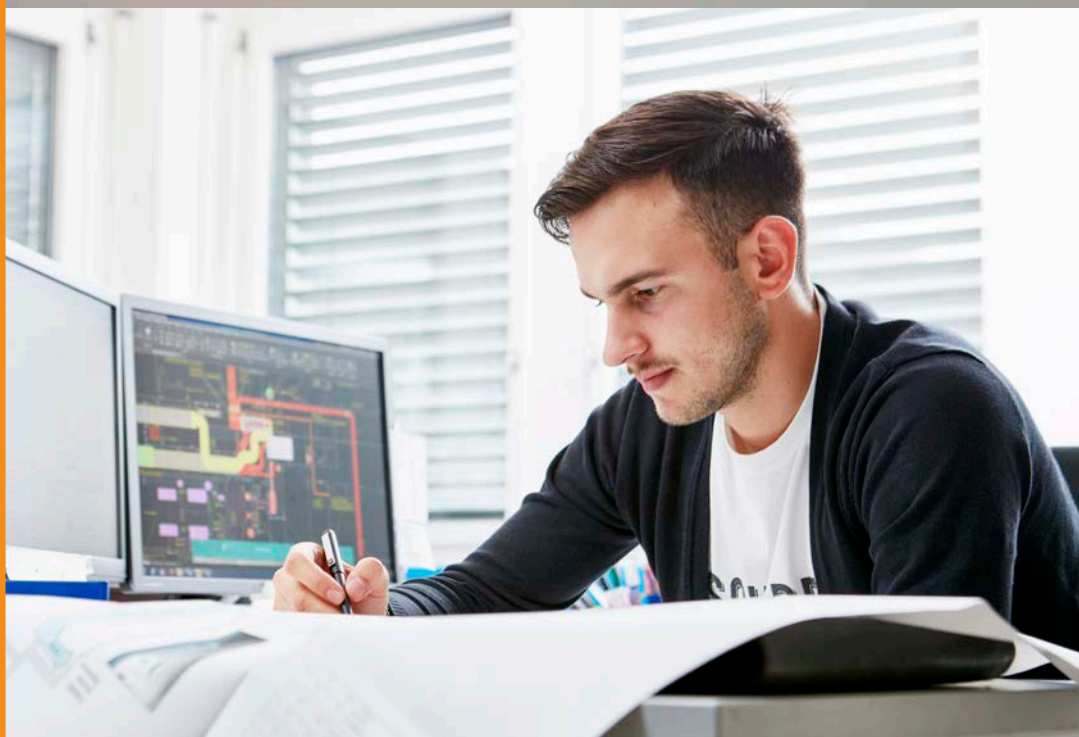




Les équipements sanitaires, le chauffage ou les systèmes de ventilation ne sont pas installés n'importe où ni n'importe comment dans un bâtiment. C'est là qu'interviennent les projeteurs et projeteuses en technique du bâtiment. Ces professionnels dessinent à l'ordinateur des plans sur lesquels ils indiquent l'emplacement de toutes les installations. Ils calculent aussi leur dimensionnement, tout en veillant à ce qu'elles consomment par exemple le moins d'énergie possible et respectent l'environnement. Les projeteurs en technique du bâtiment se rendent souvent sur les chantiers. Ils collaborent avec les installateurs, les architectes ou les maîtres d'ouvrage. Il existe trois apprentissages couvrant chacun un domaine de la technique du bâtiment: le chauffage, la ventilation et le sanitaire. Après l'obtention du CFC, il est possible de compléter ses connaissances en effectuant un apprentissage complémentaire raccourci dans une autre de ces branches.



PROJTEUR EN TECHNIQUE DU BÂTIMENT

CFC

PROJTEUSE EN TECHNIQUE DU BÂTIMENT

Calculer, dessiner et assurer le suivi du travail

Maëlle Bissat, 21 ans

Projeteuse en technique du bâtiment
chauffage CFC en 4^e année de formation

Portrait

«C'est en effectuant plusieurs stages que j'ai su que je voulais vraiment faire ce métier», explique Maëlle Bissat. «J'apprécie la diversité de cette activité; je me vois bien l'exercer toute ma vie.»

«Il y a quelques jours, mon entreprise a achevé les travaux d'installation de chauffage dans l'office de poste, à la gare de Neuchâtel. C'était un gros chantier, qui a duré plusieurs mois. Dans ce bâtiment de trois étages, nous avons remplacé la chaudière à mazout par une installation à gaz, changé certains radiateurs et tiré de nouvelles conduites pour la distribution d'eau chaude.

»Je me suis d'abord rendue sur place afin d'effectuer des relevés, que j'ai ensuite reportés sur les plans de base fournis par l'architecte. Au bureau, j'ai calculé la puissance et la dimension des appareils à installer. J'ai ensuite dessiné, à l'aide d'un logiciel, tout le système de chauffage (tracé des conduites, emplacement des radiateurs, etc.) en reprenant aussi les éléments conservés. Puis j'ai commandé le matériel, que les monteurs ont ensuite installé sur la base de mes plans. A la fin, nous avons mis l'installation en service. Le



client reçoit en même temps un classeur avec les plans et la documentation technique.

Travail d'équipe

»Durant ce travail, j'ai participé une fois par semaine à des séances de chantier avec l'architecte, les contremaîtres, les représentants des autres corps de métiers impliqués et le maître d'ouvrage. Nous avons notamment discuté de l'avancée des travaux. J'ai assuré en parallèle le suivi du travail des installateurs en chauffage et étais à leur disposition pour répondre à leurs questions par rapport à mes

plans. Sur les chantiers, on peut voir comment nos dessins se concrétisent dans la réalité. Il y a parfois des adaptations à apporter entre le plan dessiné et le montage des installations. »Pendant les travaux, j'ai aussi affaire aux installateurs sanitaires, aux installateurs-électriciens ou encore aux maçons. Il arrive que le travail des uns et des autres se chevauche, par exemple lorsque deux installations passent au même endroit dans le mur. Entre professionnels, on échange beaucoup, et il faut discuter pour trouver des solutions, par exemple avec le maître d'ouvrage ou l'ingénieur. Si j'ai choisi ce métier, c'est aussi pour son côté relationnel.

Concevoir un projet pour l'examen

»Je viens de terminer mes examens. Pour la partie pratique, qui a duré une semaine, j'ai dû concevoir un projet d'installation de chauffage pour une villa mitoyenne. Les experts m'ont imposé plusieurs exigences: l'une d'elles était de produire de la chaleur avec des énergies renouvelables, en utilisant soit une chaudière à granulés de bois, soit une pompe à chaleur avec sonde géothermique. J'ai choisi la chaudière et j'ai aussi prévu une installation solaire pour l'été. Etant donné que la villa était un peu biscornue et qu'il était difficile de poser des radiateurs à certains endroits, j'ai privilégié le chauffage au sol. A partir des plans vierges de la maison transmis par les experts, j'ai fait mes calculs, dessiné à l'ordinateur les conduites ainsi que les équipements, et établi un petit budget. A la fin, j'ai remis mon dossier aux experts. J'ai également dû présenter oralement ma proposition. Les experts jouent le rôle de clients, à qui nous soumettons un projet.

»Pour continuer sur ma lancée, je vais enchaîner avec un deuxième CFC: je commencerai en effet bientôt un apprentissage complémentaire de deux ans comme projeteuse en technique du bâtiment ventilation. Cela me permettra d'être plus polyvalente.»



Devenir un professionnel polyvalent

Tomislav Tesic, 23 ans

Projeteur en technique du bâtiment chauffage et ventilation CFC

Portrait

Après avoir obtenu le CFC de projeteur en technique du bâtiment chauffage, Tomislav Tesic a effectué un apprentissage complémentaire en ventilation. «Aujourd'hui, je travaille sur mes premiers projets, et j'en profite aussi pour développer sur le terrain mes connaissances dans le domaine sanitaire; cela me permettra d'être encore plus polyvalent», explique-t-il.

«Pensant au départ devenir employé de commerce, j'ai finalement effectué un apprentissage de projeteur en technique du bâtiment chauffage après un stage d'orientation. L'entreprise dans laquelle je travaille est active dans plusieurs secteurs de la technique du bâtiment. C'est la raison pour laquelle j'ai décidé d'élargir mes compétences en me formant également dans la branche de la ventilation. J'aimerais aussi en apprendre le plus possible dans le domaine sanitaire. Je veux être capable de gérer de manière autonome tout type d'installation.



Entrer dans le monde du travail

«Dans mon métier, l'expérience pratique est très importante: pendant l'apprentissage, on étudie les normes, on apprend à dessiner avec précision et on acquiert beaucoup de connaissances. Mais on est confronté à une autre réalité quand on entre dans le monde du travail. Au début, on collabore aux projets des autres et progressivement, on se retrouve à gérer seul ses propres projets. Il ne faut surtout pas avoir peur de poser des questions à ses collègues ou aux professionnels avec qui on travaille; ils sont toujours ravis de partager leur savoir-faire. Par exemple, l'un de mes collègues, qui s'y connaît bien en énergies renouvelables, m'a beaucoup appris sur les différents types de pompes à chaleur et sur les sondes géothermiques. J'ai aussi découvert quels systèmes sont utilisés lorsqu'une construction se trouve à côté d'une nappe phréatique.

Effectuer des contrôles

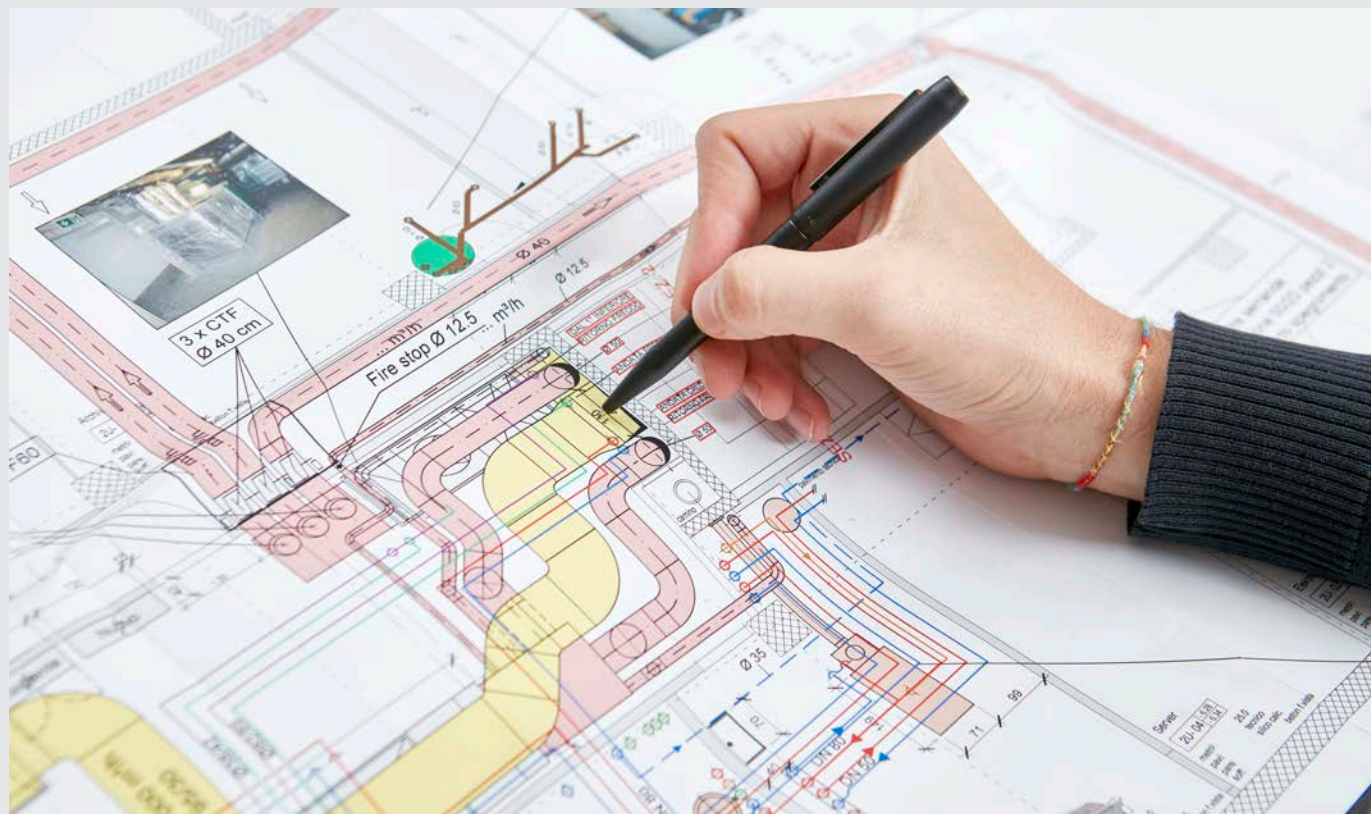
«Le travail de projeteur en technique du bâtiment est très varié. J'ai notamment dessiné les plans pour l'aération de grands bâtiments et pour la ventilation d'habitations à faible consommation d'énergie. J'ai toujours de nouveaux défis à relever. Par exemple, lorsqu'on envisage une évacuation d'eau de pluie sur un toit plat, il faut calculer avec exactitude

son inclinaison. Je dois également être très précis quand je travaille sur le projet d'une installation sanitaire: il faut en effet respecter certaines normes comme le débit d'eau maximum au mètre cube par seconde. Je collabore avec l'architecte et le maître d'ouvrage. Qu'il s'agisse d'installer des radiateurs ou un chauffage au sol dans une chambre à coucher, ou encore de transformer le système sanitaire d'une habitation, notre entreprise s'adapte toujours aux lieux et aux exigences des clients.

«Dans mon travail, je ne me contente pas d'imaginer le tracé des installations et de les dessiner, j'effectue également des contrôles. Dernièrement, nous avons inspecté des installations de chauffage et de ventilation chez une grande compagnie d'assurances. Il a fallu vérifier que le travail effectué par l'entreprise mandatée correspondait aux plans, afin que le client reçoive une installation en parfait état. En cas de problème, il est de notre devoir de trouver une solution.»



Des horizons variés



Les projeteurs et projeteuses en technique du bâtiment sont employés par des entreprises assez différentes: il peut s'agir de bureaux d'ingénieurs (de la petite structure au grand bureau de planification comptant plus d'une dizaine de collaborateurs), de grosses entreprises de la technique du bâtiment qui possèdent leur propre département de planification, ou encore de firmes spécialisées dans l'entretien des bâtiments.

Suivi sur le terrain

Les projeteurs en technique du bâtiment travaillent souvent à l'ordinateur pour dessiner les plans, effectuer des calculs et établir des offres. Mais ils se rendent aussi fréquemment sur les chantiers: lors de séances avec les architectes, les maîtres d'ouvrage et les autres entreprises de la technique du bâtiment, ils règlent les questions en suspens. Ils assurent le suivi du travail des installateurs et répondent à leurs interrogations. Il est par conséquent important que les projeteurs connaissent bien les contraintes de l'activité des monteurs. Pendant leur formation, les apprentis effectuent d'ailleurs au moins un stage sur des chantiers, afin de se familiariser avec les tâches sur le terrain.

Perfectionnements à tous les niveaux

Chaque année, quelque 450 jeunes entament l'un des apprentissages de projeteur en technique du bâtiment, dont 200 dans le domaine du chauffage, 150 dans celui des installations sanitaires et 100 dans celui de la ventilation. Près de 60% des candidats viennent de Suisse alémanique, 30% de Suisse romande et 10% du Tessin. Il n'est pas rare que des places d'apprentissage restent vacantes; les jeunes qui sont motivés ont donc de bonnes chances de décrocher une place. Sur le marché du travail également, la situation est excellente pour les professionnels qualifiés. Les femmes ne représentent encore que 10% des effectifs, mais elles sont de plus en plus nombreuses à se lancer dans ce métier.

Beaucoup de projeteurs en technique du bâtiment profitent des possibilités de formation continue: nombre d'entre eux suivent par exemple un apprentissage complémentaire de projeteur-euse dans un autre domaine de la technique du bâtiment. Environ 20% obtiennent la maturité professionnelle, qui permet d'étudier ensuite dans une haute école spécialisée. Et nombreux sont ceux qui optent pour un brevet ou un diplôme fédéral,

ou qui effectuent une formation de technicien-ne dans une école supérieure.

Se tenir à jour

Au bureau, les projeteurs en technique du bâtiment travaillent de manière autonome et gèrent souvent seuls leurs projets. Ils doivent trouver des solutions pour chaque situation et parfois revoir leurs plans. Sur le chantier, ces professionnels sont des interlocuteurs clés, qui traitent avec les architectes et les maîtres d'ouvrage.

Les projeteurs et projeteuses en technique du bâtiment sont habitués à travailler sous pression pour respecter les délais: certains projets de construction n'admettent en effet pas de retards. La technique du bâtiment évolue vite, surtout en ce qui concerne l'efficacité énergétique des installations et les systèmes automatisés. Ces professionnels doivent donc se tenir informés des évolutions dans leur domaine, notamment en suivant régulièrement des formations sur les différents produits et matériaux.

Un métier pour moi?

Quelques repères pour faire le point.

J'aime réaliser des croquis et des plans

Le dessin technique – à l'ordinateur ou à la main – constitue l'activité principale des projeteurs et projeteuses en technique du bâtiment.

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

Ces professionnels doivent souvent travailler sur les plans de maisons ou d'immeubles qui n'existent pas encore. Ils doivent se représenter le résultat final afin de placer correctement les appareils ou les conduites.

La technique m'intéresse

Les installations sont composées d'éléments et de matériaux très variés, dont les projeteurs connaissent parfaitement les propriétés et les usages. Ces professionnels effectuent aussi de nombreux calculs, notamment pour définir la puissance d'une installation.

J'aime travailler de manière autonome et avec précision

Les projeteurs en technique du bâtiment gèrent souvent seuls leurs projets. Leurs plans doivent être clairs et précis pour que les installateurs puissent les utiliser et s'y retrouver.

J'apprécie le travail d'équipe et j'ai un certain talent pour la négociation

Pendant les phases de planification et de construction, les projeteurs en technique du bâtiment traitent avec les architectes et les entreprises qui exécutent les travaux. Ils peuvent aussi avoir affaire aux clients. En cas d'imprévu, ces professionnels sont capables de réagir rapidement et de s'adapter à la situation.



IMPRESSUM

1^{re} édition 2017

© CSFO 2017, Berne. Tous droits réservés.

Edition:

Centre suisse de services Formation professionnelle |
orientation professionnelle, universitaire et de carrière CSFO
CSFO Editions, www.csfo.ch, editions@csfo.ch
Le CSFO est une institution de la CDIP.

Direction du projet: Regula Luginbühl, Fanny Mülhauser, Alessandra Truaisch, CSFO
Enquête et rédaction: Peter Kraft, Jean-Noël Cornaz, Alessia Schmockler, CSFO;
Florence Müller, Lausanne **Traduction:** Catherine Natalizia, Schliern; Céline Chiodi,
Epalinges **Relecture:** suissetec; Marianne Gattiker, Saint-Aubin-Sauges
Photos: Frederic Meyer, Zurich; Thierry Parel, Genève; Foto atelier Mattei, Claro
Graphisme: Viviane Wälchli, Zurich **Réalisation:** Roland Müller, CSFO
Impression: Haller + Jenzer AG, Berthoud

Diffusion, service client:

CSFO Distribution, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen
Tél. 0848 999 002, Fax 031 320 29 38, distribution@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

N° d'article: FE2-3225 (1 exemplaire), FB2-3225 (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 projeteur ou de projeteuse en technique du bâtiment est accessible dès la fin de la scolarité obligatoire. Il existe trois apprentissages, couvrant chacun un domaine d'activité: chauffage, sanitaire ou ventilation.

Durée: 4 ans.

Formation pratique: 3,5 à 4 jours par semaine au bureau technique d'une entreprise ou dans un bureau d'ingénieurs + stage pratique de 6 mois en atelier et sur des chantiers.

Formation théorique: 1 à 1,5 jour par semaine à l'école professionnelle.

Cours interentreprises: 28 à 36 jours répartis sur 4 ans.

Branches professionnelles: développement durable; mathématiques; matériaux; connaissances de base en chimie et en physique; thermique; mécanique des fluides; électrotechnique; mesure, commande, régulation; technique de la construction et du bâtiment; processus de planification; branches spécifiques au domaine (installations de chauffage, installations de ventilation et climatisation, installations sanitaires).

Titre obtenu: certificat fédéral de capacité (CFC) de projeteur ou de projeteuse en technique du bâtiment chauffage, sanitaire ou ventilation.

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, l'association suissetec et les fournisseurs
- Apprentissage complémentaire dans un autre domaine de la planification en technique du bâtiment: chauffage, sanitaire ou ventilation
- Brevet fédéral de chef-fe de projet en technique du bâtiment ou de conseiller-ère énergétique des bâtiments
- Diplôme fédéral de projeteur-euse sanitaire
- Diplôme de technicien-ne ES en technique des bâtiments
- Bachelor HES en technique des bâtiments ou en systèmes industriels, orientation génie thermique et ingénierie
- Etc.

En savoir plus

www.orientation.ch, portail officiel suisse d'information de l'orientation professionnelle, universitaire et de carrière

www.suissetec.ch, Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)

www.topapprentissages.ch, informations sur les métiers de la technique du bâtiment



Clarifier les besoins

Avec les maîtres d'ouvrage et les architectes, les projeteurs et projeteuses en technique du bâtiment clarifient le type d'installation nécessaire.



Faire des calculs

Ils effectuent des calculs, qui permettent de déterminer la place qu'exige une installation et la consommation d'énergie de cette dernière.



Choisir le matériel

Pour commander le matériel dont ils ont besoin, les projeteurs consultent les catalogues des fournisseurs ou font des recherches sur Internet.

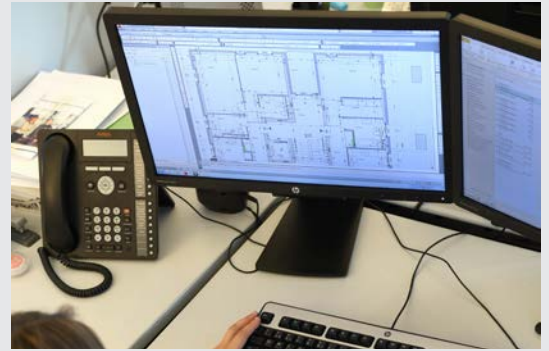


Réaliser des croquis

Afin de bien visualiser l'installation future, ces professionnels réalisent souvent une ébauche à la main.

Compléter les plans de construction

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



Dessiner des schémas et des plans

Pour que les installateurs puissent travailler correctement, les projeteurs préparent des schémas et des plans précis en utilisant un logiciel de dessin.



Planifier les travaux

De nombreux corps de métiers se côtoient sur un chantier. Il est donc nécessaire de coordonner et de bien organiser le travail.



Tester et mettre en service les installations

Les projeteurs contrôlent que les équipements ont été montés correctement et coordonnent la mise en service des différents éléments de l'installation.





Brice Francioli, 23 ans, projeteur sanitaire en formation

En 1900, l'arrière-grand-père de Brice Francioli fonde son entreprise et l'installation sanitaire devient une spécialité familiale. «Mon père a repris l'entreprise. Je baigne dans le domaine depuis tout petit», relève le jeune homme. «Au moment de choisir une profession, j'ai souhaité découvrir un autre aspect du métier et je me suis lancé dans un apprentissage de projeteur en technique du bâtiment sanitaire.» Brice Francioli a effectué sa formation dans un bureau technique, avec lequel il collabore encore sur certains projets. Entre-temps, il a rejoint l'entreprise familiale. «Mon métier consiste en la réalisation des plans qu'utiliseront les installateurs

Fournir des plans de qualité aux installateurs

sanitaires. J'ai aussi eu la chance de travailler en tant que monteur pour mon père. Mon expérience sur le terrain, combinée à mon CFC, me permet de mieux comprendre les divers aspects des métiers du sanitaire et de proposer des plans de qualité aux installateurs avec qui je travaille.» Brice Francioli ne compte pas s'arrêter là dans sa carrière. «Je souhaite en apprendre toujours plus afin d'assister au mieux l'entreprise familiale, que j'envisage de reprendre. C'est pour développer mes connaissances techniques et administratives que je me suis lancé dans la préparation du diplôme fédéral de projeteur sanitaire. Cette formation est un véritable atout pour une entreprise, qui peut alors attester de son expertise et répondre de manière optimale aux besoins des clients.»

«Le bureau d'ingénieurs qui m'emploie est notamment spécialisé dans l'efficacité énergétique des bâtiments ainsi que dans la protection incendie. Je gère des projets très différents. Il peut s'agir aussi bien de la construction ou de la transformation de bâtiments scolaires que de la rénovation de supermarchés. On peut également me demander de transformer des immeubles d'habitation afin de les rendre plus efficaces sur le plan énergétique. Je réfléchis à la planification technique et prévois le type de systèmes ainsi que la quantité de matériel que nous allons utiliser. J'organise également les travaux, en comparant les offres des

Economiser l'énergie

entreprises et en tenant compte des interventions de tous les corps de métiers. Sur un chantier, les choses ne se passent pas toujours comme prévu: je dois alors revoir les plans en fonction de la situation, discuter avec les entreprises de construction et définir de nouveaux délais. Il est parfois difficile de trouver une solution qui convienne à tous. Je passe environ 50% de mon temps au bureau. Pour le reste, je visite régulièrement les chantiers, où je rencontre les architectes, les maîtres d'ouvrage et les représentants des entreprises impliquées. Je m'assure également que les travaux se déroulent correctement et que les installateurs respectent les plans. Mon métier me permet de contribuer à l'efficacité énergétique des bâtiments. Dans ce domaine, le travail ne va pas manquer de sitôt, et mes connaissances sont très recherchées.»



Sarah Wanner, 28 ans, technicienne en technique des bâtiments



Roger Neukom, 48 ans, propriétaire d'un bureau d'ingénieurs

«Après ma formation initiale et plusieurs années d'expérience, j'ai décidé de me mettre à mon compte et de fonder mon entreprise. Celle-ci emploie aujourd'hui près de 30 collaborateurs et je la dirige avec deux associés. Notre bureau d'ingénieurs s'occupe de planification dans tous les domaines de la technique du bâtiment. Nos principaux

Diriger un bureau d'ingénieurs

projets concernent de nouvelles habitations, mais nous travaillons également pour des constructions industrielles et commerciales, comme un centre de tri des déchets spéciaux ou une clinique vétérinaire. J'ai acquis le bagage nécessaire à la conduite d'une entreprise en suivant la formation de technicien ES en technique des bâtiments dans l'orientation sanitaire, une formation en gestion d'entreprise, ainsi que des cours dans le domaine de l'efficacité énergétique des bâtiments. En tant que membre de la direction, je gère les finances, le personnel, les questions d'assurance, et je coordonne les projets. Nous ne fixons pas les délais nous-mêmes; nous nous conformons aux souhaits des maîtres d'ouvrage et des entreprises de construction. Il faut souvent réfléchir à la bonne répartition de nos collaborateurs car nous travaillons parfois sur 60 mandats en même temps. Comme la plupart de mes collègues, je prends aussi en charge un certain nombre de projets. J'y consacre environ 60% de mon temps. Le secteur évolue constamment: par exemple, le domaine des bâtiments «intelligents», connectés et à faible consommation d'énergie va nous occuper pendant encore longtemps.»