

Il ne suffit pas de brancher une prise pour connecter un bâtiment au réseau électrique. Des lignes doivent d'abord être tirées depuis la station transformatrice la plus proche, puis intégrées à la construction. De nombreux points doivent être clarifiés avant les travaux d'installation: par où passeront les lignes? Combien d'équipements le réseau devra-t-il alimenter? Où se trouveront les prises, les interrupteurs, les lampes? C'est à ces questions que répondent les planificateurs-électriciens et les planificatrices-électriciennes. Ces professionnels définissent les caractéristiques des installations: ils calculent la puissance nécessaire, réalisent des esquisses, dressent la liste du matériel et établissent des plans détaillés à l'ordinateur. Toutes ces informations serviront aux monteurs. Pour s'assurer du bon déroulement des travaux, les planificateurs-électriciens se rendent régulièrement sur les chantiers. Ces professionnels sont responsables de la sécurité et du fonctionnement correct des installations électriques: ils doivent donc respecter des normes strictes.



**PLANIFICATEUR-ÉLECTRICIEN**

**CFC**

**PLANIFICATRICE-ÉLECTRICIENNE**

# Planifier, dessiner, organiser

**Sandrine Frei, 18 ans**

**Planificatrice-électricienne CFC  
en 3<sup>e</sup> année de formation**

Portrait

**Où placer la station transformatrice du bâtiment? Par où faire passer les lignes depuis le tableau électrique jusqu'aux locaux? A quels endroits les occupants des lieux auront-ils besoin de prises et d'interrupteurs? Sandrine Frei clarifie toutes ces questions, et bien d'autres encore.**

L'entreprise formatrice de Sandrine Frei est un grand bureau d'ingénierie et de planification employant plus de 100 collaborateurs dans différentes filiales. Sur le site où travaille l'apprentie, on compte 23 employés, qui interviennent sur des projets très variés. Installations pour de nouvelles habitations ou pour l'industrie, systèmes de contrôle centralisés dans des bâtiments ou encore énergie solaire, la jeune femme touche à tout.

## De minuscules détails

«Le plus souvent, j'esquisse mes premières idées à la main. Lorsque je suis au clair, je passe au dessin sur ordinateur», explique



Sandrine Frei. A l'aide d'un logiciel de conception, l'apprentie réalise de nombreux plans et schémas: «Par exemple, le plan des appareils montre quelles installations électriques sont prévues à quels endroits du bâtiment. Le plan d'exécution indique où faire passer les lignes électriques. Et les schémas précisent comment le courant circule depuis le tableau électrique jusqu'aux différentes pièces.»

Sandrine Frei est amenée à dessiner de minuscules détails, tels que l'emplacement

précis d'un interrupteur. Sur un plan cadastral, elle indique où devra se trouver, à proximité du bâtiment, la station transformatrice ou la boîte de distribution pour la télévision par câble. Les plans sont très complexes, remplis de traits, de diagrammes et d'abréviations de toutes les couleurs. Pourtant, l'apprentie garde toujours la vue d'ensemble.

## Gérer seule des projets

Sandrine Frei consulte un épais catalogue contenant des dizaines de milliers d'articles électriques: tous les modèles possibles et imaginables de câbles, de prises ou encore d'interrupteurs. La jeune femme choisit les éléments dont elle a besoin. «Pour cela, je tiens compte de la puissance qu'aura le réseau électrique ainsi que des souhaits de l'architecte et du client», précise-t-elle.

Durant ses deux premières années d'apprentissage, Sandrine Frei a dessiné une partie des plans pour les projets de ses collègues. Maintenant, en troisième année, elle gère des projets dans leur intégralité. Cela met à l'épreuve ses connaissances techniques, mais aussi sa capacité d'organisation et sa flexibilité. «Sur presque tous les chantiers, il y a des imprévus. Je dois donc être prête à adapter mes plans en conséquence», souligne la jeune femme. «Par ailleurs, je ne peux pas réaliser mes dessins seule dans mon coin: je dois tenir compte des besoins des entreprises de chauffage, de ventilation et de technique du froid. Nous nous coordonnons aussi pour l'exécution des travaux.»

Sandrine Frei a pu suivre un stage d'installatrice-électricienne pendant sa formation. «Comme je n'avais pas d'expérience du montage, ce n'était pas forcément évident de planifier les travaux. Maintenant, j'ai une meilleure idée de ce que donneront mes plans sur le terrain», relève la jeune femme. «Je souhaite continuer à me former après la fin de mon apprentissage, mais je ne sais pas encore dans quel domaine. Il y a tellement de possibilités!»



# Des plans plus détaillés à chaque étape du projet

Nicola Scuderi, 22 ans

Planificateur-électricien CFC

Portrait

**Nicola Scuderi a interrompu un apprentissage de mécanicien en maintenance d'automobiles pour se former en tant que planificateur-électricien. «Cela correspondait mieux à mon goût du détail», estime le jeune homme. «J'aime aussi le fait d'exercer un métier généraliste: l'électricité concerne toutes les installations d'un bâtiment.»**



Après l'obtention de son CFC, Nicola Scuderi a été engagé par son entreprise formatrice, un bureau d'ingénierie en électrotechnique. «Mes collègues et moi intervenons sur des projets pour toutes sortes de clients», précise-t-il. «En ce moment, je travaille par exemple sur la construction d'un foyer pour adolescents, ainsi que sur la rénovation d'une école professionnelle technique, d'une caserne militaire et d'un commissariat.»

## De l'avant-projet...

Le bureau où travaille Nicola Scuderi est généralement impliqué du début du projet



jusqu'à la fin du chantier. «Lors de la phase d'avant-projet, nous faisons un bilan de puissance, c'est-à-dire que nous calculons la puissance électrique qui sera nécessaire pour alimenter les différentes installations prévues dans le bâtiment», explique le planificateur-électricien. «Cela permet au client de se faire une idée du budget.»

Les premiers dessins sont ensuite réalisés. «Les plans du bâtiment nous sont livrés par l'architecte», ajoute le jeune homme. «A l'ordinateur, nous y implantons tous les éléments des installations électriques, selon un code de couleurs. En bleu, je dessine par exemple l'emplacement des luminaires et des interrupteurs. En rouge, les prises et le tableau électrique. En vert, les éléments du réseau informatique. En jaune, le système de détection d'incendie. Etc.»

Nicola Scuderi effectue aussi des appels d'offres: il prépare un cahier des charges détaillé destiné aux entreprises pour que celles-ci puissent lui proposer un prix pour les travaux. Il compare ensuite les offres et propose la meilleure à l'architecte.

## ...aux plans d'exécution

Lors de la phase d'exécution, il faut clarifier les moindres détails des installations: par où passeront les câbles des luminaires? A quel endroit de la dalle faut-il incorporer des tubes? A quelle hauteur telle prise sera-t-elle

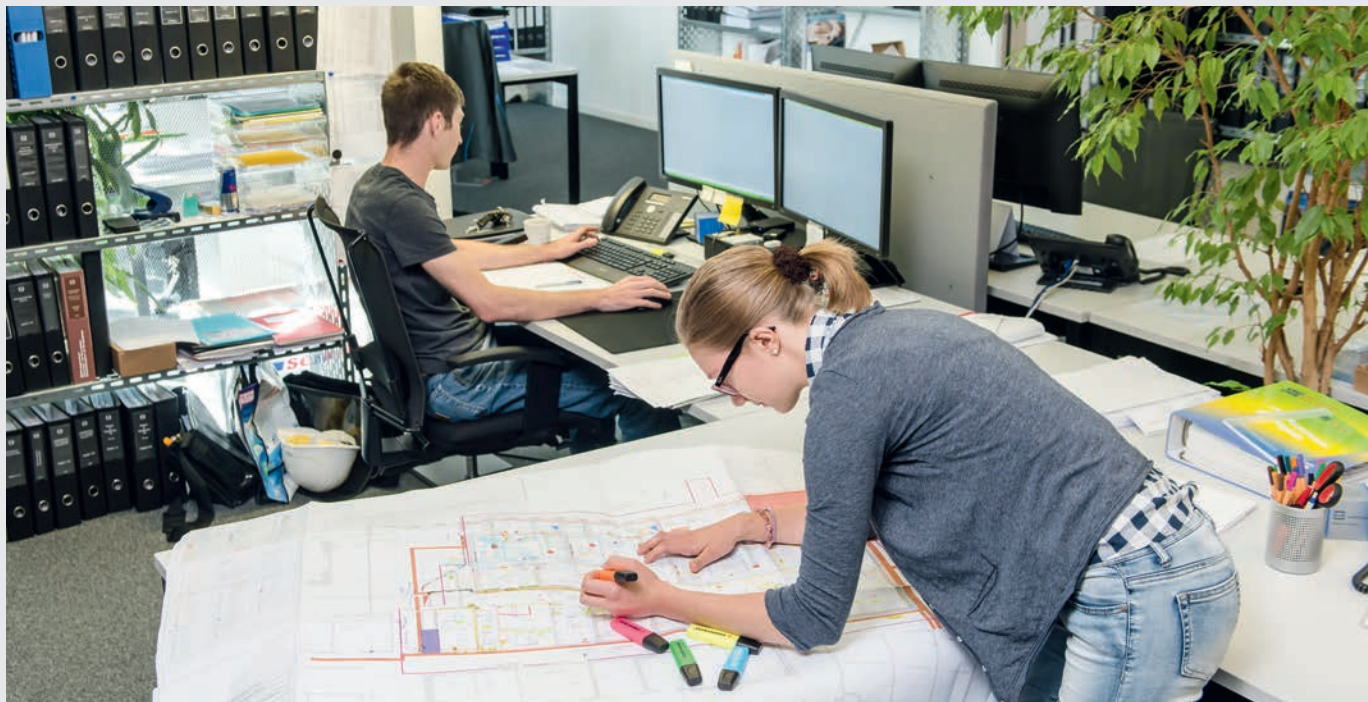
posée? Quelles sont les dimensions du trou qui devra être percé dans le mur pour faire passer telle gaine? «Sur les plans d'exécution, nous indiquons toutes les informations nécessaires aux entreprises chargées des travaux», souligne Nicola Scuderi.

Pour assurer le bon déroulement des travaux, le jeune homme ou l'un de ses collègues se rend régulièrement sur le chantier et participe aux séances avec l'architecte et les représentants des entreprises impliquées. «Parfois, des modifications doivent être faites par rapport au projet initial. Par exemple, un interrupteur ou un luminaire qui change d'emplacement», ajoute Nicola Scuderi. A la fin des travaux, le planificateur-électricien actualise ses plans en conséquence et les regroupe dans un dossier d'exploitation qui est remis au client.

## Entre technique et esthétique

Très intéressé par le design, Nicola Scuderi se verrait bien passer le brevet fédéral de planificateur éclairagiste. «L'éclairage comporte autant des aspects techniques que des aspects esthétiques, par exemple la mise en valeur d'objets dans un musée», explique-t-il. «Une formation en architecture d'intérieur me plairait bien aussi, mais pour ça, il faudrait d'abord que je passe la maturité professionnelle!»

# Au bureau et sur le chantier



Environ 150 jeunes entament chaque année une formation professionnelle initiale de planificateur-électricien ou de planificatrice-électricienne, dont une trentaine en Suisse romande. Représentant actuellement 12% des effectifs, la part de femmes augmente dans la profession. Il y a généralement moins de places d'apprentissage que de candidats. Les jeunes doivent donc souvent faire preuve de volonté et d'engagement pour trouver une place de formation.

## Importance de la communication

Les planificateurs-électriciens et les planificatrices-électriciennes passent environ deux tiers de leur temps devant l'ordinateur, pour faire des calculs et dessiner des installations électriques. Ils participent souvent à des séances avec les architectes, les ingénieurs et les maîtres d'ouvrage. Ils se rendent aussi fréquemment sur les chantiers afin de régler certains détails de coordination ou de vérifier les travaux de montage. Le sens de la communication et la capacité à collaborer avec d'autres corps de métiers sont donc essentiels.

Les planificateurs-électriciens travaillent généralement dans des bureaux d'ingénierie et de planification. La taille des entreprises varie beaucoup et va de l'entreprise individuelle au grand bureau employant des dizaines de personnes. Les grandes socié-

tés d'installation électrique, les centrales électriques et les gestionnaires de réseau de distribution constituent d'autres employeurs potentiels.

## Plusieurs possibilités de carrière

Les réseaux électriques sont de plus en plus sollicités et doivent répondre à des exigences toujours plus élevées. Les besoins restent

donc importants dans le domaine de la planification électrique et les professionnels qualifiés sont recherchés.

Les planificateurs-électriciens disposent d'une vaste palette de formations continues dans les domaines de l'électricité et de la technique des bâtiments. Il leur est également possible de se spécialiser dans la télématique ou dans la sécurité électrique. Ces professionnels peuvent aussi assez facilement se mettre à leur compte. Le marché est favorable à l'implantation de nouvelles entreprises; par ailleurs, le matériel nécessaire à l'ouverture d'un bureau de planification est relativement peu coûteux et facile à acquérir.

## D'importantes responsabilités

Les planificateurs-électriciens ne travaillent pas que dans le bâtiment. Certains réalisent par exemple des plans pour des systèmes d'éclairage public ou pour l'approvisionnement en électricité de quartiers entiers. Cela représente des tâches exigeantes au service de la collectivité, qui sont exécutées en étroite collaboration avec les autorités.

Dans cette profession, il faut respecter des normes de sécurité strictes. Travail soigné et précision sont de rigueur. Avec l'électricité, aucune lacune n'est tolérée: cela pourrait en effet mettre en danger les occupants des lieux.



## Un métier pour moi?

Quelques repères pour faire le point.

### Je sais réfléchir de façon abstraite

Les planificateurs-électriciens et planificatrices-électriques traduisent les installations électriques en tracés et en couleurs sur des plans et des schémas; ils pensent aux moindres détails, tout en gardant une vue d'ensemble. Leur savoir-faire se base sur des connaissances pointues en électrotechnique et en mathématiques.

### J'ai une bonne capacité de représentation dans l'espace

Ces professionnels conçoivent des installations pour des bâtiments qui, souvent, n'existent même pas encore. Toutefois, ils parviennent parfaitement à visualiser le résultat final et à imaginer par où doivent passer les lignes électriques à l'intérieur du bâtiment.

### La technique m'intéresse

Les installations électriques sont composées de nombreux appareils et alimentent toutes sortes de systèmes (chauffage, ventilation, protection anti-incendie, etc.). Cela représente autant d'équipements dont il faut connaître les caractéristiques.

### Je suis une personne soigneuse et responsable

Les imprécisions ne sont pas tolérées dans le domaine de l'électricité. Sinon, le fonctionnement et la sécurité des installations ne seraient pas garantis. Les plans doivent donc être parfaits, pour que les monteurs puissent s'y fier.

### Je suis autonome et capable de m'organiser

Les planificateurs-électriciens gèrent souvent seuls leurs mandats. Ils se concertent avec les architectes et les entreprises chargées des travaux. En cas d'imprévu sur le chantier, ils réagissent avec rapidité et flexibilité.



### IMPRESSUM

4<sup>e</sup> édition 2024 (inchangée)  
© CSFO 2017, Berne. Tous droits réservés.  
ISBN 978-3-03753-307-9

#### Edition:

Centre suisse de services Formation professionnelle |  
orientation professionnelle, universitaire et de carrière CSFO  
CSFO Editions, [www.csfo.ch](http://www.csfo.ch), [editions@csfo.ch](mailto:editions@csfo.ch)  
Le CSFO est une agence spécialisée des cantons (CDIP) et est soutenu par  
la Confédération (SEFRI).

**Direction du projet:** Susanne Birrer, Jean-Noël Cornaz, Alessandra Truaisch, CSFO  
**Enquête et rédaction:** Peter Kraft, Fanny Mülhauser, Alessandra Truaisch, CSFO  
**Traduction:** Catherine Natalizia, Schliern **Relecture:** EIT.swiss; Marianne Gattiker,  
Saint-Aubin-Sauges **Photos:** Maurice Grünig, Zurich; Thierry Porchet, Yvonand;  
Alessandra Rime, Roveredo **Graphisme:** Viviane Wälchli, Zurich  
**Réalisation:** Roland Müller, CSFO **Impression:** Haller + Jenzer, Berthoud

#### Diffusion, service client:

CSFO Distribution, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen  
Tél. 0848 999 002, [distribution@csfo.ch](mailto:distribution@csfo.ch), [www.shop.csfo.ch](http://www.shop.csfo.ch)

**N° d'article:** FE2-3048 (1 exemplaire), FB2-3048 (paquet de 50 exemplaires)  
Ce dépliant est également disponible en allemand et en italien.

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

## Formation professionnelle initiale

La formation de planificateur-électricien ou de planificatrice-électricienne est accessible dès la fin de la scolarité obligatoire.

**Durée:** 4 ans.

**Formation pratique:** 3 à 4 jours par semaine dans un bureau d'ingénierie et de planification ou dans une entreprise d'installation électrique + stage pratique de 6 mois.

**Formation théorique:** 1 à 2 jours par semaine à l'école professionnelle.

**Cours interentreprises:** 32 à 34 jours répartis sur 4 ans.

**Branches professionnelles:** techniques de travail, bases technologiques, documents de planification et documentation technique, technique des systèmes électriques, techniques de communication, thèmes de formation se recoupant.

**Titre obtenu:** certificat fédéral de capacité (CFC) de planificateur-électricien ou de planificatrice-électricienne.

## Maturité professionnelle

En fonction des résultats scolaires, il est possible d'obtenir une maturité professionnelle pendant ou après la formation initiale, selon des modalités variables d'un canton à l'autre. La maturité professionnelle permet d'accéder aux études dans une haute école spécialisée (HES) en principe sans examen, selon la filière choisie et les places disponibles.

## Formation continue, perfectionnement

- Cours proposés par les institutions de formation, les associations professionnelles et les fournisseurs
- Apprentissage complémentaire d'installateur/trice-électricien/ne
- Certificat d'électricien/ne chef/fe de chantier
- Brevet fédéral d'électricien/ne chef/fe de projet en planification ou en installation et sécurité, de télématicien/ne chef/fe de projet, de planificateur/trice éclairagiste ou de chef/fe de projet en automatisation du bâtiment
- Diplôme fédéral d'expert/e en planification électrique, d'expert/e en installation et sécurité électrique ou de télématicien/ne
- Diplôme de technicien/ne ES en génie électrique, en technique des bâtiments ou en télécommunications
- Bachelor HES en génie électrique, en énergie et techniques environnementales ou en technique des bâtiments
- Etc.

## En savoir plus

[www.orientation.ch](http://www.orientation.ch), pour toutes les questions concernant les places d'apprentissage, les professions et les formations

[www.eitswiss.ch](http://www.eitswiss.ch), Eit.swiss

[www.electriciens.ch](http://www.electriciens.ch), informations sur les métiers de l'installation électrique

[www.orientation.ch/salaire](http://www.orientation.ch/salaire), informations sur les salaires



### Déterminer les emplacements

Les planificateurs-électriciens évaluent par où faire passer les lignes dans le bâtiment, mais aussi comment les relier à la station transformatrice.



### Calculer les besoins en électricité

En fonction de la taille des locaux et du nombre d'équipements raccordés au réseau, ces professionnels calculent la puissance de l'installation.



### Choisir le matériel

De volumineux catalogues répertorient et décrivent les milliers d'appareils, câbles et interrupteurs disponibles.

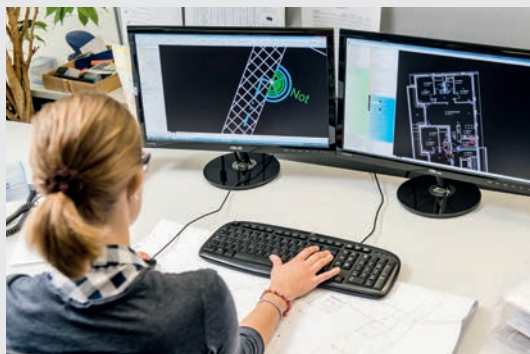


### Réaliser des croquis

Munis de papier et de crayons, les planificateurs-électriciens dessinent très souvent leurs premières ébauches à la main.

### Dessiner à l'ordinateur

A l'aide de logiciels spécifiques, ces professionnels dessinent les plans et les schémas qui serviront de base au travail des monteurs.



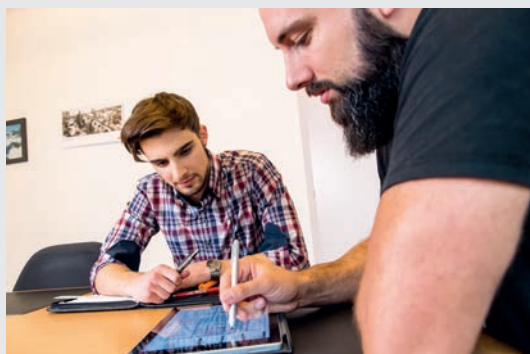
### Compléter les plans de construction

Les installations électriques sont reportées sur les plans de construction, où figurent aussi les autres systèmes du bâtiment (chauffage, sanitaire, etc.).



### Planifier l'exécution des travaux

Les planificateurs-électriciens organisent les travaux d'installation en collaboration avec le maître d'ouvrage et les entreprises chargées de l'exécution.



### Surveiller le montage sur le chantier

Ces professionnels vérifient que les installations ont été montées correctement. Ils veillent aussi au respect des délais.





**Stefano Zanini, 34 ans, chef de projets dans un bureau d'ingénierie**

**Employé dans le secteur** électricité d'un bureau d'ingénierie, Stefano Zanini est chargé de la conception d'installations à courant faible ou fort, d'éclairagisme et de domotique, ainsi que de systèmes de sécurité. Il dessine les plans, discute avec les clients et les architectes, prépare les appels d'offres pour les entreprises externes, supervise les travaux sur les chantiers, ou encore s'occupe de la facturation. Après avoir suivi une formation en gestion d'entreprise en cours

### Concevoir des systèmes photovoltaïques

d'emploi, Stefano Zanini s'est lancé un nouveau défi: la conception de systèmes photovoltaïques (énergie solaire). «L'évolution du marché tend de plus en plus vers les énergies renouvelables», explique-t-il. «Même si notre entreprise offre une vaste gamme de services, aucun de nos collaborateurs n'était jusqu'alors spécialisé dans le photovoltaïque. Avec le soutien de la direction, j'ai suivi une formation dans ce domaine. Nous pouvons ainsi désormais offrir ce service sans devoir recourir à des entreprises externes. Lorsque je planifie l'installation d'un système photovoltaïque, je dois d'abord tenir compte du type de toit et de son exposition. Puis, avec un programme spécial, je calcule l'orientation et l'inclinaison des panneaux solaires en fonction des rayons du soleil. De plus, je dois pouvoir conseiller le client, savoir où et comment installer les équipements et connaître parfaitement les normes légales ainsi que les mesures de sécurité.»

«**Mon objectif**, c'est que les centrales électriques et thermiques des cantons de Saint-Gall et d'Appenzell aient le meilleur rendement possible. Lorsque les performances des systèmes hydrauliques, solaires ou de production de chaleur baissent, j'évalue s'il faut adapter des processus ou changer certains composants. Parfois, il est même plus économique de remplacer toute l'installation. Pour bien juger la situation, je récolte des données techniques et d'ordre financier. Combien l'installation nous a-t-elle rapporté et combien de courant ou de chaleur a-t-elle

### Des centrales plus efficaces

produit? Je dois aussi tenir compte de facteurs tels que les conditions météorologiques: un été pluvieux réduit par exemple les performances d'une installation solaire. Par ailleurs, je suis la personne de contact pour les clients qui sont reliés à l'une de nos centrales thermiques. En cas de problème, j'essaie de trouver une solution depuis mon bureau. Si cela ne suffit pas, j'envoie l'un de nos techniciens sur place. Mon apprentissage de planificateur-électricien m'a permis d'acquérir le bagage technique dont j'ai besoin dans mon travail actuel. J'ai complété ce savoir par le biais de plusieurs formations continues: diplôme de technicien ES en génie électrique, études en économie d'entreprise, puis master d'études avancées HES en gestion de l'énergie. A côté de mon travail, je donne aussi des cours interentreprises aux apprentis planificateurs-électriciens: c'est une activité que j'apprécie beaucoup!»



**Marco Ammann, 32 ans, gestionnaire des ressources de production**



**Karin Petitpierre, 38 ans, fondatrice d'un bureau technique**

«**J'ai travaillé 18 ans** pour un grand bureau d'ingénieurs-conseils en électricité. J'y ai été apprentie puis planificatrice-électrienne, avant d'entamer une formation de technicienne ES en génie électrique en cours d'emploi. Une fois mon diplôme en poche, j'ai occupé la fonction de cheffe de projets. J'ai pu gérer de gros dossiers, tels que l'avant-projet pour la transformation de la gare de Lausanne. Il y a deux ans, j'ai créé mon propre bureau technique spécialisé dans la planification d'installations électriques. Je peux intervenir à toutes les étapes d'un projet: je définis les besoins du client, élabore les concepts, dessine les plans, établis des

### Se mettre à son compte

soumissions pour les entreprises d'installation, assure le suivi des travaux, etc. La plupart du temps, je suis mandatée par des clients qui me connaissent déjà, ou alors je réponds à des appels d'offres. En ce moment, je m'occupe notamment de la rénovation de laboratoires de micromécanique pour les CFF. D'autres bureaux techniques me confient également certaines tâches en sous-traitance lorsqu'ils n'ont pas le temps de s'en occuper. Je suis par exemple chargée du suivi des travaux pour un projet de halle de conditionnement pour l'industrie pharmaceutique. Jusqu'ici, j'ai toujours eu suffisamment de mandats pour m'assurer un revenu régulier. L'un des points positifs de l'indépendance, c'est le gain en qualité de vie: je peux organiser mon emploi du temps comme je le veux.»