

LES CAHIERS DU CHOIX PROFESSIONNEL

INDUSTRIE, TECHNIQUE, INFORMATIQUE

Secteurs d'activité, portraits et possibilités de formation





12



14



24



26



22



16



18

DÉCOUVRIR LES MÉTIERS

Le domaine de l'industrie, de la technique et de l'informatique vous intéresse? Vous voulez vous faire une idée de ce qu'on peut y exercer comme métier? Les professionnels de ce vaste domaine exercent des activités très variées, essentielles pour notre économie. S'appuyant sur des connaissances spécialisées et des savoir-faire artisanaux, ils maîtrisent des technologies sophistiquées.

Ce cahier se veut un moyen de découvrir le domaine et les métiers de l'industrie, de la technique et de l'informatique. Vous y trouverez des informations générales sur le domaine (**Vue d'ensemble**) ainsi que des témoignages de professionnels qui expliquent leurs tâches et leur fonction (**Sous la loupe**). Consultez aussi la partie **Formation** pour comprendre les abréviations, pour visualiser les différentes filières et pour trouver des réponses à vos questions. Pour un survol des métiers qu'on peut exercer dans le domaine de l'industrie, de la technique et de l'informatique, feuillotez le **Catalogue**, vous tomberez sans doute sur des professions dont vous n'aviez jamais entendu parler... Ce secteur d'activité vous motive? Vous avez des questions, vous aimeriez en savoir plus? Vous souhaitez faire le point? Beaucoup d'autres sources d'information sont à votre disposition et énumérées dans les pages **Aller plus loin**.



20

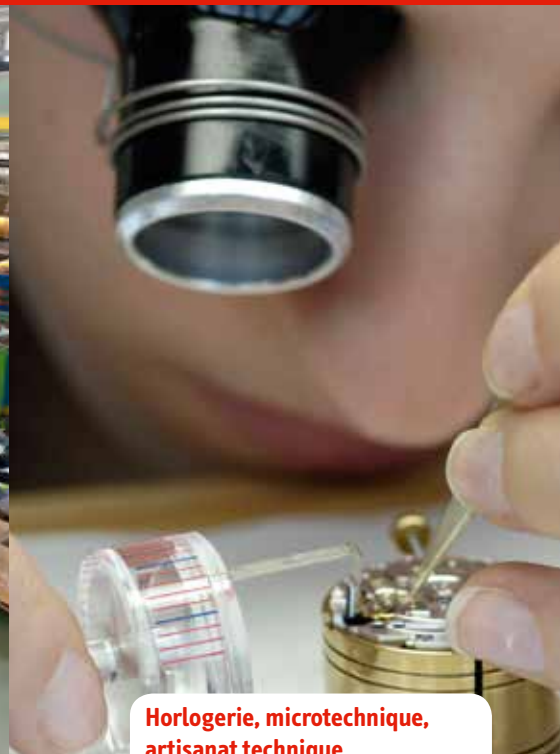
10

8

Vue d'ensemble	4
Introduction au domaine, secteurs d'activité et clés d'intérêt	
Formation	6
Comprendre le système suisse de formation	
Sous la loupe	
Portraits de professionnels	
Ingénieur, ingénieure HES en biotechnologie	8
Automaticien, automaticienne CFC	10
Recycleur, recycleuse CFC	12
Horloger, horlogère de production	14
Mécanicien, mécanicienne de production CFC	16
Ingénieur, ingénieure en science et génie des matériaux EPF	18
Opérateur, opératrice de machines automatisées CFC	20
Ingénieur, ingénieure HES en télécommunications	22
Informaticien, informaticienne CFC	24
Ingénieur électricien, ingénieure électricienne EPF	26
Catalogue des métiers	29
Descriptifs des professions du domaine	
Aller plus loin	46
Réfléchir à son projet et trouver plus d'informations	



Industrie des machines



Horlogerie, microtechnique, artisanat technique

De nombreux produits sont fabriqués et de nouvelles technologies sont développées en Suisse: des outils, des montres, des médicaments, du matériel de construction, des composants pour des appareils électroniques ou pour l'aéronautique, des machines pour l'industrie, etc. Chaque réalisation nécessite une prodigieuse synergie entre différents savoir-faire et une infrastructure souvent importante. Les

EN BREF

professionnels de ce domaine analysent les besoins du marché ou de leur entreprise, développent des produits, planifient les processus de production, construisent ou surveillent des installations automatisées, contrôlent la qualité, coordonnent les activités des différents collaborateurs, installent, programment, entretiennent ou encore réparent. Ils sont le plus souvent intégrés à des équipes de pro-

duction, travaillent à l'aide de machines et doivent veiller autant à la qualité qu'au rythme d'exécution et à la gestion des coûts. Face à ces exigences de productivité et de compétitivité, le domaine de l'industrie, de la technique et de l'informatique est très demandeur en personnel qualifié et hautement qualifié. De nombreuses formations continues permettent de se spécialiser et de progresser en termes de responsabilités.

CLÉS D'INTÉRÊT MÉTIERS DE L'INDUSTRIE, DE LA TECHNIQUE, DE L'INFORMATIQUE – MÉTIERS POUR MOI ?

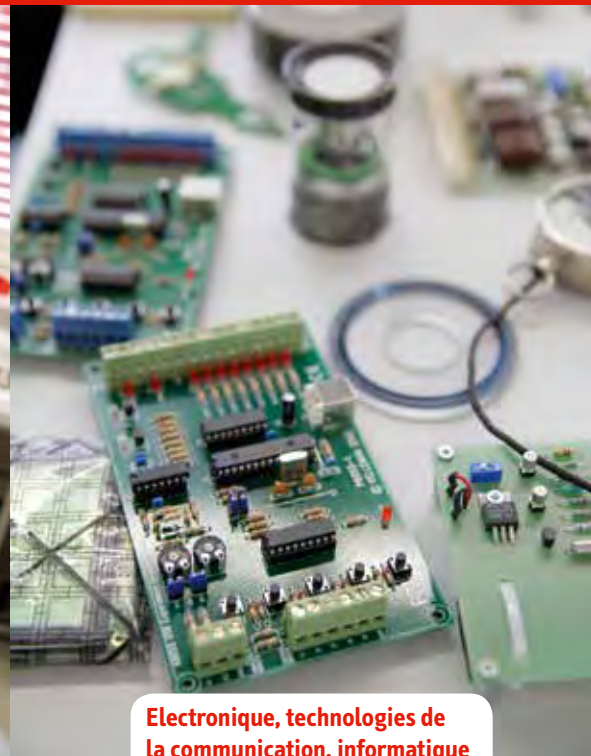
Oui, si vous aimez...

- ... réfléchir au fonctionnement d'appareils et de machines
- ... intervenir dans la fabrication de produits
- ... analyser des problèmes et trouver des solutions
- ... calculer et agir par déduction logique
- ... travailler de vos mains

- ... exécuter des gestes précis et soigneux
- ... appliquer des méthodes rigoureuses
- ... connaître les derniers développements techniques
- ... travailler en équipe
- ... organiser et planifier



Industrie chimique et pharmaceutique, biotechnologie



Electronique, technologies de la communication, informatique

Industrie des machines

Ce secteur phare de l'industrie suisse réunit un grand nombre de professionnels. Les uns sont actifs dans la fabrication et la mise en service d'appareils et de grandes installations; les autres programment, pilotent, surveillent et entretiennent ces machines pour produire toutes sortes d'objets en métal, en matières synthétiques, en bois, etc. Toutes les étapes de fabrication ou de production nécessitent le respect de procédures strictes et des contrôles réguliers afin de garantir une qualité irréprochable. Les techniciens et les ingénieurs supervisent les collaborateurs et développent de nouveaux procédés.

Métiers: polymécanicien-ne, ingénieur-e en génie mécanique, opérateur-trice de machines automatisées, etc.

Horlogerie, microtechnique, artisanat technique

Les professionnels de ce secteur construisent et assemblent des produits de A à Z, de manière industrielle ou artisanale. Il s'agit le plus souvent d'objets de petite taille et d'une grande complexité, nécessitant une précision millimétrique à toutes les étapes du travail: ainsi, ils montent des mouvements de montres, gravent

SECTEURS D'ACTIVITÉ

des motifs sur des boîtiers, usinent de minuscules pièces destinées à des prothèses médicales, recouvrent des objets d'une fine couche de métal ou de vernis, réparent des armes à feu, etc. Ils travaillent essentiellement à la main et, dans les petites entreprises, peuvent aussi s'occuper de la commercialisation.

Métiers: horloger-ère de production, cadranographe, micromécanicien-ne, électroplaste, armurier-ère, etc.

Industrie chimique et pharmaceutique, biotechnologie

Dans ce secteur, les professionnels travaillent sur toutes sortes de molécules ou de substances permettant de produire des médicaments, des arômes, des parfums, des peintures, des produits de nettoyage ou encore des engrais. Certains travaillent en laboratoire et réalisent des travaux d'analyse, de recherche et de développement afin d'améliorer les produits existants ou d'en élaborer de nouveaux. D'autres sont actifs dans la production industrielle et supervisent les processus de fabrication. Toutes ces activités se déroulent dans

des conditions d'hygiène strictes et nécessitent le port de vêtements spécifiques afin de ne pas contaminer la chaîne de production ou les recherches en cours.

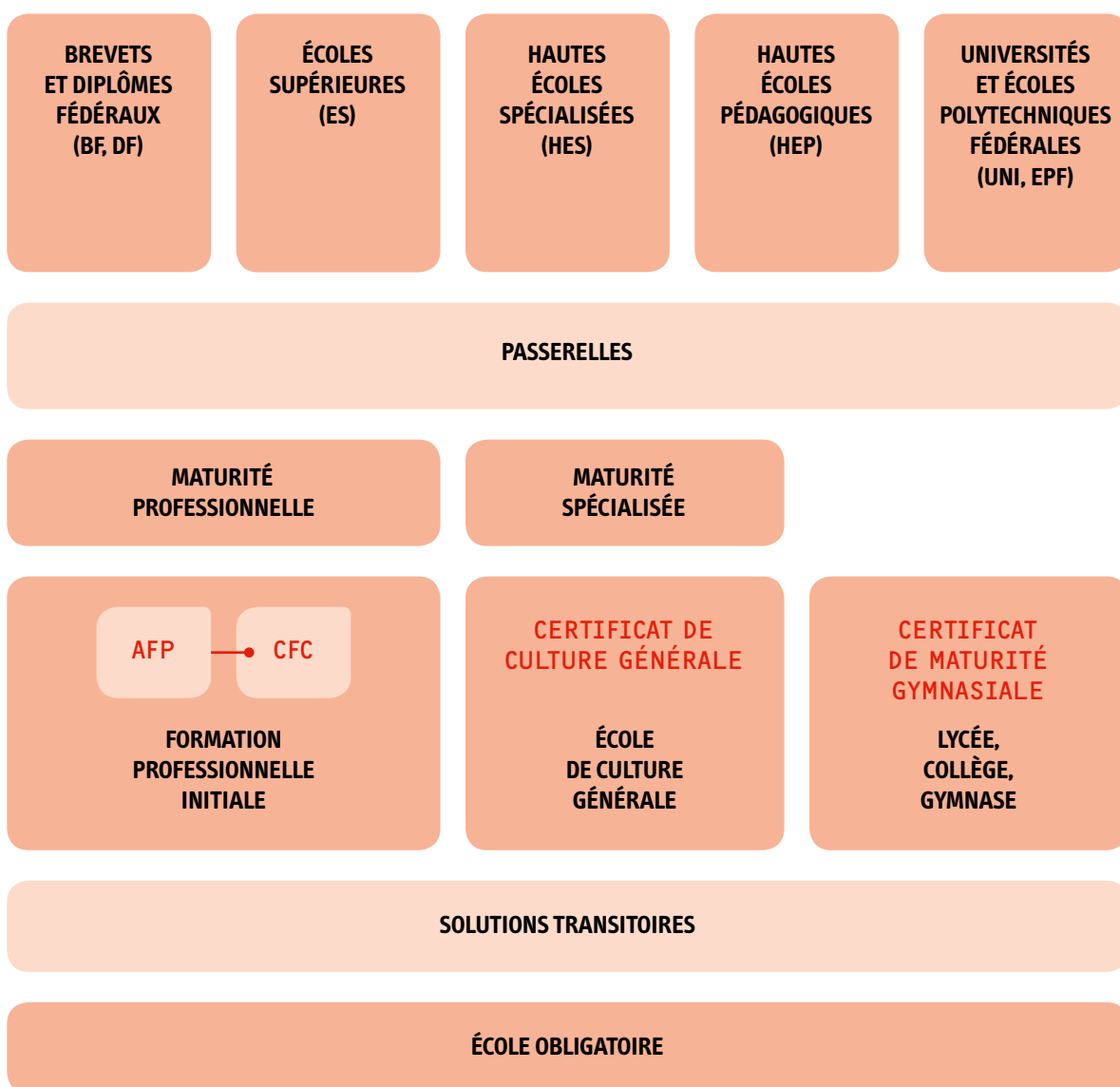
Métiers: ingénieur-e chimiste, laborantin-e, technologue en production chimique et pharmaceutique, etc.

Electronique, technologies de la communication, informatique

Selon leur pôle d'activité, les professionnels de ce secteur conçoivent, développent, installent, exploitent, réparent, mettent en service et/ou entretiennent des systèmes ou des applications dans lesquels l'électronique et l'informatique sont étroitement liées: composants électroniques ou programmes informatiques pour toutes sortes d'appareils, microprocesseurs, téléphones mobiles, traitement du signal sonore ou optique, réseaux de communication, transport de l'énergie électrique, installations multimédias, etc. C'est un univers où les technologies se renouvellent constamment et où il faut donc toujours s'informer des dernières nouveautés pour rester à jour.

Métiers: ingénieur-e en informatique, technicien-ne en télécommunications, électronicien-ne en multimédia, etc.

COMPRENDRE LE SYSTÈME SUISSE DE FORMATION



Le CFC, c'est quoi?

Le certificat fédéral de capacité (CFC) atteste la réussite d'une formation professionnelle initiale (apprentissage). D'une durée de trois ou quatre ans, celle-ci prépare à l'exercice d'un métier et permet d'accéder au monde du travail. Le CFC ouvre aussi la porte à de nombreux perfectionnements. La formation duale alterne formation pratique (dans une entreprise formatrice et lors de cours inter-entreprises) et formation théorique (à l'école professionnelle). Pour certaines professions, il est aussi possible d'effectuer la formation dans une école à plein temps (école de métiers): les apprentis suivent alors l'enseignement théorique et pratique à l'école. ■

Et l'AFP, c'est pour qui?

L'attestation fédérale de formation professionnelle (AFP) s'adresse en premier lieu aux personnes qui ne peuvent pas entreprendre une formation professionnelle initiale avec CFC à cause de difficultés scolaires ou d'une maîtrise insuffisante du français. L'enseignement à l'école professionnelle est simplifié. La formation dure deux ans. Le diplôme obtenu est reconnu dans toute la Suisse et certifie les compétences acquises dans l'exercice d'un métier; il permet d'entrer immédiatement dans le monde du travail ou de poursuivre la formation en rejoignant la voie CFC. ■

Certificat de culture générale

Les écoles de culture générale offrent un enseignement de culture générale ainsi que des cours ciblés permettant d'acquérir de bonnes connaissances de base dans un champ professionnel déterminé, pour suivre ensuite une formation professionnelle dans le domaine en question. Les élèves doivent choisir une option spécifique. Obtenu après trois ans d'études, le certificat de culture générale permet de poursuivre sa formation dans les écoles supérieures (ES) du même domaine que la spécialisation choisie. ■

Maturité spécialisée

Après un certificat de culture générale, il est possible d'obtenir en un an une maturité spécialisée (plusieurs orientations offertes). La maturité spécialisée permet l'accès aux études dans une haute école spécialisée (HES) ainsi que dans une haute école pédagogique (HEP) pour l'enseignement dans les classes enfantines et primaires. ■

Maturité professionnelle

Complément au CFC, la maturité professionnelle offre un approfondissement de la formation théorique (culture générale et connaissances professionnelles) et donne accès aux filières HES (haute école spécialisée) d'un domaine professionnel correspondant à celui du CFC. Moyennant une formation complémentaire, elle permet aussi d'entrer à l'université ou dans une école polytechnique fédérale. Les cours de maturité professionnelle peuvent être suivis parallèlement à une formation professionnelle initiale en trois ou quatre ans, ou après l'obtention du CFC. ■

Maturité gymnasiale

Les écoles de maturité gymnasiale proposent un enseignement ayant pour objectif l'approfondissement des connaissances en culture générale. Elles préparent aux études dans les universités, les écoles polytechniques fédérales et les hautes écoles pédagogiques. Les hautes écoles spécialisées sont aussi un débouché, moyennant certaines conditions. Le certificat de maturité gymnasiale s'obtient après trois à cinq ans d'études, selon les cantons. En plus des disciplines fondamentales, des options à choix permettent de personnaliser sa formation en fonction de ses goûts et des études envisagées pour la suite. ■

Passerelles

Lorsque le titre obtenu ne permet pas l'accès direct à la formation de degré tertiaire souhaitée, l'admission peut requérir un complément de formation ou l'acquisition d'une expérience professionnelle. ■

Besoin d'une solution transitoire?

Un certain nombre de jeunes terminent l'école obligatoire sans solution de formation: ils ne savent pas ce qu'ils veulent faire, n'ont pas trouvé de place d'apprentissage ou n'ont pas les connaissances scolaires suffisantes pour commencer les études qui les intéressent. D'autres sont en rupture d'apprentissage ou en échec à l'école de maturité gymnasiale. Les solutions transitoires sont des mesures permettant à ces personnes de combler leurs lacunes ou d'élaborer un projet de formation. Ces mesures durent de quelques semaines à un an. ■



DES EXPÉRIENCES POUR AMÉLIORER LA PRODUCTION

MARTINE BERRA

29 ans, ingénieure HES
en biotechnologie dans
une entreprise pharmaceutique

Assistante scientifique chez Merck Serono SA à Vevey (VD), Martine Berra fait partie de l'équipe de développement des procédés: «Nous cherchons à améliorer les méthodes de fabrication d'un médicament. Nous menons une série d'expériences en modifiant certains critères et nous observons lesquels sont les plus efficaces. Nous testons par exemple différentes températures de production: actuellement la fabrication se fait à 36,5° C, mais que se passe-t-il à 35 ou à 38° C?»

Etablir une stratégie

L'ingénieure a été engagée comme technicienne à l'issue de sa formation et vient d'être nommée assistante scientifique: «Cette position me permet de participer aux réunions durant lesquelles le chef de projet nous informe sur l'évolution du produit, un médicament anti-cancéreux qui est actuellement testé sur des patients et sera commercialisé d'ici quelques années. Le but de la rencontre

est d'établir une stratégie et de définir les prochaines expériences de laboratoire. Les responsables des différents départements (analyse qualité, purification du produit, production) donnent leur avis et présentent leurs résultats. Comme j'ai une bonne connaissance du terrain, je peux intervenir dans l'élaboration des expériences de labo.»

Une planification précise

Une fois la stratégie définie, Martine Berra planifie concrètement le déroulement des expériences. Il faut réunir l'équipement nécessaire et coordonner le travail de laboratoire effectué par des techniciens, des laborantins et des opérateurs. A une personne de l'équipe, elle commande le milieu de culture et à une autre, les cellules animales conservées à -200° C et décongelées lentement. «Quand les cellules sont prêtes, elles sont transférées dans le milieu nutritif contenant du liquide, des vitamines, des sucres et



PARCOURS

15-19 ans maturité gymnasiale scientifique **20 ans** stages (HES-SO Valais et BASF Evionnaz)
21-24 ans bachelor en technologies du vivant, orientation biotechnologie, HES-SO Valais
24-25 ans assistante scientifique, HES-SO Valais **25-26 ans** technicienne, département Upstream Processing, Merck Serono SA **27-28 ans** senior technicienne **Dès 29 ans** assistante scientifique



« Mon travail technique au laboratoire est complété par une vision globale des enjeux scientifiques. »

d'autres éléments. En consommant ce milieu, les cellules produisent différentes protéines, dont celle qui est recherchée pour la fabrication du médicament. Une bonne organisation est importante pour que tout soit à disposition au bon moment.»

Surveiller et contrôler

Le milieu nutritif contenant les cellules est réparti dans des bioréacteurs, des appareils permettant de cultiver des organismes: « Dans ces récipients de trois litres, nous testons des conditions différentes, par exemple des bioréacteurs à 36,8° C, d'autres à 38° C, à 35° C et à 36,5° C. Nous prélevons et contrôlons quotidiennement le nutriment pendant les deux semaines que dure l'expérience et si nécessaire, nous ajoutons ce qui manque, par exemple du sucre, des vitamines, des acides aminés, etc. Nous analysons le glucose, l'agitation, le CO₂, l'oxygène, le pH. Notre but est d'améliorer la viabilité des cellules pour qu'elles produisent la protéine désirée. J'envoie certains échantillons au département analytique qui analyse la quantité ou la qualité de la protéine à un moment donné, information indispensable pour développer un procédé fiable. Les expériences sont menées

avec une grande rigueur. Pour chaque geste, nous respectons certaines règles et pour l'utilisation de chaque appareil, nous appliquons des protocoles précis. La technologie avance vite et nous nous remettons constamment à jour. Toutes les données sont intégrées dans un logiciel qui établit des courbes en fonction du temps écoulé, permettant d'observer la croissance cellulaire et le nombre de cellules vivantes et mortes. Il gère les données et traite les résultats. Ensuite, je les interprète et tire les conclusions, que je consigne dans un rapport.»

Savoir communiquer

Lorsque l'expérience est terminée, le liquide est récupéré et purifié dans un autre département. Un rapport de transfert de technologie est adressé à la production: « Notre procédé doit être adaptable à une fabrication de plusieurs milliers de litres. Il n'est pas facile d'obtenir les mêmes conditions avec des quantités différentes, et je suis toujours impatiente de voir le résultat de nos expériences appliqué à la production à grande échelle. Des techniciens, techniciennes, opérateurs, opératrices, ingénieurs, chimistes et biologistes de plusieurs départements participent à l'avance-

ment du projet. Nous sommes souvent amenés à expliquer ce que nous faisons et il faut aimer communiquer.» Tous les résultats sont présentés lors d'une séance réunissant à nouveau l'équipe de projet. Une nouvelle stratégie est alors établie pour la suite des expériences.



DES MACHINES QUI EMBALLENT

GUILLAUME RODEL

24 ans, automaticien
dans un grand groupe industriel

«Nous construisons des machines qui servent à imprimer, découper et plier le papier, le carton et les matières souples pour toutes sortes d'emballages: des cartons pour des téléviseurs, des boîtes de parfums, des sachets pour des biscuits ou d'autres produits», explique Guillaume Rodel, qui travaille dans les ateliers de montage de Bobst SA à Mex (VD). Leader mondial dans l'industrie de l'emballage, cette entreprise emploie de nombreux automaticiens.

Un puzzle géant

Construites selon un principe de base identique, les machines diffèrent en fonction des formes et des matières à travailler. Chaque machine peut être modifiée afin de répondre aux besoins spécifiques du client. Les plus grandes d'entre elles peuvent mesurer jusqu'à quarante mètres de long et peser soixante tonnes. En ce moment, Guillaume Rodel travaille sur une machine qui découpe du carton ondulé. Ce prototype sera, ensuite, livré à une

entreprise polonaise. «Le mode opératoire et les plans de montage nous sont fournis par les ingénieurs du service Développement et de l'Engineering de Production. Les pièces, fabriquées par les polymécaniciens de l'atelier de production, nous sont livrées au fur et à mesure. Nous sommes de deux à quatre automaticiens pour tout assembler. Tandis que mon collègue s'occupe des parties électriques, je suis chargé de l'assemblage mécanique. Tout est assemblé et vissé à la main. Certaines pièces sont lourdes, ce qui nous oblige à les manipuler avec des palans. Il nous arrive d'apporter des améliorations au mode opératoire, car lors du montage nous constatons concrètement la meilleure marche à suivre. Je crée aussi le document de production détaillant les étapes que nous avons suivies pour le montage, et j'établis la documentation destinée à nos clients. Une fois l'assemblage terminé, nous procédons aux derniers réglages et à la mise en route.» La machine est contrôlée et chaque élément testé dans les conditions de production futures.

Monteur externe

Certains automaticiens du département Montage travaillent en externe. Lorsque la machine est prête, ce sont eux qui l'installent dans l'entreprise cliente. Les machines peuvent être transportées en une pièce ou partiellement démontées et sont livrées par camion ou par bateau. Le monteur voyage en avion et réceptionne la livraison des colis: «Décharger, puis installer une gigantesque plieuse ou imprimeuse n'est pas une mince affaire», reconnaît Guillaume Rodel. «J'organise l'acheminement, la mise en place dans le local prévu, et la mise en production. Je dois



PARCOURS

16 ans stage à l'Ecole technique (Ecole des métiers), Lausanne

16-20 ans apprentissage d'automaticien chez Bobst SA

20-24 ans automaticien monteur externe chez Bobst SA



«Je me déplace dans des entreprises du monde entier pour installer et réparer nos machines.»

souvent faire face à des imprévus et trouver les meilleures solutions. Par exemple si les portes d'entrée ne sont pas assez grandes, faut-il démonter des parties de la machine ou est-il plus simple d'agrandir l'ouverture? Il faut régler tous les problèmes en tenant compte des souhaits du client. Après l'installation, je reste encore quelques jours sur place pour former le personnel à l'utilisation de la machine et veiller au bon démarrage de la production.»

Réparer au plus vite

Le jeune automaticien effectue aussi des révisions et des réparations: «On m'appelle en cas de panne et je pars au plus vite chez le client, car la production est immobilisée jusqu'à la réparation. Sur place, je dois détecter rapidement l'origine du dysfonctionnement. Il faut savoir écouter, et comprendre les problèmes décrits. D'excellentes connaissances techniques sont indispensables. En relation avec le service clients, nous recherchons les meilleures solutions: réparer un élément défectueux, commander de nouvelles pièces, ou faire fabriquer une pièce analogue par les mécaniciens locaux. A la fin, j'établis un rapport complet en détaillant mes interventions.»

Une grande responsabilité

«J'ai l'occasion de me rendre dans la plupart des pays européens, en Russie, en Malaisie, en Egypte et en Chine. Je n'ai pas le temps de visiter, mais je me familiarise avec les pratiques professionnelles locales. Je communique surtout en anglais et en allemand, mais la connaissance d'autres langues, notamment de l'espagnol, peut s'avérer utile. Je suis le seul représentant technique de Bobst Group sur place. Pour pouvoir faire face à toutes les situations et réagir à l'inquiétude ou à l'impatience des clients, il faut de la réactivité, une capacité d'adaptation et une large autonomie.»





TRIER LES MÉTAUX USAGÉS

SARAH CHRISTEN

28 ans, cheffe d'exploitation dans une entreprise de recyclage

Devenir recycleuse, voilà bien qui ne figurait pas dans les plans de Sarah Christen. «Après ma maturité gymnasiale, je ne savais pas quoi faire et je ne voulais pas commencer des études sans avoir de but», raconte la jeune femme. «Un de mes oncles était chauffeur dans une entreprise de recyclage et j'ai commencé à travailler là pour gagner un peu d'argent. J'ai adoré l'aspect physique du métier ainsi que le travail avec les métaux et les machines. J'ai donc accepté la place d'apprentissage qu'on me proposait.» Après avoir obtenu son CFC, Sarah Christen a encore travaillé un an dans son entreprise formatrice, puis a été engagée comme cheffe de chantier dans une autre société de recyclage. Une année après, elle était promue cheffe d'exploitation!

Aux commandes de la pelle mécanique

La spécialité de Sarah Christen, c'est le pilotage de la pelle mécanique, utilisée pour

découper les gros objets. En ce moment, elle doit par exemple démonter de vieux transformateurs provenant d'une entreprise de fourniture d'électricité. À l'aide du bras articulé muni de cisailles tranchantes, elle soulève les boîtiers en fer, les éventre et les secoue afin d'extraire les bobines de cuivre et les plaques de tôle qu'ils contiennent. L'opération se déroule dans un fracas assourdissant. Lorsque les matières se séparent bien, la recycleuse n'a plus qu'à les saisir, comme avec une machine à pinces de fête foraine, puis à les déposer dans les containers correspondants. Lorsque les résidus sont trop entremêlés, en revanche, elle doit quitter la cabine de son engin et effectuer le tri à la main.

Des déchets qui ont de la valeur

L'entreprise où travaille Sarah Christen trie toutes sortes de déchets provenant de particuliers, de collectes communales, de grandes industries ou encore de chantiers. À côté des

matières courantes comme le papier, le plastique, le verre ou les déchets organiques, la société s'est spécialisée dans les métaux: plus de 200 types sont traités ici. Une fois triés, ces métaux sont revendus à des usines qui les fondent et les commercialisent. «Le cours des métaux fluctue en permanence, comme la bourse», relève la recycleuse.

Lorsque les métaux usagés arrivent, il faut évaluer soigneusement leur qualité, afin de décider comment les traiter et quelle rémunération verser au fournisseur. «Les fers à béton contiennent par exemple beaucoup de cuivre dans l'alliage et n'ont donc pas la même valeur



PARCOURS

14-18 ans maturité gymnasiale bilingue, Bienne
18-19 ans petit job chez Edi Entsorgungsdienste AG, Lyss
19-21 ans apprentissage raccourci de recycleuse chez Edi Entsorgungsdienste AG, Lyss
21-22 ans employée qualifiée
23 ans cheffe de chantier chez Halter Rohstoff AG, Bienne
Dès 24 ans cheffe d'exploitation



que d'autres produits en acier, comme les tôles, les poutrelles ou les rails», explique Sarah Christen. «Par ailleurs, plus les marchandises livrées sont propres, c'est-à-dire pré-triées et sans impuretés, moins nous aurons de travail à fournir. Nous offrons donc un meilleur prix.» Une excellente connaissance des différents métaux est indispensable pour identifier du premier coup d'œil les matières réceptionnées. Sarah Christen a par ailleurs effectué une formation continue qui l'autorise à utiliser un appareil à rayon X. Ce dernier, semblable à un pistolet, permet d'analyser rapidement les métaux présents dans un alliage.



Tâches de supervision

En tant que cheffe d'exploitation, Sarah Christen supervise huit ouvriers et est responsable du bon déroulement de toutes les opérations sur le chantier de triage. Elle s'assure que les déchets sont réceptionnés, stockés, inventoriés et triés dans les règles de l'art. Elle évalue les quantités d'acier et de ferraille qui seront traitées chaque mois, afin de passer les contrats de vente avec les aciéries. Elle vérifie les inventaires et introduit dans une base de données les quantités après triage.

La jeune femme planifie les vacances du personnel et organise les remplacements en cas de maladie. Elle est également responsable du bon fonctionnement des machines. En cas de panne, elle fait venir un réparateur au plus vite et décide comment gérer les matières usagées qui continuent à arriver et ne peuvent momentanément être triées: y a-t-il encore de la place pour les stocker ou faut-il les faire traiter dans une autre filiale?

«Chaque ouvrier gère son travail de manière autonome, j'interviens surtout en cas de problème», précise Sarah Christen. «En tant que cheffe d'exploitation, je devrais en théorie passer mon temps au bureau et superviser les activités des autres. Mais j'ai besoin d'être

«Je connais
de nombreuses
matières
différentes
et leurs
spécificités.»

active. Je m'occupe donc des tâches administratives tôt le matin, puis je rejoins ma machine pour le reste de la journée.» Au volant de sa pelle mécanique, la jeune femme est comme un poisson dans l'eau. Sa prochaine tâche: une locomotive des CFF à démonter entièrement...



AU CŒUR DE LA MONTRE

MARTA KOCAB

21 ans, horlogère de production dans une manufacture

«Nous assemblons toutes les pièces qui composent la partie mécanique de la montre, appelée mouvement», explique Marta Kocab, horlogère de production chez Montblanc Montre SA au Locle (NE). A côté de l'atelier du mouvement se trouve l'atelier d'emboîtement, dans lequel la montre est habillée: elle reçoit le cadran, les aiguilles, le boîtier, toutes les pièces qui forment l'extérieur visible de la montre.

De nombreuses étapes de montage

Le mouvement de la montre comporte environ 300 pièces minuscules. Leur assemblage est effectué selon un ordre et un mode opératoire précis. Plusieurs opérations sont nécessaires pour assembler le mouvement. L'atelier compte une dizaine d'horlogers, chacun chargé de réaliser une opération. «Mais nous connaissons le mouvement en entier», précise Marta Kocab. «Cela nous permet de comprendre la totalité du fonctionnement et d'in-

tervenir en cas de besoin dans n'importe laquelle des étapes de la construction. Notre collaboration est étroite.» Les horlogers qualifiés sont recherchés: «Trois de mes collègues étaient en même temps que moi à l'école professionnelle et ont aussi été engagés récemment. Après l'obtention de mon CFC et d'une maturité professionnelle technique, j'ai d'abord effectué un stage au service des finances, car j'envisageais une formation à la Haute école de gestion. Finalement, j'ai découvert que le travail manuel me plaisait davantage et j'ai modifié mes projets.»

Des gestes précis

Réalisé entièrement à la main, l'assemblage d'un mouvement est un travail délicat. Munie de la loupe oculaire, l'horlogère de production manie de petits tournevis et des brucelles nécessitant une grande dextérité: «Les vis sont très fragiles et il faut les serrer précautionneusement. Au départ, nous recevons la platine, c'est-à-dire la base de la montre. Les

emplacements prévus pour certains éléments y sont déjà incrustés. Les tiges de remontoir et d'autres éléments du système mécanique sont posés en premier, puis viennent les rouages. En ce moment, je monte les roues du mouvement. Chaque élément mobile doit se trouver à la bonne hauteur sans être plaqué sur la pièce précédente. Il est important qu'il y ait un jeu entre les diverses parties du rouage afin de minimiser les frottements.» Sur son écran d'ordinateur, l'horlogère de production peut visualiser chaque opération d'assemblage en plus grand. Listées de A à Z, les pièces font l'objet d'une description détaillée.



PARCOURS

16-19 ans CFC d'horlogère de production et maturité professionnelle technique, CIFOM-ET, Le Locle
19-20 ans stage de préparation à la HEG-Arc, département Finances, Montblanc Montre SA
Dès 20 ans emploi d'horlogère de production qualifiée



«Je suis perfectionniste et j'aime beaucoup le travail manuel très minutieux.»

Contrôler la qualité

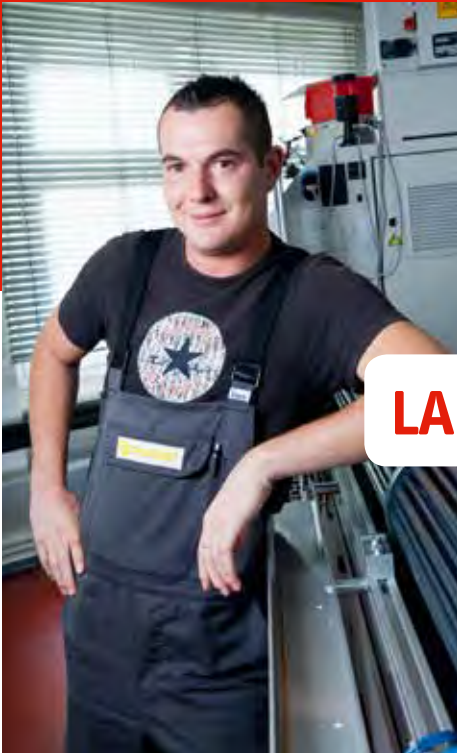
Le positionnement des pièces est contrôlé systématiquement à l'aide de machines. «J'utilise un appareil qui calcule le jeu entre certaines pièces. Si, par exemple, l'espace toléré se situe entre 20 et 30 microns (0,020 et 0,030 millimètres) et que l'appareil de contrôle indique un écart de 19 microns, je dois effectuer une retouche. Je répète les contrôles et les retouches jusqu'à ce que les tolérances soient respectées et que tous les éléments soient fonctionnels.» Les pièces sont manipulées avec la plus grande précaution. Une propreté rigoureuse est exigée dans l'atelier. Blouse de protection et chaussures spéciales sont de rigueur, car toute poussière est à proscrire.

je peux réduire le retard ou l'avance. Une autre machine permet d'huiler de manière régulière des surfaces infimes, par exemple la tranche des roues minuscules ou le pourtour de la denture. A l'aide d'un outil spécifique, nous contrôlons si la tige de remontoir ou les fonctions du chronographe ne sont pas trop durs à manipuler. Et la perfection esthétique est aussi vérifiée. Plusieurs contrôles de qualité sont ensuite effectués en laboratoire pendant 72 heures.»

Un réglage en finesse

Marta Kocab travaille aussi sur d'autres parties de l'assemblage du mouvement: «La mise en marche puis le réglage du balancier spiral, qui détermine la précision de la montre, sont des opérations délicates qui exigent beaucoup de doigté et de patience. Un appareil de mesure permet de déterminer les oscillations du balancier spiral, ainsi que le retard ou l'avance que prend la montre chaque jour. En serrant ou en desserrant les vis du balancier,





LA MÉCANIQUE DE HAUTE PRÉCISION

MIKE REZZONICO

27 ans, mécanicien de production dans une entreprise de décolletage

Mike Rezzonico travaille sur des machines à commande numérique qui permettent d'usiner des petites pièces de formes compliquées, destinées à l'horlogerie haut de gamme, à l'électronique, à l'appareillage ou au domaine médical. L'entreprise Tavadec, à Tavannes (BE), est spécialisée dans le décolletage de pièces minuscules de 0,1 mm à 10 mm de diamètre.

Ajuster les machines

«Je suis en train de régler la machine pour fabriquer une série de 1500 pièces en acier pour l'horlogerie. Ces petites roues en forme d'étoile à douze pointes sont très compliquées à exécuter.» Préparé au bureau par un programmeur, le programme de décolletage fournit la liste des outils, de leurs mouvements et de toutes les opérations, mais les différentes fonctions sont mises au point à l'atelier: «Beaucoup de modifications sont nécessaires avant de lancer la fabrication», précise le mécanicien de production. «Nous devons tout

ajuster, puis entrer les nouvelles données dans le programme. Si par exemple un angle de tournage doit être modifié, je calcule l'angle correct, puis je modifie le code correspondant dans le programme.»

Connaître les codes

Grâce à un bon niveau en mathématiques et à son intérêt pour le langage de programmation, Mike Rezzonico a été affecté à l'atelier CNC, où une douzaine de machines à commande numérique produisent des pièces de forme complexe. En parallèle, une soixantaine de machines traditionnelles à cames fabriquent en grande série des pièces encore plus petites mais ayant des formes plus simples, comme cette tige destinée à l'électronique, à peine visible à l'œil nu, fine comme un cheveu, et dont le bout est taillé en quatre pointes. «Sur les machines traditionnelles, les mécaniciens de production installent manuellement les cames qui déterminent le mouvement de découpe,

alors qu'ici, nous devons nous représenter l'opération correspondant au langage de programmation, et être capables d'en modifier les codes.»

Affûter les outils

Un ordinateur portable affiche le programme; une carte mémoire, insérée dans la machine, commande les fonctions permettant de tourner, tailler, fraiser, percer les pièces selon les dimensions prévues. Mike Rezzonico surveille la production et intervient dès qu'il y a un problème: «Il faut être particulièrement attentif lorsque le métal est dur et que les tolérances



PARCOURS

16-19 ans apprentissage de boulanger-pâtissier-confiseur, Tavannes 20-21 ans école de recrues
22-24 ans employé en décoration horlogère 24-27 ans apprentissage de mécanicien de production, Tavannes Dès 27 ans ouvrier qualifié, Tavadec SA



«Je contrôle les pièces fabriquées et la programmation, et intervins en cas de problème.»

sont petites. Pour tester une nouvelle forme, j'utilise d'abord du laiton, très souple et facile à travailler, avant de passer à l'acier, puis à l'inox. Les outils qui tournent et taillent sont comparables à ceux d'une décolleteuse traditionnelle. Plus la matière est dure, plus ils s'usent et perdent de leur précision. Je corrige d'abord les imperfections du tournage en modifiant le mouvement des outils sur la machine, puis en affûtant à nouveau ces outils.» En les façonnant sur des meules, les mécaniciens leur donnent la bonne forme, le bon tranchant, la bonne épaisseur et les bons angles de coupe.

Ordre et méthode

Mike Rezzonico a la charge de trois machines. Deux d'entre elles tournent 24h sur 24. De nuit, un contrôle ponctuel est effectué par un responsable d'atelier. La troisième machine ne travaille que de jour, car elle demande une surveillance continue. L'usure des outils y est très rapide, car elle usine un inox spécial, très dur, utilisé pour étamper, c'est-à-dire pour découper la forme de la pièce. Les déchets – des copeaux métalliques très coriaces qui s'accrochent aux outils et risquent de les faire chauffer – doivent être enlevés plus souvent que sur une autre machine. «Pour éviter les interruptions de la production, nous contrôlons les outils et les pièces de manière systématique. Il faut aimer chercher des solutions, car des problèmes variés peuvent surgir: une plaquette qui ne coupe pas, une machine qui a du jeu, des fraises mal taillées, un outil cassé durant la nuit à cause d'une usure prématurée, une erreur de programmation, etc. Je crains parfois de ne pas trouver la solution, mais je peux compter sur l'aide de collègues expérimentés.» Les quantités produites par chaque machine en 24h sont répertoriées. «Je contrôle régulièrement la qualité en mesurant des échantillons et en examinant la précision

du travail. Je m'assure par exemple que les dents de l'engrenage sont parfaitement découpées et que les tolérances, de 3,8 millièmes de millimètres, sont respectées. Le soir, les pièces sont livrées au département de contrôle de la qualité. Elles sont vérifiées, puis nettoyées avant d'être expédiées.»





DES MATIÈRES FLEXIBLES POUR L'ÉNERGIE SOLAIRE

SIMONE VON ALLMEN

**32 ans, ingénieur EPF
en science et génie des matériaux
dans l'industrie photovoltaïque**

«Nous fabriquons des panneaux solaires minces et souples qui peuvent être posés sur toutes sortes de supports, comme un toit courbe ou une tente de camping.» Ingénieur chez Flexcell à Yverdon-les-Bains (VD), Simone von Allmen assume plusieurs responsabilités dans la fabrication de ces capteurs. Il gère les procédés d'une partie des machines et est appelé lorsque des problèmes surgissent en cours de fabrication. Chargé du contrôle de la qualité, il a une vision d'ensemble des différentes étapes de production.

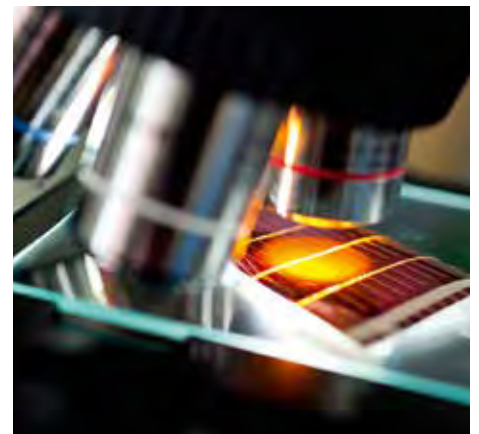
Des procédés complexes

La fabrication comprend une quarantaine d'étapes, effectuées sur une vingtaine de machines. Pour créer le film photovoltaïque, plusieurs matériaux sont déposés en couches très minces sur un substrat plastique: d'abord de l'aluminium, ensuite du silicium qui constitue la cellule photosensible, puis de la céramique et de l'argent. Le tout est ensuite encapsulé afin d'obtenir une membrane flexible et

étanche. Placées entre les couches, des électrodes font passer le courant et transforment l'énergie solaire en énergie électrique. «Il est difficile de vaporiser du métal sur du plastique et ensuite d'associer des matériaux ayant des propriétés très différentes», reconnaît Simone von Allmen. «Des problèmes peuvent facilement surgir durant ces opérations, qui font appel à des techniques spécifiques. Dès mes études, je me suis intéressé aux matériaux en couches minces et à leurs applications dans l'industrie. Ensuite, mes expériences professionnelles m'ont donné l'occasion de me perfectionner dans ce domaine. Je connais bien cette problématique.»

Intervention immédiate

La qualité est vérifiée à toutes les étapes de la production, mais il arrive que la dérive d'une composante d'une machine cause un défaut complexe qui n'apparaît qu'à la fin du processus: «Ce défaut minuscule, qui n'est pas



PARCOURS

19-24 ans bachelor et master en science et génie des matériaux, EPFL, Lausanne **24-25 ans** stage dans la recherche, Toshiba, Japon **26-29 ans** ingénieur procédés, Oerlikon, Liechtenstein **29-31 ans** ingénieur dans une start-up, Allemagne **Dès 31 ans** Process & Quality Engineer, Flexcell, Yverdon-les-Bains



«Je crée des synergies entre ingénieurs et opérateurs pour résoudre les problèmes de production.»

visible sur le moment, devient mesurable et détectable uniquement sur le panneau terminé. Pour trouver d'où vient le problème, qui est souvent déclenché par une interaction entre divers événements, je dois analyser plusieurs machines et plusieurs opérations. Je rassemble toutes les informations concernant le défaut et j'écoute les commentaires des opérateurs, des techniciens et des ingénieurs responsables des machines. J'analyse les divers constats. Si nécessaire, j'organise des séries de tests pour déterminer quelle machine a provoqué le défaut et quel effet celui-ci pourrait avoir sur les propriétés de nos produits après vingt ans d'utilisation. Après chaque intervention, je rédige un rapport et j'en discute avec mes supérieurs.»

Contrôler la qualité

Pour détecter plus facilement les défauts, Simone von Allmen recherche et met en place de nouvelles méthodes d'analyse: «A chaque étape de production, l'opérateur ou le technicien effectue des tests de qualité. Il mesure l'efficacité des traitements, contrôle l'humidité ou la température ainsi que les autres paramètres du procédé. Il vérifie qu'il n'y a pas de défaut sur la matière première. A la sortie

d'usine, nos panneaux sont garantis pendant 20 ans; il est donc primordial de vérifier la qualité jusqu'au bout avec des méthodes fiables. Si les résultats de certains tests révèlent un manque de qualité, je vais immédiatement voir sur place et je tente de déterminer les causes. A l'intention des opérateurs et des techniciens, j'ai préparé un catalogue des points à observer. Je prévois les actions à mener lorsque le produit présente tel défaut visible ou détectable, et j'indique précisément la marche à suivre pour que les opérateurs ou les techniciens puissent résoudre certains problèmes eux-mêmes.»

Optimiser les procédés

L'ingénieur passe beaucoup de temps au bureau pour analyser les problèmes et rechercher des solutions: «Je réfléchis aussi aux meilleures méthodes pour optimiser les machines et les procédés de production dont je suis responsable. Je prépare des plans d'expériences et je réserve certaines machines pour tester des améliorations en modifiant certains paramètres. Le but est d'obtenir une plus grande efficacité du film photovoltaïque ou un coût final moindre. Pour optimiser le produit, je collabore avec l'équipe de cher-

cheurs. Les ingénieurs de ce département, qui possèdent pour la plupart un doctorat, mènent des recherches théoriques à petite échelle sur le produit, tandis que mon travail est plus orienté sur les solutions concrètes concernant les procédés de fabrication. En améliorant sans cesse nos techniques et nos produits, nous contribuons à l'évolution du marché de l'énergie photovoltaïque.»



ASSURER LE BON DÉROULEMENT DE LA PRODUCTION

CAROLE BAERISWYL

21 ans, opératrice de machines automatisées dans l'industrie alimentaire

Chaque jour, chez Nestlé Waters à Henniez (FR), des milliers de bouteilles sont remplies d'eau ou de limonade, bouchées et étiquetées, avant d'être acheminées dans les points de vente. Pour que la production et l'approvisionnement réguliers soient garantis, plusieurs machines tournent 24 h sur 24. Carole Baeriswyl, opératrice de machines automatisées, règle les machines et surveille le processus de fabrication.

24 000 bouteilles à l'heure

«Je conduis la ligne de production des bouteilles en PET de 0,3 litres et 0,5 litres. Les bouteilles passent automatiquement d'une machine à l'autre. Une souffleuse leur donne d'abord la forme adéquate, ensuite elles sont remplies de limonade ou d'eau minérale dans une machine appelée soutireuse. Puis elles reçoivent l'étiquette et le bouchon, avant de passer par la fardeleuse, une machine qui enveloppe six bouteilles dans un film plastique bien serré. Une seconde fardeleuse

regroupe les six-packs pour un fardeau de quatre six-packs. En fin de parcours, un robot de palettisation automatisé arrange les fardeaux sur une palette pour le transport.» Deux autres opérateurs travaillent avec Carole Baeriswyl. Chacun surveille plus particulièrement une machine. Un technologue en denrées alimentaires effectue des contrôles de qualité sur les boissons et supervise le remplissage. Pour assurer une production ininterrompue, les opérateurs travaillent selon l'horaire du 3x8: une semaine de 6 h à 14 h, puis de 14 h à 22 h, et enfin de 22 h à 6 h du matin. «Un rythme éprouvant – même si les heures nocturnes sont plus tranquilles!»

Bonne connaissance du fonctionnement

«A chaque fois que nous changeons de produit, les machines doivent être adaptées aux types de bouteilles, aux formats et aux contenus. Le programme de production nous fournit toutes les indications quant aux modifications

à apporter et nous procédons aux réglages et aux transformations nécessaires. Nous modifions les paramètres dans le programme numérique: vitesse du tapis, température, débit. Il faut prendre le temps de tout régler de manière optimale avant de démarrer, afin d'éviter tout problème ainsi que des interruptions en cours de production.» Sans suivre l'ordre chronologique des opérations, voici quelques exemples de réglages et de contrôles effectués par Carole Baeriswyl: «La souffleuse comporte un support avec une vingtaine de moules que je change manuellement en fonction de la contenance des bouteilles



PARCOURS

15-16 ans stages d'employée de commerce, de charpentière, d'opératrice de machines automatisées

16-19 ans apprentissage d'opératrice de machines automatisées

20-21 ans ouvrière qualifiée



«J'aime voir ces grandes machines tourner parfaitement grâce à mes réglages précis.»

(0,3 l ou 0,5 l), un travail qui demande une certaine force physique. Les bouchons et les étiquettes diffèrent pour chaque produit. Je règle la dateuse à jet d'encre, je vérifie que la date indiquée est correcte et qu'elle s'imprime bien lisiblement à l'emplacement prévu, et je m'assure que la colle de l'étiquette est de bonne qualité.»

Une surveillance attentive

«Nous effectuons aussi des tests d'explosion pour vérifier la résistance des bouteilles à la pression. Les bouteilles prévues pour des boissons gazeuses doivent avoir une meilleure résistance que celles destinées à de l'eau plate. Elles contiennent plus de matière et leur fabrication demande un réglage différent de la température. Si la bouteille explose lors du test, le plan de chauffe de la machine doit être modifié par le technicien. Après avoir testé quelques échantillons, nous lançons la souffreuse.» Une fois que tout est en route, l'opératrice se tient à proximité des machines et surveille le déroulement du processus. Elle observe le mouvement ininterrompu et intervient si nécessaire. Sur la machine qui emballe les bouteilles, l'immense rouleau de film plastique doit être renouvelé régulièrement. Il

peut arriver que des bouteilles tombent ou que le circuit se bloque, et il faut interrompre la production pour résoudre les problèmes et vérifier les réglages. «En opérant avec un maximum de précision, je tente toutefois d'éviter ce genre d'incidents.» Pour répondre aux normes d'hygiène et de sécurité, l'équipement personnel comprend des habits de travail, des chaussures de sécurité et une charlotte de protection, ainsi que des tampons auriculaires qui protègent du bruit.

Aider au dépannage

En cas de problème, l'opératrice cherche à détecter la nature de la panne et à comprendre pourquoi celle-ci s'est déclarée: «Des pièces de la machine peuvent s'user ou se casser. Si une pièce doit être remplacée, je vais en chercher une nouvelle au magasin et je collabore avec le mécanicien pour la réparation. S'il s'agit d'un problème électrique, je fais appel aux professionnels du domaine. Une fois par an, les machines sont complètement révisées par un technicien. Je l'assiste lors de cette intervention, par exemple en remplaçant certaines pièces.»





TRANSMETTRE LE SIGNAL

FADI AL MUTAAHED

29 ans, ingénieur HES
en télécommunications
à l'Union Européenne de Radio-Télévision

Lors d'événements sportifs, culturels ou politiques, les images arrivent de l'autre côté de la planète directement sur votre écran TV. Par quel chemin et grâce à quelles techniques circulent-elles? Fadi Al Mutaahed fait partie des ingénieurs qui contrôlent le bon acheminement du signal. Il travaille dans le département des transmissions directes à l'Union européenne de Radio-Télévision (UER) à Genève: «Cette association réunit plus de 70 chaînes de télévision publiques situées en Europe et dans quelques pays voisins. Des centaines de transmissions, envoyées chaque jour de toutes les parties du monde, transitent par notre centre de contrôle. Nous veillons à une transmission fiable de tous les événements et donnons à nos chaînes membres la possibilité d'y accéder en direct.»

Envoi par satellites

Lors d'événements importants, une équipe composée de techniciens et d'un ingénieur du centre est envoyée sur place. Fadi Al Mutaahed

était ainsi en Afrique du Sud lors de la Coupe du monde de football. «Installés dans une camionnette équipée d'encodeurs, de modulateurs, d'amplificateurs et d'autres équipements de contrôle, nous réceptionnons par câble ou fibre optique le signal brut émis par l'équipe de production qui filme l'événement. Il comprend les images, les ralentis, les commentaires et les scores. Depuis l'Afrique du Sud, nous avons envoyé ce signal sur un premier satellite couvrant le continent africain. Et nous avons chargé une station relais en Tunisie de le renvoyer sur un autre satellite, qui couvre l'Europe. Le fournisseur final l'a alors reçu et l'a fait parvenir à chaque spectateur dans sa zone. Transmis à la vitesse de la lumière, le signal arrive sur l'écran en 300 millisecondes.» Toutes les étapes de réception et émission sont programmées à l'avance par les ingénieurs du département de planification de l'UER, qui établissent les plans des transmissions, construisent l'itinéraire que doit parcourir le signal et choisissent les paramètres techniques.

Des solutions immédiates

Si un problème se présente, c'est aux ingénieurs du centre de détecter son origine et de trouver des solutions. «Les dysfonctionnements peuvent avoir des sources diverses. Au départ du signal, la caméra, le connecteur ou un câble peuvent être défectueux. Parfois la fréquence n'est pas correcte, ou bien les amplificateurs ne suivent plus le rythme. En cas de pluie par exemple, la puissance d'un satellite peut être insuffisante. Si le défaut ne peut être immédiatement réparé, nous devons trouver au plus vite un autre chemin pour amener le signal à destination. Ce travail



PARCOURS

18-21 ans maturité professionnelle technique **21-24 ans** bachelier d'ingénieur en télécommunications, HEPIA, Genève **24-26 ans** ingénieur au département de planification, UER **Dès 27 ans** ingénieur au département des transmissions directes, UER



**«En cas
de problème,
nous devons
intervenir
immédiatement,
car tout se passe
en temps réel.»**

demande une parfaite connaissance du réseau et de ses possibilités techniques. Une interface nous permet de passer instantanément du satellite à la fibre optique, qui relie la plupart des pays et qui circule aussi à la vitesse de la lumière.»

Echanges entre pays

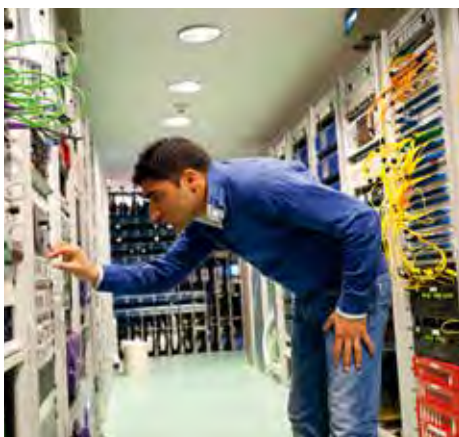
Vingt-cinq ingénieurs travaillent dans le centre, qui fonctionne tous les jours 24h sur 24: «Nous sommes les premiers informés de tout ce qui se passe dans le monde. Les événements d'Amérique latine nous arrivent durant la nuit; au petit matin nous recevons directe-

ment les actualités de l'Asie. Sur nos écrans, nous contrôlons la bonne qualité de chaque transmission et intervenons si nécessaire. Par une simple pression sur un bouton, nous dirigeons les manœuvres et communiquons avec les techniciens de nos différentes chaînes ainsi qu'avec d'autres centres. Nous servons aussi de relais, par exemple pour transmettre en Asie des événements qui ont lieu aux Etats-Unis.» Pour échanger les informations entre membres de l'UER, chaque pays présente chaque jour une vingtaine de sujets de 3 à 4 minutes. Grâce aux connexions du centre, les autres membres choisissent les reportages qui les intéressent et les récupèrent automatiquement pour la présentation de leur téléjournal.

Tests et contrôles

Tous les radiodiffuseurs transmettent les émissions selon des standards communs, suivant un protocole établi par le service de recherche et développement de l'UER. Les standards sont régulièrement améliorés et modifiés, et leur fonctionnalité est testée par les ingénieurs du centre: «Nous suivons de près l'évolution technologique, qui fait appel à un vaste champ de connaissances où l'infor-

matique, la télécommunication et l'électronique s'interpénètrent. Une fois qu'ils sont validés, nous informons toutes les chaînes de TV des nouveaux protocoles. Le standard HD (haute définition) a aussi été développé ici et nous donnons des instructions aux fabricants de télévisions pour que tout matériel puisse recevoir le même signal.»





TECHNIQUE ET CRÉATIVITÉ

FANNY GEX

21 ans, informaticienne
dans une entreprise
de services informatiques

Après avoir obtenu son CFC d'informaticienne, Fanny Gex a été engagée chez Dialogue Logique à Sion (VS). «J'ai déjà travaillé dans cette entreprise comme stagiaire durant ma dernière année de formation. Maintenant, je participe à plusieurs projets et je gère la plupart de mes activités de manière autonome.»

Mandat pour une entreprise

Fanny Gex se rend deux fois par semaine à Lausanne: «Je m'occupe du dépannage informatique dans une grande société qui compte de nombreux employés et s'étend sur plusieurs bâtiments. Lorsqu'il y a de nouveaux utilisateurs, je prépare leurs ordinateurs en fonction de leurs besoins. Je les ajoute dans le domaine et teste leur profil pour voir si tout fonctionne correctement. Finalement, je me rends avec la nouvelle machine chez l'utilisateur et m'occupe du câblage. Dans les grandes entreprises, beaucoup de câbles sont nécessaires! Je suis contente quand tous les appa-

reils sont reliés correctement et que la connexion s'effectue sans problème. Lorsque les logiciels utilisés sont mis à jour, je prépare un planning et contacte les employés pour les prévenir que mon intervention immobilisera leur ordinateur pendant un court laps de temps. Je procède aussi aux dépannages sur place.»

Internet dans les campings

L'informaticienne s'intéressait déjà aux ordinateurs lorsqu'elle était petite: «Non pas tellement pour jouer, mais pour savoir comment ces outils sont construits et comment ils fonctionnent.» Aujourd'hui, elle apprécie la variété de ses activités: «Pour le projet Dialogue Connect, par exemple, nous avons installé le Wifi dans des campings. Nous avons d'abord dû placer les antennes, en choisissant des endroits stratégiques pour une bonne réception des ondes et pour qu'un maximum de personnes puissent y accéder. Puis nous avons mis en place un «Internet Corner» – un

ordinateur à disposition des campeurs. J'ai préparé les différents postes de telle manière qu'il soit possible de se connecter à Internet mais que d'autres fonctions soient inactivées. J'ai notamment bloqué le «bureau» et le «clic» droit de la souris. J'ai effectué plusieurs tests pour m'assurer que tout fonctionnait comme prévu. Nous avons créé un portail internet comprenant un site pour chaque camping. Les utilisateurs ont accès gratuitement aux informations touristiques de la région. Pour les contenus, qui touchent l'ensemble de la Suisse, j'ai collaboré avec une traductrice. Elle me fournissait les textes, tandis que je me



PARCOURS

15-16 ans certificat préprofessionnel, Ecole préprofessionnelle, Sion
17-20 ans apprentissage d'informaticienne, Ecole des métiers du Valais
Dès 21 ans informaticienne, Dialogue Logique, Sion



chargeais de la partie technique du site. Maintenant je continue à assurer le suivi en cas de problème, et je suis parfois appelée pour de petits dépannages.»

Aide aux utilisateurs

L'agence, à Sion, compte une quinzaine de professionnels dont la plupart ont moins de 30 ans. Certains d'entre eux travaillent sur des mandats liés à la Banque Cantonale du Valais. Fanny Gex fait partie du help desk: «Nous gérons les incidents informatiques qui perturbent le travail des employés. Lorsqu'un problème est signalé, je prends les commandes à distance et contrôle l'ordinateur sans avoir à me déplacer. Je prends connaissance du message d'erreur affiché sur l'écran ou du problème rencontré par l'utilisateur. Je trouve souvent la solution en vérifiant si cette erreur s'est déjà manifestée et comment elle a été réparée. Sinon, je consulte des sites spécialisés ou des forums pour voir si cet incident est connu d'autres informaticiens ou internautes, ou bien j'interroge mes collègues plus expérimentés. Dans les banques, les postes possèdent des systèmes de sécurité très poussés et j'apprends beaucoup de choses sur les nouvelles technologies.»

Création de sites

L'informaticienne est aussi chargée de créer et de mettre à jour des sites Internet: «Une fois qu'un projet m'a été attribué, je suis très autonome. Je rencontre les clients, qui me présentent leurs idées et leurs souhaits. Je propose le design et mets en place le contenu. J'ai préparé le site Internet d'Air Glaciers; il comporte neuf sites, un pour chacune de leurs bases. J'ai créé les fonctions permettant de commander en ligne une carte de sauvetage. La partie technique est cependant restreinte, car je travaille avec un logiciel qui permet ensuite au client d'apporter lui-même des modifications. Je lui donne les instructions et je rédige une marche à suivre sur Word. J'aime bien réaliser les graphismes, aménager les pages et intégrer quelques photos que j'ai prises moi-même. Cela fait appel à un certain sens créatif, que je compte développer en me perfectionnant dans le traitement de photos et d'images.»

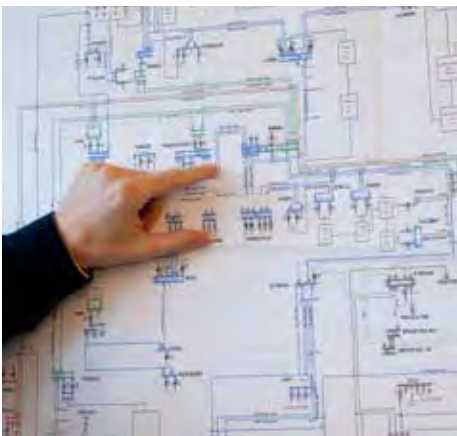
**«Résoudre
des problèmes
techniques
ou négocier avec
des clients:
je me débrouille
en toutes
circonstances!»**



ENTRE LA TECHNIQUE ET L'ÉCONOMIE

SÉBASTIEN BATOU

29 ans, ingénieur électricien EPF
dans une grande entreprise



«J'étudie des projets concrets liés à l'énergie électrique, je suis de près l'évolution des technologies et des règlements, et j'élabore des documents à usage interne pour le management.» Après avoir obtenu son master, Sébastien Batou a tout de suite été engagé dans l'unité d'affaires Réseau d'Alpiq Suisse SA, à Lausanne: «Le génie électrique offre de vastes possibilités d'emploi: dans la production

énergétique, dans le développement de systèmes tels que des cartes à puces, dans la programmation ou encore dans les techniques de communication. Cependant, la filière de formation joue souvent un rôle secondaire au moment de l'engagement. Les diplômés EPF sont recherchés pour leurs compétences techniques, mais aussi pour leur capacité à aborder des problématiques avec une méthodologie scientifique et à mener des projets avec une vision globale. Dans ma fonction d'assistant technico-économique, c'est cet aspect qui prédomine.»

Savoir vulgariser

Le réseau électrique est en constant développement. Un grand projet prévoit la construction d'une ligne à très haute tension de 28 km, permettant de relier complètement le réseau national. «L'autorisation de construire a été délivrée par l'Office fédéral de l'énergie, mais des recours ont été déposés, demandant la pose d'une ligne souterraine plutôt qu'aé-

rienne. En collaboration avec l'ingénieur expert de notre département, j'ai été chargé de préparer un argumentaire technique pour le juriste qui répond aux recours. Pour transporter une telle puissance par voie souterraine, il faut creuser une tranchée très large avec deux galeries distinctes, installer de nombreuses issues de ventilation ainsi que des postes de compensation d'énergie réactive. J'ai aussi comparé l'impact économique des deux systèmes. Je me suis appliqué à présenter de manière simple des aspects techniques dont la compréhension est souvent ardue.»



PARCOURS

21-27 ans bachelor et master en génie électrique, EPFL, Lausanne
25-26 ans certificat Management, Technology and Entrepreneurship, EPFL, Lausanne
Dès 27 ans assistant technico-économique, Alpiq Suisse SA



«Je suis un intermédiaire qui traduit le langage de la technique pour un large public.»

Maintenance des lignes

Les lignes à haute tension et leurs pylônes sont régulièrement contrôlés par des électriciens, qui parcourent le terrain à pied et vérifient l'état des installations. «J'ai été mandaté pour tester et évaluer une nouvelle méthode de contrôle menée par hélicoptère avec des systèmes laser et GPS. J'ai procédé à une étude comparative des deux systèmes. Sur le terrain, j'ai pu constater que, lors de la vérification des lignes, les électriciens de réseau effectuaient aussi un relevé topographique, ainsi que des travaux d'entretien. Dans l'autre méthode, le schéma du terrain est scanné en 3D, puis enregistré sur un CD. Les éventuels défauts sont détectés au visionnage. Malgré ces astuces techniques, l'étude a montré que le contrôle humain était actuellement plus efficace et plus économique.»

Contribuer au débat

Pour un autre projet, Sébastien Batou a pris part à un groupe de travail réunissant une dizaine d'ingénieurs électriciens de grandes entreprises ou de plus petits distributeurs. Mis sur pied par l'Association des entreprises électriques suisses, le groupe devait analyser les différents types d'approvisionnement élec-

trique existant en Suisse et faire des projections pour l'avenir. L'étude débouchait sur des recommandations destinées aux représentants politiques au niveau fédéral. «J'ai pu communiquer avec des ingénieurs de toute la Suisse. Nous avons fait l'inventaire de toutes les sources d'énergie et examiné les différentes productions sous un angle pratique. J'ai par exemple étudié les possibilités d'implanter de futures centrales à gaz. Quelle quantité d'énergie pourraient-elles produire et à quels coûts? Nous avons présenté les avantages et les inconvénients des différentes technologies, en tenant compte des contraintes environnementales et financières.»

L'ingénieur électricien a aussi l'occasion d'assister à des conférences et séminaires organisés par l'Office fédéral de l'énergie. «C'est intéressant de voir les interactions entre les départements fédéraux, le milieu politique et le milieu industriel. Et prochainement, je me rends à un forum sur le rôle de la Suisse sur le marché européen de l'électricité. En assistant à des discussions importantes, j'apprends beaucoup de choses. Et il est gratifiant de pouvoir contribuer au débat sur l'approvisionnement énergétique, un enjeu majeur pour nos choix de société.»

orientation
.ch

**Les formations et
les perfectionnements**

**Les places
d'apprentissage**



Les professions

**myOrientation –
choisir une
profession en
7 étapes**

orientation.ch – le plaisir de s'informer





Agent, agente de maintenance BF

L'agent ou l'agente de maintenance ont pour fonction de contrôler, d'entretenir et de réparer des installations utilisées dans la technique du bâtiment ou dans la production industrielle. Ils garantissent ainsi l'efficacité et la durée de vie de ces installations. Leurs compétences et connaissances couvrent plusieurs domaines techniques. ■



Agent, agente technique des matières synthétiques CFC

Les agents techniques des matières synthétiques transforment des matériaux polymères (plastiques, caoutchoucs, fibres, résines, matériaux composites, etc.) pour fabriquer, à l'aide d'installations automatisées, une vaste gamme de produits semi-finis ou finis variant selon l'entreprise qui les emploie: jouets, skis, planches à voile, bâches, coques de bateaux, etc. ■

Aide-mouleur, aide-mouleuse AFP

Les aides-mouleurs fabriquent des moules utilisés pour la production industrielle d'objets en matières synthétiques ou en métal. Ils réalisent d'abord les modèles des pièces à fabriquer, manuellement ou mécaniquement, selon les instructions des mouleurs responsables. ■



Agent, agente de processus BF

L'agent ou l'agente de processus interviennent lors de l'élaboration et du suivi de tout processus de production. Ils portent la responsabilité du respect des exigences relatives à ces processus. Ils sont actifs dans des entreprises de production ou de services dans lesquelles des processus sont utilisés pour le développement, l'approvisionnement, la fabrication et la maintenance de produits. ■



Aide en informatique AFP

Les aides en informatique installent des postes de travail informatiques et des périphériques et en assurent l'entretien. Ils sont aussi chargés de la maintenance de sites web et de l'actualisation des données et des documents mis en ligne. Une autre de leurs tâches est le conseil à la clientèle, sous la supervision des responsables informatiques de l'entreprise. ■

Armurier, armurière CFC

L'armurier ou l'armurière gèrent des commerces d'armes à feu (fusils, carabines, revolvers, pistolets, etc.). Ils fabriquent, réparent et vendent des armes destinées principalement aux chasseurs, aux sportifs de compétition, aux tireurs de sociétés et aux collectionneurs. ■

Aromaticien parfumeur, aromaticienne parfumeuse

Les aromaticiens composent les arômes que l'on trouve dans les yaourts, les biscuits, les médicaments ou les sirops, afin d'améliorer leur goût, leur saveur ou leur odeur. Les parfumeurs cherchent, mélangent et créent à partir de produits naturels ou artificiels des ingrédients qui donnent l'odeur spécifique souhaitée aux parfums, cosmétiques, savons, détergents, etc. ■



Artisan, artisane du bois CFC

Les artisans et artisanes du bois fabriquent des objets en bois massif. Selon leur spécialisation (tournage du bois ou boissellerie), ils confectionnent ou réparent des éléments de mobilier, des objets utilitaires ou décoratifs, ou des jouets en bois. Ils utilisent pour cela des techniques de fabrication artisanales. ■



Automaticien, automaticienne CFC

L'automaticien ou l'automaticienne installent, mettent en service, entretiennent et réparent les commandes électriques d'installations automatisées (robots, ventilateurs, tableaux de commande de distributeurs d'énergie, etc.). Ils développent des solutions pour régler des machines électriques en appliquant leurs connaissances des domaines électrique, électronique, hydraulique et pneumatique. ■



Cadranographe

Les cadranographes reproduisent différents motifs sur les cadrans des montres (heures, minutes, décorations), en utilisant des techniques de décalque ou de sérigraphie. Ils organisent leur travail à partir de fiches d'instructions (calibre, plan du cadran, méthode de production) élaborées par le bureau technique de l'entreprise. ■



Assistant, assistante en traitement de surface AFP

Les assistants en traitement de surface effectuent des travaux simples d'ennoblissement d'objets. Ils recouvrent d'une fine couche de métal ou d'une autre matière la surface de pièces en tout genre, afin de les rendre plus résistantes, plus isolantes, plus conductrices ou plus belles. Les éléments traités sont généralement en acier et en métal, allant des petites vis aux pylônes de télésiège. ■



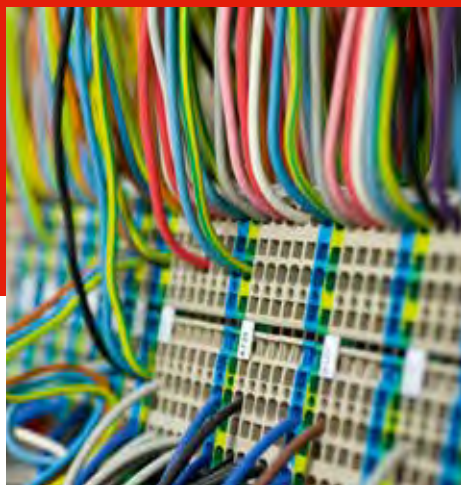
Biochimiste UNI

Les biochimistes étudient la structure, les propriétés et les réactions chimiques des constituants cellulaires des êtres vivants. Ils cherchent à percer le secret de la fabrication de certaines substances par les cellules. Ils mènent des expériences en laboratoire et mettent au point des procédés de fabrication industrielle de produits utilisés dans les domaines de la médecine, l'agriculture, l'alimentation, etc. ■



Céramiste industriel, céramiste industrielle CFC

Ces professionnels s'occupent de la fabrication industrielle de produits en céramique et en métal dur: vaisselle, lavabos, briques, catelles pour poêles en faïence, outils pour l'usinage de métaux, etc. Ils préparent les mélanges de matières premières, réalisent les modèles et les moules, fabriquent les pièces brutes, les font cuire et les usinent. ■



Chef, cheffe de projet / Chef, cheffe d'atelier en construction de tableaux électriques BF

Ces professionnels sont responsables de l'organisation et de la conduite des ateliers d'entreprises de construction de tableaux électriques. Ils planifient, fabriquent et contrôlent des ensembles d'appareillage. Ils sont en contact avec la clientèle et les fournisseurs. ■



Constructeur, constructrice d'appareils industriels CFC

Le constructeur ou la constructrice d'appareils industriels montent et mettent en service des appareils, des machines et des installations en métal (télécabines, ascenseurs, wagons, presses d'imprimerie, installations médicales, machines-outils, etc.). Ils ne produisent pas que des éléments neufs, mais réparent et remplacent aussi des pièces métalliques détériorées. ■



Dessinateur, dessinatrice en construction microtechnique CFC

Ces professionnels réalisent des plans en 2D et des conceptions en 3D de produits pour différents secteurs de la microtechnique (horlogerie, médical, robotique, etc.). Ils élaborent les documents nécessaires à la fabrication et au contrôle des pièces qui les composent. À l'aide de l'ordinateur, ils exécutent les dessins des différents éléments d'un mécanisme jusque dans leurs moindres détails. ■



Chimiste UNI, Ingénieur, ingénieure chimiste EPF

Les chimistes et ingénieurs chimistes analysent, recherchent et mettent au point des molécules avant de les produire en grande quantité. Celles-ci rentrent dans la fabrication de divers produits: médicaments, détergents, fibres synthétiques, produits alimentaires, etc. Ces professionnels sont également chargés de concevoir des équipements pour la production et d'encadrer les équipes. ■

Contremaître, contremaîtresse d'industrie

Les contremaîtres d'industrie sont des dirigeants de production. Ils gèrent l'ensemble des activités de leur domaine en collaboration avec les responsables des niveaux opérationnels. Ils se préoccupent de l'intégration optimale des diverses ressources de production et s'assurent que les exécutants disposent des compétences leur permettant d'assurer les travaux. ■



Coutelier, coutelière CFC

Le coutelier ou la coutelière fabriquent, entretiennent, réparent et vendent tout genre d'instruments tranchants pour le ménage (couteaux, ciseaux, lames de rasoir, etc.), pour les loisirs (couteaux de poche simples ou multifonctions pour militaires, sportifs, randonneurs), pour les professionnels (instruments pour cuisiniers, bouchers, chirurgiens, etc.) et pour l'artisanat (cisailles, sécateurs, etc.). ■

Dessinateur-constructeur industriel, dessinatrice-constructrice industrielle CFC

Les dessinateurs-constructeurs industriels réalisent des dessins techniques pour la fabrication de pièces et de sous-ensembles d'appareils et d'installations mécaniques, ainsi que des outils et des dispositifs de production. Ils participent à l'élaboration des documents nécessaires au montage, à l'exploitation et au contrôle de ces systèmes. ■



Dirigeant, dirigeante de maintenance DF

Le dirigeant ou la dirigeante de maintenance gèrent toutes les activités de maintenance d'une société ou d'une entreprise. Ils organisent, planifient et dirigent l'ensemble des interventions relatives à leur domaine de responsabilité. Ils gèrent l'engagement efficace des ressources adaptées aux différents travaux de maintenance et assurent la conduite du personnel opérationnel. ■



Electronicien, électronicienne en multimédia CFC

Les électroniciens en multimédia installent, entretiennent et réparent des appareils de l'électronique de divertissement et du domaine Home Office: téléviseurs, ordinateurs, enregistreur DVD-HD, tablettes numériques, systèmes de vidéo-surveillance, etc. Ils s'occupent aussi des installations de réception terrestre et satellite ainsi que de la distribution de signaux audio, vidéo et de données. ■

Expert, experte en production BF

Les experts en production occupent des fonctions dirigeantes dans les entreprises industrielles. Ils planifient, optimisent et surveillent les processus de production. Ils définissent les étapes de travail et choisissent les procédés adaptés, en veillant à l'efficacité et à la qualité de la production. ■



Electronicien, électronicienne CFC

Les électroniciens développent et réalisent du matériel électronique et des programmes informatiques utiles au fonctionnement d'appareils équipés de microprocesseurs. Ils planifient et surveillent la fabrication d'appareils, les testent et les mettent en service. L'électronique touche autant les télécommunications que les instruments médicaux, les appareils électroménagers, les centrales électriques, l'aéronautique, la domotique, etc. ■



Electroplaste CFC

Les électroplastés traitent et protègent la surface des objets en métal, en matières synthétiques ou autres. A l'aide de bains galvaniques ou chimiques, ils appliquent une fine couche de métal (chrome, argent, or, zinc, nickel, etc.) ou d'une autre matière sur la surface des pièces, afin de rendre ces dernières plus résistantes à la corrosion, meilleures conductrices d'électricité, plus isolantes ou plus belles (p. ex. dorage ou placage des bijoux). ■

Expert, experte qualité

L'expert ou l'experte qualité sont des spécialistes du fonctionnement d'un système de gestion de la qualité. Ils élaborent des plans de contrôle, interprètent les résultats, décident des mesures à prendre pour améliorer la qualité des produits ou des services fournis par une entreprise ou un service administratif public ou privé. ■

Fondeur, fondeuse d'art

Le fondeur ou la fondeuse d'art réalisent des objets décoratifs (bijoux, statues, statuettes, etc.) en coulant à très haute température du bronze, de la fonte, du laiton, de l'or, de l'étain ou d'autres alliages dans des moules. Les moules, de complexité variable, sont fabriqués à partir d'un modèle déjà existant (sculpture à reproduire) ou à partir d'une nouvelle création (plan ou maquette). ■



Horloger, horlogère CFC

L'horloger ou l'horlogère assurent toutes les étapes de fabrication ou de réparation de montres. Ils contrôlent le mouvement et le produit fini d'un point de vue fonctionnel et esthétique. Par ailleurs, ils entretiennent, révisent et réparent montres et pendules, fabriquent et remplacent des pièces défectueuses (domaine rhabillage) ou organisent la production afin d'en optimiser le rendement (domaine méthodes industrielles). ■



ICT-Manager DF

Les ICT-Managers dirigent un département informatique, dont ils organisent les processus et encadrent les collaborateurs. Ils analysent les besoins de l'entreprise en terme de technologies de l'information et de la communication, en déduisent le portefeuille de services correspondant et coordonnent les projets de A à Z. ■

Informaticien, informaticienne de gestion BF

Les informaticiens de gestion BF analysent, réalisent et développent des systèmes d'information pour des entreprises. Ils évaluent et proposent des solutions informatiques pour les différents besoins: mise en place d'un système de gestion, d'une messagerie ou d'un intranet, achat de logiciels, etc. Ils gèrent des projets en intégrant les dimensions technique, économique et organisationnelle. ■



Horloger, horlogère de production CFC

Les horlogers de production assemblent les différents composants de montres de tous genres (électroniques, mécaniques ou automatiques), en contrôlent la qualité à différents stades de la production et corrigent les éventuels défauts. Polyvalents, ils assument toutes les opérations de production (montage, pose d'aiguilles et de cadrans, emboîtement du mouvement, réglage). ■



Informaticien, informaticienne CFC

Les informaticiens avec certificat fédéral de capacité conçoivent, développent, installent, mettent en service et maintiennent des systèmes et applications informatiques, et assurent le support pour les utilisateurs. Ils s'occupent du matériel et des logiciels des ordinateurs individuels ou reliés à un réseau, ainsi que des systèmes de saisie de données, de transmission et de commande de processus. ■



Informaticien, informaticienne de gestion ES

Les informaticiens de gestion ES participent à la conception, au développement et à l'analyse de systèmes d'information pour le compte d'entreprises et de sociétés publiques ou privées. Ils répondent aux besoins des responsables de la gestion d'une entreprise en mettant à leur disposition des applications pratiques pour faciliter leurs tâches administratives. ■



Informaticien, informaticienne de gestion HES

Les informaticiens de gestion HES conçoivent, développent et analysent des systèmes d'information au sein des entreprises et des collectivités publiques ou privées. Ils mettent en pratique des concepts et des outils innovants et performants dans le domaine des systèmes d'information. Ils doivent aussi posséder des connaissances en économie, en politique et en gestion d'entreprise. ■

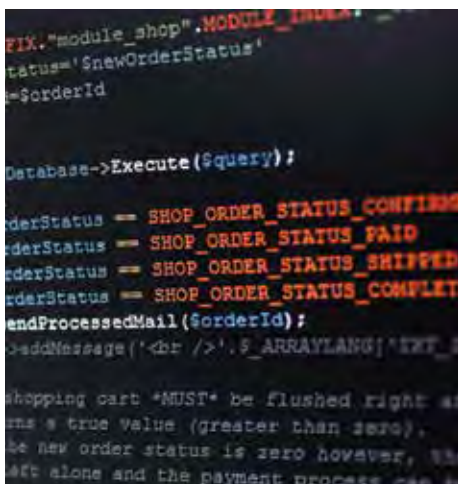
Informaticien, informaticienne en technique des systèmes et réseaux TIC BF

Ces professionnels conçoivent, mettent en place et entretiennent les réseaux de communication d'une entreprise (réseaux fixes, mobiles ou sans fil, Internet, etc.). Ils s'occupent des nombreuses connexions informatiques internes ou ouvertes sur l'extérieur. Ils garantissent un accès permanent aux informations et régulent la fluidité du trafic de données sur le réseau. ■



Ingénieur électricien, ingénieure électricienne EPF

L'ingénieur électricien ou l'ingénieure électricienne conçoivent et réalisent des systèmes et des appareils servant à la production d'électricité, à sa distribution et à l'optimisation de sa consommation. Ils recherchent et développent également des systèmes électroniques et microélectroniques (satellites, robots industriels, smartphones, etc.) destinés à la transmission d'informations. ■



Informaticien, informaticienne en développement d'applications TIC BF

Ces professionnels conçoivent et réalisent tout ou partie d'une application (logiciel, web, réseau, etc.) selon les besoins commerciaux d'une entreprise. Dans un groupe de projets, ils créent le design conceptuel et s'occupent de l'implémentation de l'application à l'aide d'outils techniques (environnement de développement, langage de programmation, logiciel, etc.). ■



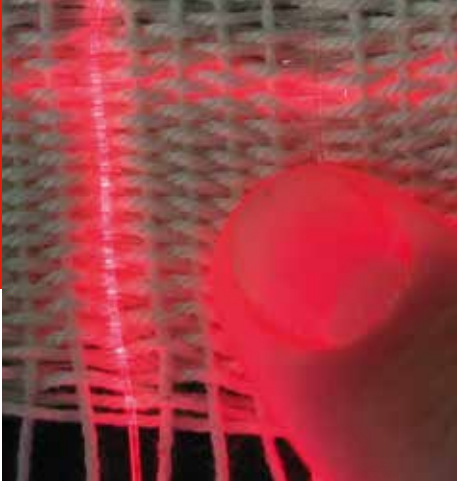
Informaticien, informaticienne UNI

L'informaticien ou l'informaticienne avec titre universitaire travaillent à la conception et à l'exploitation d'équipements informatiques, de langages informatiques et de logiciels spécialisés en vue de leur utilisation dans des entreprises. Ils interviennent dans tous les domaines de l'information, à savoir l'enregistrement, la transmission, le stockage et le traitement de données. ■



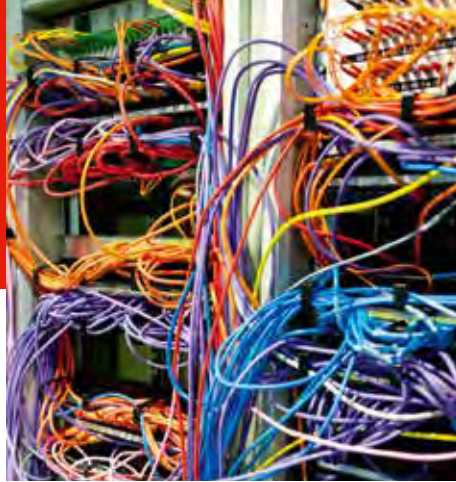
Ingénieur, ingénieure en microtechnique EPF

Les ingénieurs en microtechnique conçoivent, produisent et utilisent des composants ou systèmes miniatures indispensables dans de nombreux domaines d'application (p.ex. capteurs et instruments de mesure, produits horlogers ou multimédias, etc.). Ces professionnels sont actifs aussi bien dans la recherche, la conception et la fabrication de nouveaux produits, que dans la vente, le conseil et l'expertise. ■



Ingénieur, ingénieure en science et génie des matériaux EPF

Ces professionnels analysent les métaux, les alliages, les céramiques, les polymères existants pour en déterminer les qualités et les défauts sur toutes sortes d'équipements (voitures, avions, satellites, ordinateurs, appareils médicaux, etc.). Ils contribuent également à la recherche et à la production de nouveaux matériaux performants et novateurs. ■



Ingénieur, ingénieure en systèmes de communication EPF

Les ingénieurs en systèmes de communication conçoivent, développent et gèrent des réseaux de communication favorisant l'échange d'informations sous forme de données, d'images, de sons et de films. De la carte à puce à la chirurgie pratiquée à distance, en passant par le téléphone mobile, l'ordinateur portable et Internet, leur champ d'activités est vaste et en constante évolution. ■



Ingénieur, ingénieure HES en biotechnologie

L'ingénieur ou l'ingénieure en biotechnologie utilisent des organismes vivants (p. ex. des levures) pour la création ou la transformation de produits pharmaceutiques ou agroalimentaires. Ils cherchent à améliorer les technologies actuelles (purification des eaux usées, résistance des plantes aux parasites, etc.) et à déterminer la nature de certains produits (micro-organismes, aliments, médicaments, etc.). ■



Ingénieur, ingénieure en sciences et technologies du vivant EPF

L'ingénieur ou l'ingénieure en sciences et technologies du vivant utilisent les sciences de l'ingénieur, la biologie et les technologies modernes dans des travaux de recherche. Ils observent des modèles pour en tirer des connaissances qui vont leur permettre de développer des technologies et des moyens thérapeutiques de lutte contre des maladies. ■



Ingénieur, ingénieure HES du bois

Ces professionnels occupent des postes de cadres dans l'économie et l'industrie du bois. Selon leur orientation, ils se spécialisent dans la transformation et l'utilisation du bois, dans les techniques de construction, dans la fabrication et les procédés techniques, dans le développement de produits et le marketing, ou encore dans la gestion d'entreprise. ■



Ingénieur, ingénieure HES en chimie

L'ingénieur ou l'ingénieure en chimie développent des méthodes et des équipements, et conçoivent des installations industrielles pour la fabrication de nouveaux produits chimiques ou pharmaceutiques. Leur objectif est de trouver le meilleur procédé de production pour assurer la sécurité du personnel, protéger l'environnement, économiser les matières premières et diminuer la quantité de déchets. ■



Ingénieur, ingénieure HES en génie électrique

L'ingénieur ou l'ingénieure en génie électrique conçoivent, réalisent et exploitent divers systèmes électriques ou électroniques destinés au traitement de l'information, à l'automatisation de processus industriels, à la production et à la distribution de l'énergie électrique, etc. Le génie électrique recouvre un grand nombre de domaines, ce qui nécessite une spécialisation dans l'un ou l'autre de ceux-ci. ■



Ingénieur, ingénieure HES en génie mécanique

Les ingénieurs en génie mécanique conçoivent et créent des machines, des instruments, des appareils et des systèmes mécaniques indispensables à l'évolution de tous les secteurs de l'économie: transports, génie médical, industrie alimentaire, chimique, électrique, etc. En prise directe avec la production industrielle, ils veillent à développer des processus aux coûts de fabrication les plus économiques. ■



Ingénieur, ingénieure HES en microtechniques

Les ingénieurs en microtechniques conçoivent des machines ou contribuent à l'amélioration des systèmes de production par l'intégration de robots et l'automatisation de processus. Ils participent à la réalisation d'objets microtechniques de haute qualité: montres de grande complication, capteurs de déclenchement (airbag, détecteur de pluie, etc.), stimulateurs cardiaques, instruments médicaux, etc. ■



Ingénieur, ingénieure HES en énergie et techniques environnementales

Ces professionnels sont des spécialistes de l'énergie, que ce soit dans le domaine de la production, du transport ou de l'utilisation des ressources énergétiques. Ils sont responsables de sites ou d'installations, coordonnent, contrôlent, gèrent et entretiennent des installations énergétiques. Ils développent de nouvelles techniques, efficaces et respectueuses de l'environnement. ■



Ingénieur, ingénieure HES en informatique

Les ingénieurs en informatique participent à l'étude, au développement, à la réalisation et à la maintenance de systèmes informatiques dans leurs composants logiciels et matériels. Leurs compétences leur permettent d'aborder les problèmes relatifs au contrôle de processus (industriels, communication, etc.), au traitement des données, à la transmission d'informations, etc. ■



Ingénieur, ingénieure HES en systèmes industriels

Les ingénieurs en systèmes industriels conçoivent, développent et réalisent des systèmes, appareils et installations complexes pour des domaines comme la microtechnique, la technique médicale, la robotique, le développement de produits, etc. Leur activité se situe au carrefour entre l'électrotechnique, l'informatique et la mécanique. ■



Ingénieur, ingénieure HES en télécommunications

L'ingénieur ou l'ingénieure en télécommunications travaillent dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC). Ils conçoivent, planifient, développent et exploitent des systèmes d'information et de communication dans les domaines de l'Internet, des réseaux informatiques d'entreprises, de la communication sans fil, du multimédia ou encore de la sécurité. ■



Ingénieur mécanicien, ingénieure mécanicienne EPF

Les ingénieurs mécaniciens conçoivent et créent des machines, des instruments, des appareils et des systèmes mécaniques indispensables à l'évolution de tous les secteurs de l'économie: transports, aéronautique, génie médical, énergie, etc. Ils développent également les processus de production industrielle dans le respect des exigences sociales, économiques et environnementales. ■



Laborantin, laborantine en physique CFC

Le laborantin ou la laborantine en physique réalisent les travaux nécessaires au bon déroulement d'expériences scientifiques menées dans des laboratoires de recherche, de développement, d'essai des matériaux ou de contrôle de la qualité, que ce soit en physique ou dans l'industrie métallurgique. Ils travaillent dans des centres de recherche ou dans des laboratoires industriels. ■



Ingénieur informaticien, ingénieure informaticienne EPF

Les ingénieurs informaticiens EPF conçoivent, développent et réalisent des produits, des équipements et des systèmes informatiques complexes (logiciels, systèmes d'information, infrastructures de réseau, etc.). Ils préparent des programmes indispensables au bon fonctionnement des ordinateurs, adaptent les outils informatiques, les installent, les configurent et assurent leur maintenance. ■



Laborantin, laborantine CFC

Le laborantin ou la laborantine prélèvent, analysent, synthétisent, isolent ou purifient diverses substances en laboratoire. Ils contribuent ainsi à la mise au point et à la production industrielle d'une grande variété de produits: médicaments, colorants, matières plastiques, savons, peintures, parfums et cosmétiques, insecticides, arômes, engrais, etc. Ils participent également à des projets de recherche. ■



Maître dans l'industrie DF

Ces professionnels occupent des fonctions dirigeantes dans l'industrie, dans des secteurs tels que la production, le montage, l'expédition, la logistique, les services, l'entretien ou la maintenance. Ils dirigent les collaborateurs, planifient et gèrent les processus, veillent à la qualité et au respect des délais, surveillent les coûts et optimisent l'organisation du travail. ■



Maître tableaux électriques et automation DF

Ces professionnels dirigent une entreprise ou un département d'entreprise dans le domaine de la construction d'automations et de tableaux électriques. Ils travaillent en étroite collaboration avec leurs partenaires commerciaux comme les clients, les fournisseurs ou d'autres spécialistes. Ils planifient et exploitent les ressources, les infrastructures et les processus de l'entreprise. ■



Mécanicien, mécanicienne de production CFC

Les mécaniciens de production effectuent des travaux de construction de machines et de façonnage de métaux. Ils usinent des pièces de haute précision, uniques ou en grandes séries (vis, écrous, axes, tiges, etc.) et assemblent toutes sortes d'éléments et d'appareils mécaniques. Ils assurent également la maintenance des installations de fabrication et de production. ■



Médiamaticien, médiamaticienne CFC

Spécialistes des nouveaux médias, les médiamaticiens et médiamaticiennes exercent une activité à mi-chemin entre le multimédia, l'informatique, le marketing et l'administration. Ils conçoivent des produits multimédia (sites web, intranets, présentations, etc.) et en assurent la maintenance. Ils conseillent leur employeur ou leurs clients externes en matière d'installations, de systèmes et de prestations de services. ■



Maréchal-ferrant, maréchale-ferrante CFC

Les maréchaux-ferrants sont des spécialistes du ferrage et des soins du sabot des chevaux, des poneys, des mulets et des ânes. Ils contrôlent la longueur des sabots ainsi que les défauts d'aplomb et détectent d'éventuelles maladies. Ils coupent la corne des sabots, forgent, ajustent et posent des fers. ■



Médiamaticien, médiamaticienne BF

Les médiamaticiens avec brevet fédéral conçoivent et développent des projets dans le secteur des médias imprimés et interactifs pour répondre aux besoins de leurs clients en termes de marketing. Grâce à leurs connaissances en économie d'entreprise et en marketing, ils dirigent ces projets en intégrant les dimensions technique, économique et organisationnelle. ■





**Monteur-automaticien,
monteuse-automaticienne CFC**

Le monteur-automaticien ou la monteuse-automaticienne montent, assemblent et câblent les commandes électriques d'appareils, de machines ou de systèmes de distribution d'énergie. Ils testent le bon fonctionnement des groupes de construction obtenus et détectent les pannes éventuelles. Ils entretiennent, dépannent et réparent des installations électriques domestiques et industrielles. ■



**Mouleur, mouleuse
de fonderie CFC**

Le mouleur ou la mouleuse de fonderie fabriquent des moules destinés à recevoir du métal en fusion. Les moules permanents servent à la fabrication d'outils en série (robinets, ferrements pour portes et fenêtres, boîtiers d'ordinateurs, roues, parties de moteurs, tuyaux, rails, etc.), alors que les moules perdus ne concernent que la construction de modèles uniques ou de séries limitées. ■



**Opérateur, opératrice d'instal-
lations de centrale nucléaire BF**

Ces professionnels s'occupent des équipements extérieurs et de la partie conventionnelle d'une centrale nucléaire: installations de préparation de l'eau, postes de filtrage, dispositifs de ventilation, etc. Ils effectuent des rondes afin de contrôler le fonctionnement des appareils et communiquent des données à la salle de commande. ■



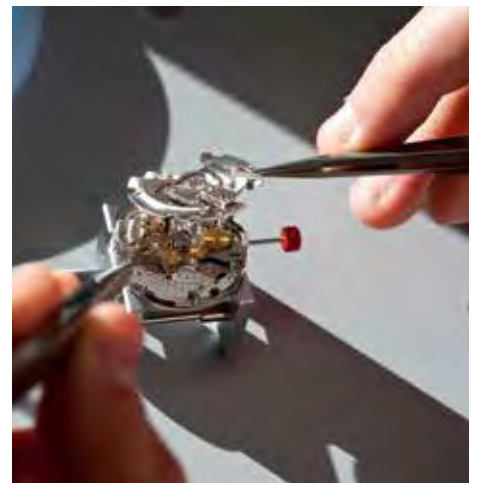
Mouleur, mouleuse CFC

Les mouleurs confectionnent des moules pour l'industrie plastique, qui servent ensuite à la production industrielle d'objets en matière synthétique (jouets, objets décoratifs, récipients, pièces pour l'industrie automobile, etc.). Ils fabriquent également des modèles (robinets, roues, parties de moteurs, tuyaux, etc.), qui seront utilisés par les mouleurs de fonderie pour couler les moules correspondants et produire les pièces désirées en métal. ■



**Opérateur, opératrice
de machines automatisées CFC**

Les opérateurs de machines automatisées s'occupent de grandes installations automatiques servant à fabriquer ou à conditionner des produits usinés (industrie alimentaire, pharmaceutique, production d'éléments électroniques, etc.). Ils règlent et conduisent les machines, en assurent le fonctionnement optimal et interviennent en cas d'incident technique sur la chaîne. ■



**Opérateur, opératrice
en horlogerie AFP**

L'opérateur ou l'opératrice en horlogerie assemblent les différentes pièces qui composent le mouvement des montres mécaniques ou électroniques. Ils posent le cadran et les aiguilles sur le mouvement, introduisent les composants dans un boîtier et fixent le bracelet, ou réalisent le réglage complet du mouvement. Ils effectuent des opérations d'ajustage extrêmement précises. ■



Opticien, opticienne en instruments de précision CFC

L'opticien ou l'opticienne en instruments de précision produisent des pièces d'optique en verre de très haute précision pour des appareils photographiques, des jumelles, des microscopes, des télescopes ou des appareils de mesure optique. Ils fabriquent également des lentilles, des prismes, des objectifs, des filtres à lumière. ■



Polisseur, polisseuse AFP

Les polisseurs et polisseuses interviennent au terme de la fabrication de pièces en métal utilisées dans l'horlogerie et la bijouterie. Pour donner aux surfaces de ces pièces l'aspect final voulu par les clients, ils effectuent différentes opérations de polissage extrêmement précises, en suivant les directives de leurs responsables. ■



Praticien, praticienne des matières synthétiques AFP

Le praticien ou la praticienne des matières synthétiques participent à la transformation de matériaux polymères (plastiques en granulés, caoutchoucs, fibres, etc.). A l'aide d'installations automatisées, ils fabriquent divers produits (boîtiers d'ordinateur, bâches, appareils ménagers, etc.), en suivant les instructions de leurs responsables. ■



Papetier, papetière CFC

Le papetier ou la papetière fabriquent et recyclent du papier ou du carton. Ils surveillent les installations de production et de traitement pendant la fabrication, pilotent d'énormes machines entièrement automatisées, règlent et contrôlent les dispositifs de commande et exécutent des travaux d'entretien. Au bout de la chaîne, ils vérifient la qualité du papier produit. ■



Polymécanicien, polymécanicienne CFC

Les polymécaniciens fabriquent des pièces, des outils et des dispositifs en métal, parfois aussi en matière synthétique. Ils assemblent des appareils, des machines ou des robots, programment, contrôlent, entretiennent et réparent des installations de production industrielle. La nature de leur travail dépend de la spécialité et de la taille de l'entreprise qui les emploie. ■



Praticien, praticienne en mécanique AFP

Les praticiens en mécanique exécutent des travaux simples de production dans le domaine de la construction de machines, dans le façonnage des métaux et dans l'usinage de pièces (vis, écrous, axes, tiges, etc.). Ils assemblent toutes sortes d'éléments et d'appareils mécaniques et assurent le montage, l'entretien et la maintenance des installations de fabrication et des appareils industriels. ■



Praticien, praticienne sur bois AFP

Le praticien ou la praticienne sur bois travaillent le bois brut et les sous-produits du bois (aggloméré, contre-plaqué, etc.). Selon leur domaine spécifique, ils participent à la découpe du bois à l'aide de machines, à l'emballage et au stockage des produits ainsi qu'à la fabrication d'éléments de construction, ou se rendent sur des chantiers pour collaborer au montage de ces éléments. ■



Scieur, scieuse de l'industrie du bois CFC

Le scieur ou la scieuse de l'industrie du bois débitent les billes de bois abattues par les forestiers. Ils façonnent le bois en vue de son utilisation par les menuisiers, les ébénistes, les fabricants de papier, etc. Ils préparent ce matériau à l'aide de différentes machines comme les scies multiples ou les scies circulaires. ■



Spécialiste international, spécialiste internationale en soudage

Ces professionnels coordonnent l'assemblage de pièces métalliques par soudage, avec des appareils manuels ou automatiques. Ils montent ou réparent des charpentes métalliques, des éléments de machines, de véhicules ou de robots, des réservoirs, des chaudières, des pipelines, des conduites, des petites pièces de microtechnique ou d'horlogerie. ■

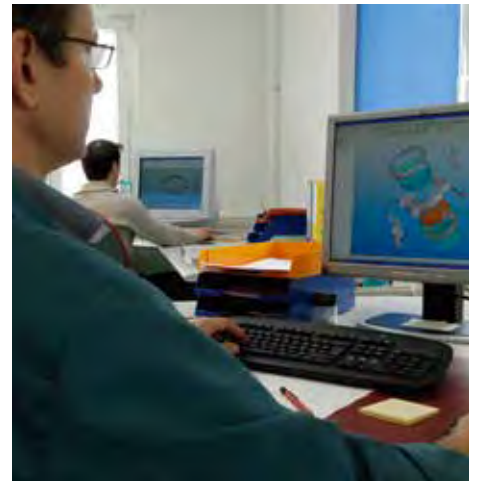


Recycleur, recycleuse CFC

Le recycleur ou la recycleuse collectent, trient, traitent et stockent des matériaux réutilisables (papier, carton, textiles, métaux, verre, appareils électriques, etc.) en vue de leur valorisation et de leur réintégration dans le circuit de fabrication. Les substances ou matériaux non récupérables sont transportés vers des sites contrôlés d'élimination des déchets. ■

Spécialiste de la sécurité et de la santé au travail

Les spécialistes de la sécurité et de la santé au travail évaluent les dangers sur les lieux professionnels, prennent les mesures nécessaires pour limiter au maximum les risques d'accident et conseillent les employeurs et les employés sur les normes de sécurité. Leur fonction principale est d'assurer la sécurité et de préserver la santé des travailleurs. ■



Spécialiste de traitement des matières premières BF

Ces professionnels travaillent dans des installations se chargeant du traitement des matières premières, telles que des gravières, des carrières, des installations de recyclage du béton ou de vieux papiers. Ils entretiennent les installations et garantissent une exploitation sûre. Ils contrôlent la qualité des matières transformées et forment les collaborateurs. ■

Technicien, technicienne ES en conception horlogère

Les techniciens en conception horlogère servent d'intermédiaires entre le produit imaginé par les designers et le système de production. Ils effectuent des études de projet liées à la confection et à la production des différentes pièces de la mécanique horlogère. Ils collaborent à l'élaboration du dossier technique dont se servent les ateliers pour produire les éléments. ■



Technicien, technicienne ES en énergie et environnement

Le technicien ou la technicienne en énergie et environnement construisent ou installent des installations utilisant des énergies renouvelables. Ils peuvent aussi veiller à ce qu'un système technique fonctionne de manière efficace et écologique. Dans leurs activités, ils prennent en compte les besoins des clients, les spécifications techniques ainsi que les réglementations en vigueur. ■



Technicien, technicienne ES en génie électrique

Les techniciens en génie électrique travaillent dans le développement de montages électrotechniques ou électroniques, destinés à la commande d'appareils de machines et d'équipements. Ils analysent les besoins des clients et développent des montages fonctionnant de manière fiable et garantissant une sécurité élevée ainsi qu'une efficacité énergétique. ■



Technicien, technicienne ES en génie mécanique

Les techniciens en génie mécanique participent à la conception, à la construction, à l'installation et à l'exploitation de machines, d'appareils, d'outils et de systèmes mécaniques indispensables à l'évolution de tous les secteurs de l'économie (transports, aéronautique, génie médical, industries alimentaire, chimique, électrique, etc.). Leurs activités dépendent de l'entreprise qui les emploie. ■

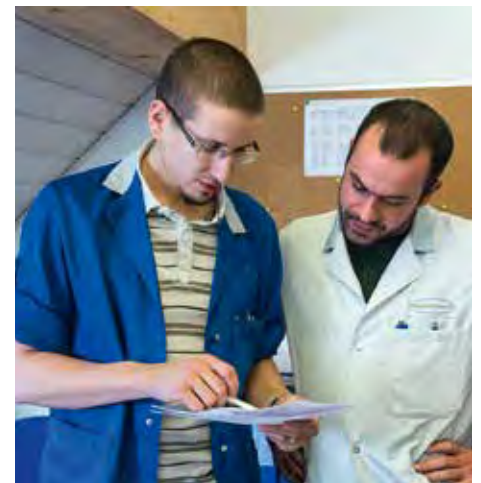


Technicien, technicienne ES en exploitation d'une grande installation

Ces professionnels pilotent des réacteurs nucléaires en collaboration avec les opérateurs, les chefs d'équipe, les ingénieurs de piquet, les gardiens et le reste du personnel d'une centrale. Depuis le poste de commande, ils dirigent les processus et garantissent la sécurité. Ils savent évaluer l'état des installations et peuvent réagir en cas d'irrégularités. ■

Technicien, technicienne ES en informatique

Les techniciens en informatique interviennent sur des ensembles liés à la micro-informatique et aux réseaux d'ordinateurs, aussi bien au niveau du logiciel que du matériel. Ils assument des responsabilités dans des domaines comme la fabrication, la programmation, l'installation, la maintenance, la réparation ou le service après-vente d'ordinateurs, d'installations et d'équipements informatiques. ■



Technicien, technicienne ES en microtechniques

Les techniciens en microtechniques assument des responsabilités dans le développement, la construction, la fabrication, l'installation, la maintenance ou la réparation d'appareils et de dispositifs de petites dimensions (montres, calculatrices, ordinateurs, stimulateurs cardiaques, appareils photo, téléphones, matériels de laboratoire, équipements scientifiques, etc.). ■





Technicien, technicienne ES en processus d'entreprise

Le technicien ou la technicienne en processus d'entreprise participent à la mise en œuvre de moyens de production efficaces. Les milieux industriels, comme les secteurs des services, ont un besoin croissant de planifier, d'organiser, de préparer et de répartir leurs tâches, cela dans tous leurs domaines d'activité. ■



Technicien, technicienne ES en systèmes industriels

Ces professionnels conçoivent et réalisent de nouveaux systèmes industriels ou optimisent les installations existantes. Ils se spécialisent dans des domaines comme la mécatronique, la technique médicale, l'environnement ou la technique chimique et pharmaceutique. Leur activité se situe au carrefour entre la mécanique, l'électrotechnique et l'informatique. ■

Technicien, technicienne ES en télécommunications

Les techniciens en télécommunications participent à la conception, à la réalisation, à la mise en place et à l'entretien d'équipements d'information et de communication intégrant Internet, réseaux informatiques, téléphonie et télévision numériques, appareils multimédias, etc. Ils assurent la transmission performante et sécurisée de l'ensemble des données échangées par des réseaux à grande distance. ■



Technicien, technicienne ES en restauration-complication horlogère

Le technicien ou la technicienne en restauration-complication horlogère réparent et restaurent des pièces anciennes utilisées pour la mesure du temps (pendules ou montres de collection, notamment). Ils reconstruisent ou recréent des mécanismes détériorés ou manquants au moyen de procédés modernes ou traditionnels de fabrication horlogère. ■



Technicien, technicienne ES en technique du bois

Le technicien ou la technicienne en technique du bois coordonnent des projets dans les secteurs de l'industrie du bois, de la construction et de la menuiserie-ébénisterie. Ils conceptualisent et planifient la production de nouveaux produits et s'occupent de leurs aspects commerciaux. Ils appuient la direction de l'entreprise dans la gestion des projets et la conduite du personnel. ■



Technologue de fonderie CFC

Les technologues de fonderie produisent des pièces de construction en fonte (robinets, boîtiers d'ordinateurs, roues, parties de moteurs, pièces hydrauliques, rails, etc.) pour différents secteurs industriels. Polyvalents, ils conseillent les clients, planifient le travail, organisent la confection de moules, surveillent la production des pièces moulées et assurent le contrôle de la qualité des produits livrés. ■



Technologue en emballage CFC

Les technologistes en emballage fabriquent différents types d'emballages en carton destinés à des articles commerciaux. Ils conçoivent les emballages et créent des prototypes. Ils gèrent la production en série et programment les machines qui impriment, découpent, plient et collent. Enfin, ils stockent les produits ou gèrent la livraison. Ils confectionnent aussi divers articles en carton ondulé (meubles, objets d'art, etc.). ■



Termineur, termineuse en habillage horloger CFC

Le termineur ou la termineuse en habillage horloger pratiquent différentes opérations de finition sur des boîtes et des pièces de montres usinées. Ils polissent et terminent des éléments d'horlogerie haut de gamme afin que leur surface revête l'aspect esthétique voulu par les clients. Selon l'entreprise qui les emploie, ils s'occupent également du traitement de pièces de bijouterie. ■



Vernisseur industriel, vernisseuse industrielle CFC

Les vernisseurs industriels appliquent divers revêtements de peinture ou de vernis sur des machines, des appareils ou des objets, allant des meubles en bois aux ponts métalliques. Ces vernis ou ces peintures sont destinés à embellir ou à protéger ces objets contre la corrosion, la rouille, l'humidité, le sel ou toute autre forme de dommage. ■



Technologue en production chimique et pharmaceutique CFC

Les technologistes en production chimique et pharmaceutique exploitent des installations automatisées et informatisées pour la fabrication de produits chimiques ou pharmaceutiques. Ils participent également au développement et à la mise au point de procédés de fabrication de substances telles que matières plastiques, savons et détergents, peintures et vernis, parfums, etc. ■

Tonnelier, tonnelière CFC

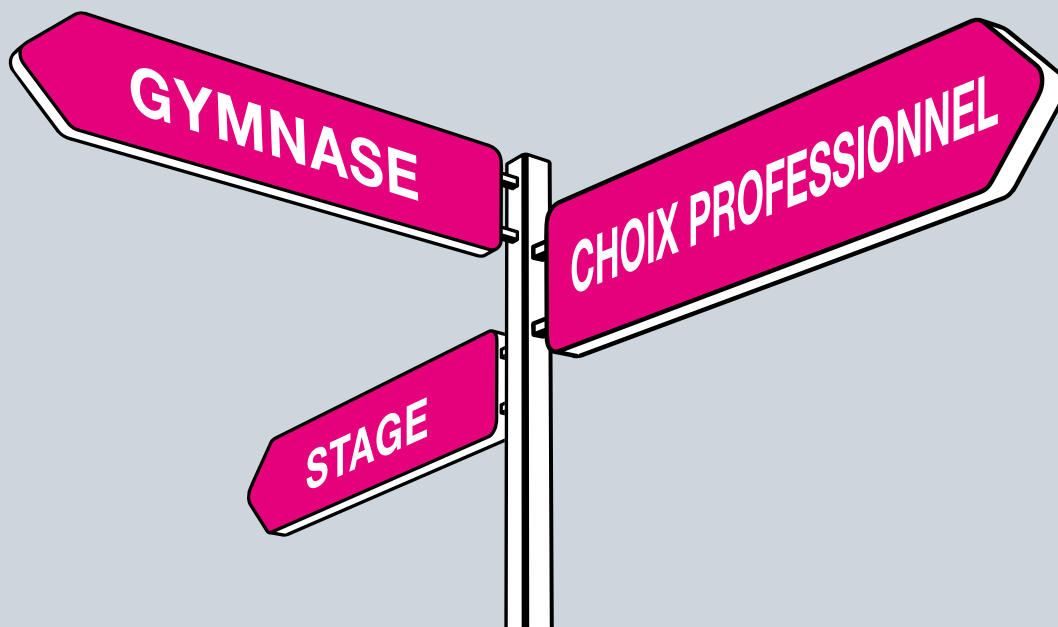
Le tonnelier ou la tonnelière fabriquent et réparent des récipients pour entreposer le vin. Ils travaillent essentiellement du bois massif, avec des machines et des outils adéquats. Ils mesurent et coupent des lamelles de bois, les assemblent et les courbent pour donner au tonneau une forme arrondie. Ils gèrent le contact avec les clients et élaborent des pièces sur mesure. ■



Webmaster

Les webmasters travaillent dans le domaine du multimédia. Créateurs de sites internet et intranet, ils en organisent et en supervisent la réalisation. Ils s'occupent également du suivi et de la maintenance. Ils travaillent en équipe avec d'autres professionnels du web, dont ils coordonnent les activités. ■

Ce catalogue n'est pas exhaustif. De nouveaux métiers peuvent apparaître, d'autres changer de nom. Pour des informations toujours actuelles, consultez www.orientation.ch.



À LA CROISÉE DES CHEMINS!

QUELLE EST LA VOIE QUI VOUS CORRESPOND?

Faire le bon choix n'est pas toujours facile. Nous vous proposons des informations riches, fiables et actuelles en matière de formation professionnelle et d'orientation professionnelle, universitaire et de carrière. Vous les trouverez dans notre shop – ou au centre d'orientation professionnel le plus proche.

Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung | Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB

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

Centro svizzero di servizio Formazione professionale | orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO

CSFO Editions | Maison des cantons | Speichergasse 6 | 3011 Berne | Téléphone 031 320 29 00 | editions@csfo.ch | www.csfo.ch

CSFO Distribution | Industriestrasse 1 | 3052 Zollikofen | Téléphone 0848 999 001 | Fax 031 320 29 38 | distribution@csfo.ch



A chaque métier sa formation! Selon vos goûts et votre niveau scolaire, vous pouvez opter pour une formation axée sur la pratique et entrer rapidement dans le monde professionnel, ou privilégier une approche théorique et des études plus longues. Dans le domaine de l'industrie, de la technique et de l'informatique, il est possible d'apprendre de nombreux métiers dès la fin de la scolarité obligatoire en choisissant une formation initiale de trois ou quatre ans; des formations supérieures vous permettront ensuite, si vous le souhaitez, d'approfondir votre savoir-faire professionnel.

Les hautes écoles spécialisées, les universités et les écoles polytechniques fédérales dispensent des formations aux titulaires d'une maturité (professionnelle, gymnasiale ou titre équivalent). Le système suisse de formation (voir schéma p. 6) prévoit des passerelles entre les différentes filières. Le choix d'une filière est certes important, mais pas forcément définitif: il vous sera en principe toujours possible de vous réorienter au besoin. Par exemple, si vous avez suivi une formation profession-

ET MAINTENANT?

nelle, vous pouvez vous diriger dans un deuxième temps vers des études universitaires. De même, rien n'empêche de rejoindre une filière professionnelle après une maturité gymnasiale. Finalement, la voie choisie importe moins que la volonté de se former dans un secteur d'activité qui vous intéresse.

Renseignez-vous de manière approfondie sur les professions qui vous intéressent et sur vos possibilités concrètes après l'école obligatoire.

Toute formation mène à un titre, et tout titre permet de poursuivre sa formation! Votre vie professionnelle est destinée à évoluer, vos besoins et vos aspirations à changer. Quelle que soit la formation de base que vous choisirez, de nombreuses possibilités d'évolution s'offriront à vous.

Vous pourrez...

- ... vous spécialiser dans un secteur d'activité
- ... acquérir de nouvelles compétences

QUELLES PERSPECTIVES?

- ... assumer des responsabilités plus étendues
- ... approfondir vos connaissances théoriques
- ... exercer une fonction nouvelle
- ... même apprendre un nouveau métier

De nombreuses formations continues débouchent sur des titres professionnels reconnus. Un CFC et quelques années d'expé-

rience professionnelle ouvrent les portes des brevets, des diplômes fédéraux et des écoles supérieures. Avec une maturité professionnelle, il est aussi possible d'entreprendre des études dans une haute école spécialisée, voire de rejoindre le monde académique via la passerelle appropriée.

Le schéma de la page 6 vous indique les principales voies possibles après une formation de base.

OÙ TROUVER PLUS D'INFORMATIONS ?



DÉPLIANTS, BROCHURES, DVD

Des images, des témoignages, des informations détaillées sur les exigences et la situation sur le marché du travail permettent de se faire une idée plus précise d'un métier et du quotidien des professionnels, dans ses bons côtés comme dans les moins bons.

www.shop.csfo.ch

Catalogue en ligne de tous les outils d'information

VISITER UN CENTRE D'INFORMATION

Les offices et services cantonaux d'orientation disposent de centres d'information en libre accès, où l'on peut gratuitement consulter ou emprunter une documentation très riche. Là, des spécialistes du monde des professions et des formations pourront aussi répondre à vos questions.

www.orientation.ch/offices

Adresses des offices de l'orientation professionnelle, universitaire et de carrière

RENCONTRER UN CONSEILLER OU UNE CONSEILLÈRE EN ORIENTATION

Les conseillers et conseillères en orientation sont présents dans les écoles et les centres d'information; ils aident à trouver les solutions les plus adaptées à chacun et à chacune. Un entretien permet de réfléchir à ses choix de manière plus approfondie et d'évaluer s'ils sont compatibles avec sa personnalité, ses intérêts, ses aptitudes. Renseignements auprès des services d'orientation cantonaux.

FAIRE UN STAGE

Les stages en entreprise sont un excellent moyen de découvrir concrètement un métier, en passant quelques jours aux côtés de professionnels, dans leur environnement de travail.

Effectuer quelques travaux simples, manipuler des outils, discuter avec les employés, tout cela permet de confronter ses idées à la réalité, de découvrir des aspects du métier que l'on n'aurait peut-être pas imaginés...

Les stages aident grandement à trouver une place d'apprentissage et font parfois partie des conditions d'admission à d'autres filières.

ORIENTATION.CH

Le portail suisse de l'orientation professionnelle, universitaire et de carrière met à la disposition de tous des informations sur les professions, les études et la formation continue en Suisse.

www.orientation.ch/myorientation

Plateforme interactive du choix professionnel

www.orientation.ch/professions

Informations sur les professions et petits films à visionner directement en ligne

www.orientation.ch/faq

Questions et réponses en lien avec l'orientation, possibilité de poser directement ses propres questions et de recevoir une réponse personnalisée

www.orientation.ch/apprentissage

Bourse des places d'apprentissage et informations sur la formation professionnelle initiale

www.orientation.ch/formations

Informations sur les différentes voies de formation

www.orientation.ch/travail-emploi

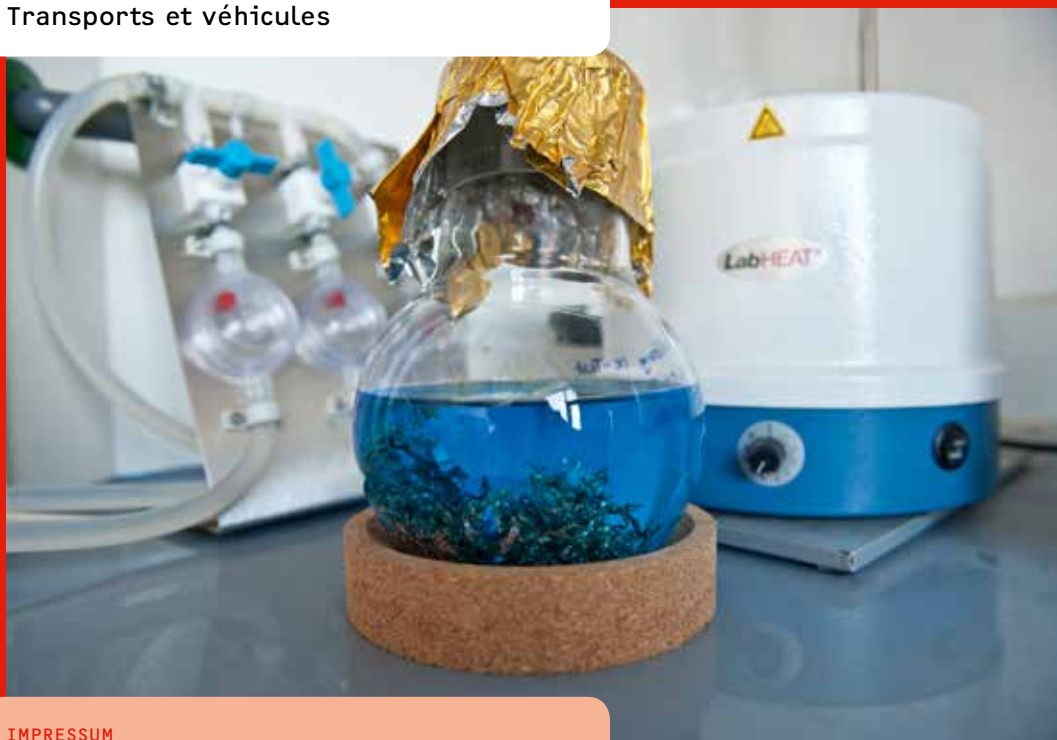
Informations sur les possibilités d'emploi, de formation continue et de carrière

ET ENCORE...

Participer à des séances d'information, à des journées portes ouvertes, à des salons des métiers, discuter avec son entourage, ses amis, sa famille, ses enseignants... Il y a de nombreuses pistes à explorer!

LES CAHIERS DU CHOIX PROFESSIONNEL

Alimentation, hôtellerie, tourisme
Commerce, administration, sécurité
Construction et bâtiment
Enseignement, santé, social
Industrie, technique, informatique
Médias, arts, sciences humaines
Nature et sciences
Textiles, habillement, soins corporels
Transports et véhicules



IMPRESSUM

2^e édition 2016 (retravaillée)
© CSFO 2016, Berne. Tous droits réservés.

Edition:

Centre suisse de services Formation professionnelle | orientation professionnelle,
universitaire et de carrière, CSFO Editions, www.csfo.ch, editions@csfo.ch

Concept et direction du projet: Véronique Antille, CSFO **Enquête
et rédaction:** Ingrid Rollier, Genève; Fanny Mülhauser, Véronique Antille,
CSFO **Relecture:** Marianne Gattiker, Saint-Aubin-Sauges; Gaëlle Favre, CSFO
Photos: Thierry Porchet, Thierry Parel, Dominic Büttner, Maurice Grünig,
Vito Guidicelli, Reto Klink, Iris Krebs, Susi Lindig, Dominique Meienberg,
Frederic Meyer, Reto Schlatter, Dieter Seeger, Fabian Stamm, Convention patronale
de l'industrie horlogère suisse, Clipdealer, Shutterstock **Graphisme et
mise en page:** La Ligne, Vevey **Impression:** Imprimerie Saint-Paul, Fribourg

Diffusion et commande:

CSFO Distribution, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen
Tél. 0848 999 002, Fax +41 31 320 29 38, distribution@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

N° d'article: LB2-2002

Remerciements:

Nous remercions toutes les personnes et les entreprises qui ont participé à
l'élaboration de ce document. Produit avec le soutien du Secrétariat d'Etat à la
formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI.