

Check-list et objectifs de formation



En images



Voici quelques affirmations concernant la formation d'installateur ou installatrice en chauffage.

Lesquelles te correspondent?

- Je suis robuste et en bonne santé.
- J'aimerais exercer une activité manuelle et les systèmes de chauffage m'intéressent.
- Quand je regarde un plan, je peux me le représenter dans l'espace.
- Je suis fiable; on peut compter sur moi.
- J'aimerais travailler sur des projets qui se renouvellent constamment (nouvelles constructions, rénovations, etc.).
- En tant qu'installateur ou installatrice en chauffage, je coopère avec d'autres corps de métier; le travail en équipe me convient.
- Il fait parfois froid et humide sur les chantiers; je peux m'en accommoder.

Si la plupart des phrases te correspondent, le métier d'installateur/installatrice en chauffage peut te convenir. Dans le cas contraire, il vaudrait mieux que tu envisages d'autres formations.

Les installatrices et installateurs en chauffage se distinguent par les activités et les comportements suivants:

- Satisfaction devant une installation de chauffage bien exécutée
- Traitement correct des différents métaux et matières synthétiques
- Autonomie, fiabilité et esprit d'équipe
- Aptitude à résoudre les problèmes
- Maîtrise des bases de la sécurité au travail et de la protection de la santé

Durant leur formation, les installatrices et installateurs en chauffage acquièrent des aptitudes professionnelles. Ils se familiarisent notamment avec les domaines suivants:

- Sécurité au travail
- Utilisation des outils et des machines
- Dessin technique
- Préparation du travail
- Techniques de travail
- Composants et systèmes
- Techniques de travail et de montage
- Systèmes de chauffage et leurs composants

IMPRESSUM

© 2008 CSFO, Berne. Tous droits réservés.

Edition
Centre suisse de services Formation professionnelle | orientation professionnelle, universitaire et de carrière
CSFO Editions, www.csfo.ch
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)

Direction du projet: Daniel Fleischmann, Schaffhouse
Rédaction: Josianne Bodart Senn, Gland; Monica Calastri, Camorino; Daniel Fleischmann, Schaffhouse
Révision: Hans-Jakob Rieder, Urs Wyssling et Alain Delez, suissetec; Véronique Antille, CSFO

Adaptation française: Textissimo AG, Zurich
Photos: Frank Müller, Gottmadingen (D); Monica Calastri, Camorino

Numéro d'article: 12024

Diffusion et commande:
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)
Les Longues Raies 11, CP 251, 2013 Colombier
Tél. 032 843 49 50, fax 032 843 49 55
romandie@suissetec.ch, www.suissetec.ch
CSFO Distribution
Zürichstrasse 98, 8600 Dübendorf
Tél. 0848 999 002, Fax 044 801 18 00
distribution@csfo.ch

Remerciements
Nous remercions toutes les personnes qui ont participé à la réalisation de ce document.
Produit avec le soutien de la Confédération (OFFT).



Travail manuel à l'établi Les installateurs en chauffage travaillent avec toutes sortes d'outils. Une certaine habileté manuelle est nécessaire.



Stockage de la chaleur Il existe plusieurs moyens de stocker la chaleur: accumulateurs d'eau de chauffage, accumulateurs techniques, etc.



Installation des appareils Les installateurs en chauffage peuvent placer des thermostats, des capteurs et des vannes de réglage, d'après les instructions de montage du fournisseur.



Montage des tuyauteries Les tâches essentielles des installateurs en chauffage comprennent le montage des tuyaux de chauffage, des appareils et de la robinetterie.



Etude du plan d'installation Les installateurs en chauffage posent les installations de chauffage selon les plans.



Entretien et service à la clientèle Les professionnels doivent également assurer la maintenance des systèmes de chauffage. Ils savent répondre aux demandes des clients avec amabilité.



Se tenir informé Les installations de chauffage évoluent. Les professionnels doivent se tenir au courant des nouveaux développements.



Pose du chauffage au sol Les tuyaux du chauffage au sol sont posés en serpentins sur les plaques isolantes préalablement installées, dans le plus strict respect du plan.



Corps de chauffe (radiateurs) Le montage final des corps de chauffe s'effectue à la fin du chantier. Il exige de traiter l'environnement et le matériel avec la plus grande précaution.



Sandra Wegmüller, 37 ans
cheffe d'entreprise



Rolf Copa, 37 ans
chef de secteur



Christian Jacot, 51 ans
patron d'une entreprise

«La mission la plus insolite que j'ai encadrée, c'est le chauffage de la pelouse du Stade de Suisse, au Wankdorf (Berne). Nous avons posé 26 kilomètres de conduites de chauffage sous la pelouse du terrain de football: une expérience fascinante. Les rejets thermiques du laboratoire central voisin servent de source d'énergie. En tant que responsable du projet, je devais garantir la livraison dans les délais, avant l'inauguration. Jusqu'à huit installateurs ont travaillé en même temps sur le terrain! Je suis responsable du secteur chauffage et je fais partie des huit personnes qui dirigent notre entreprise. La majeure partie des travaux sont encadrés par les quatre chefs de projet, avec lesquels j'ai une séance de planification une fois par semaine. Je suis responsable de l'embauche des employés et des intérimaires, j'encadre personnellement les chantiers et je contrôle la qualité du travail. Le plus passionnant, dans mon travail, ce sont les exigences croissantes en matière de technique et d'écologie. J'ai assisté à des cours traitant des pellets (copeaux de bois), des installations solaires et des pompes à chaleur, domaines dont l'importance ne cesse de s'étendre. A contrario, on voit certaines techniques disparaître. Mon travail de diplômé portait sur les chauffages à vapeur, qui ne sont plus guère utilisés aujourd'hui que dans les hôpitaux.»

Parcours professionnel

1986–1990, apprentissage de dessinatrice en chauffage (aujourd'hui, projeteuse en technique du bâtiment – chauffage);
1992–1996, technicienne ET en génie thermique (aujourd'hui, Ecole supérieure technique ES);
depuis 1998, experte aux examens à la Haute école spécialisée de Berne;
depuis 1999, experte aux examens professionnels supérieurs (diplôme fédéral).

«Je suis issu d'une famille d'artisans riche de traditions. Mon grand-père, chaudronnier de métier, a racheté en 1929 l'entreprise où il travaillait et, au fil des ans, mon père a fait prospérer l'affaire. Depuis 1978, nous proposons, en plus des travaux de ferblanterie et de sanitaires, des installations de chauffage. Après mon apprentissage de ferblantier, je suis passé de l'atelier au bureau, tout en commençant un deuxième apprentissage de dessinateur en chauffage. Fort de l'expérience acquise dans ce domaine, j'ai ensuite suivi une formation à la Haute école de technique et d'architecture de Lucerne. En 1996, j'ai achevé cette dernière formation spécialisée par un diplôme d'ingénieur en génie climatique. Les progrès permanents dans le développement des matériaux et les modifications constantes des directives rendent la formation permanente incontournable: l'Association suisse de la technique du bâtiment et la Haute école spécialisée du Tessin proposent régulièrement des cours de formation continue, que mes collaborateurs et moi suivons en dehors de nos obligations professionnelles, selon nos possibilités. Aujourd'hui, nous employons une trentaine de spécialistes. Pour ma part, je suis responsable du secteur technique et mon frère m'assiste à la gestion et au service commercial. Nos professions subsisteront, car ce sont des activités artisanales.»

Parcours professionnel

1985–1988, apprentissage de ferblantier;
1988–1990, apprentissage de dessinateur en chauffage (aujourd'hui, projeteur en technique du bâtiment – chauffage);
1992–1996, ingénieur HES en génie climatique; (aujourd'hui Bachelor of Science HES en systèmes industriels)

«Je n'aurais pas voulu faire autre chose que monteur en chauffage. Notre métier, c'est la liberté, le travail en plein air, les rencontres avec toutes sortes de gens, des tas d'endroits où travailler! Et puis, cette branche est en pleine évolution: le problème de l'énergie et les hausses de prix en font un enjeu crucial. Nous sommes en constante adaptation face aux avancées et aux nouvelles techniques en matière d'énergies renouvelables. Le public a pris conscience que l'on pouvait améliorer, assainir ou changer les installations. Pour un tiers, nous travaillons avec la clientèle privée; pour un autre tiers avec les gérances et pour le dernier, avec les architectes et les maîtres d'ouvrage sur les nouvelles constructions. Nous aidons à bien choisir l'énergie, à la transporter et à la diffuser, à maintenir en bon état l'installation, à penser l'isolation, etc. Nous apportons des conseils sur mesure. Je dirige 14 employés et j'ai toujours entre deux et quatre apprentis: chacun de nous est en quelque sorte un ambassadeur de l'entreprise et, à ce titre, doit savoir répondre avec compétence et sens pratique. Je dis souvent que ce métier n'a pas seulement besoin de bras, il lui faut aussi des têtes ... Ce qui manque le plus aux débutants, c'est une certaine aisance en mathématiques et surtout, une bonne capacité de représentation spatiale. Les autres qualités indispensables sont l'imagination, le sens du contact et la force de conviction.»

Parcours professionnel

1973–1976, apprentissage de monteur en chauffage (aujourd'hui, installateur en chauffage);
1980–1987, enseignant à temps partiel;
1985, diplôme fédéral de maître chauffagiste;
à partir de 1982, expert aux examens;
depuis 1986, chef d'entreprise.



Schweizerisch-Liechtensteiner Gebäudetechnikverband
Association suisse et liechtensteinoise de la Technique du bâtiment
Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
Associazioni svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construziun



Installateur/Installatrice en chauffage CFC

Aide en technique du bâtiment AFP

«Il n'y a pas de meilleur métier»

Berat Ademi

En 1^{re} année d'apprentissage d'aide en technique du bâtiment AFP, orientation chauffage



«Je suis en première année d'apprentissage et je travaille surtout à l'entrepôt. On y stocke tous les outils et les matériaux nécessaires au travail des installateurs en chauffage. Vannes à glissière, mamelons de réduction et soupapes pour systèmes monotubulaires, tuyaux en cuivre, colliers et tubes de graisse, il y a des centaines d'articles sur les rayonnages! **Je range le matériel non utilisé qui revient des chantiers et je veille à ce que l'entrepôt reste propre.** En plus, je suis responsable de l'approvisionnement: rien ne doit manquer. Ce travail me permet de me familiariser avec les articles et les outils dont je me servirai moi-même, plus tard, pour l'installation.

»J'ai eu du mal à trouver une place d'apprentissage. Mes résultats scolaires empi-

raient d'année en année, et quand un professeur me disait que mon avenir était en jeu, je riais. A la fin de ma scolarité, j'ai fait un préapprentissage. Mais il n'y avait pas beaucoup de travail et je restais souvent à la maison. Alors j'ai commencé à envier ceux qui avaient du travail. Peu à peu, je comprenais ce qu'on avait voulu me dire à l'école quand on parlait de «mon avenir». Finalement, j'ai trouvé cette place d'apprentissage. Le plus drôle, c'est que j'avais fait un stage préprofessionnel dans cette branche et que cela ne m'avait pas plu du tout. Heureusement, j'ai pu retenter ma chance dans une autre entreprise!

»Quand on m'a remis une tenue au nom de l'entreprise, le premier jour de mon apprentissage, cela m'a rempli de fierté: j'étais

un des leurs! Il n'y a pas de meilleur métier qu'aide en technique du bâtiment! **Il faut toujours réfléchir à ce qu'on fait et on travaille constamment sur de nouveaux chantiers.** Le seul point négatif, c'est qu'il faut parfois porter de lourdes charges. Pendant la première année de ma formation, qui dure deux ans, je me suis donné tellement de mal que j'ai maintenant la possibilité de commencer cet été un apprentissage de trois ans pour devenir installateur en chauffage. Je vais pouvoir approfondir mes connaissances du métier et gagner un peu plus.

Je sais déjà bien me servir de la perceuse, de la meuleuse ou de la tarandeuse. J'ai même aidé à découper un chaluveau une vieille citerne à mazout; et depuis quelques jours, j'apprends le soudage. Au début, j'avais peur de la bouteille d'oxygène dont la pression est de 200 bars, avec une flamme à 3200 degrés! Une bonne soudure dépend d'une flamme bien réglée: elle ne doit pas être trop grande ni projeter des copeaux de rouille. Pour souder deux tuyaux, je les fixe d'abord en quatre points, puis je termine la soudure par brasage avec du fil d'apport. **Cela demande beaucoup de concentration et de patience.** Et pas question de trembler... Quand on a fini, il ne faut pas oublier de vider les tuyaux de gaz.

»J'espère que j'aurai bientôt le droit de faire plus de montage. Une fois mon apprentissage achevé, il faudra que j'acquière encore de l'expérience. Mais je ne me fais pas de souci pour trouver du travail: on aura toujours besoin de bons installateurs en chauffage!»

«J'ai un métier manuel formidable»

Alain Grogg

En 3^e année d'apprentissage



«Mon examen de fin d'apprentissage aura lieu dans quelques semaines. D'abord, la théorie. En ce moment, je potasse environ 700 questions dont quelques-unes pourraient tomber à l'examen. A l'école professionnelle, nous avons en plus un examen blanc chaque jeudi, pour passer en revue toutes les matières: systèmes de chauffage et leurs composants, calcul technique, physique, chimie, thermodynamique et mécanique des fluides ou technique de réglage. **A l'examen pratique, je devrai indiquer les techniques de montage et les assemblages de tubes les plus importants.** Je vais souder et cintrer des tubes en acier, cintrer à froid et braser un tube de cuivre, poser un chauffage au sol et assembler deux tubes par sertissage.

»Mon travail actuel me plaît bien. Grâce au tunnel de base du Lötschberg, une nouvelle gare se construit à Viège: un bâtiment de six étages d'une longueur d'environ 250 mètres. Nous installons le système de chauffage. Intégré dans le plafond, il sert également à rafraîchir les locaux en été. En ce moment, je soude les conduites d'arrivée dans la cave, un travail qui exige beaucoup de concentration. Si la flamme est dirigée trop longtemps au même endroit, des trous se forment. En revanche, si je retire le chaluveau trop rapidement, le point de soudage ne sera pas étanche. Certaines entreprises de chauffage travaillent également avec des assemblages sertis, plus rapides à monter mais plus coûteux. Sur ce chantier, nous avons bénéficié d'une nouveauté: pour nous

éviter de poser le chauffage dans le plafond mètre après mètre, ce qui aurait été pénible vu la taille du bâtiment, on nous a fourni des éléments préfabriqués et partiellement pré-assemblés d'environ 4 mètres sur 2. Nous n'avions plus qu'à faire l'assemblage.

»J'exerce un vrai métier artisanal. Je suis content d'être installateur en chauffage. L'alternance des chantiers et la variété des technologies (chauffage au fuel, au gaz ou au bois, pompes à chaleur, échangeurs thermiques, énergie solaire) rendent mon travail passionnant. Par exemple, la nouvelle gare est chauffée grâce aux rejets thermiques d'une usine voisine, une technologie très intéressante! Quand je dois faire la même chose pendant des semaines ou lorsque nous sommes amenés à travailler dehors par mauvais temps, c'est bien sûr plus difficile. **En contrepartie, il y a parfois des moments vraiment drôles sur le chantier.** L'ambiance est en général excellente.

»Ce matin, nous avons assemblé les tuyaux en acier dans la cave; nous poserons ensuite les tuyaux montants à travers le bâtiment, deux pour le départ et deux pour le retour. Pour déterminer leur emplacement dans le puits en béton, nous suivons les plans de l'architecte et nous faisons courir le fil à plomb sur les six étages. Ensuite, à l'aide du perforateur et des ancrages métalliques, **nous consolignons les colliers par lesquels nous passons les tubes d'acier, qui peuvent mesurer six mètres et peser 70 kilos!** Il faut alors trois ou quatre personnes pour les porter. Lors du montage, nous devons veiller à laisser assez d'espace entre les tuyaux et par rapport au mur. Il doit y avoir de la place pour les tubes coulés qui s'embranchent dans les différents étages, pour les autres conduites souterraines (électricité, sanitaires, ventilation, etc.) et pour l'isolation acoustique et thermique.»

Du premier coup de pioche à la remise des clés

Remo Bösch

Installateur en chauffage



Au comptoir du magasin de son entreprise, Remo Bösch ouvre le dossier de montage; il contient un plan, des comptes rendus et une fiche «Approvisionnement en matériel». Sur cette feuille, Remo a noté ce matin le matériel dont il a besoin pour son travail: des chevilles HPS qui s'enfoncent dans le mur comme des clous et se dévissent normalement, des raccords en acier permettant de relier les tuyaux aux angles et des attaches perforées servant à fixer les tuyaux métalliques dans le sol en béton. Daniel, apprenant, accompagne aujourd'hui Remo dans ses déplacements. Daniel a appris le métier d'installateur en chauffage et suit actuellement une formation supplémentaire d'installateur sanitaire, une combinaison très précieuse.

Remo n'a pris connaissance du travail de la journée que le matin même, à la réunion avec le contremaître: il s'agit de changer les conduites de chauffage au 2^e étage d'un immeuble. Il a d'abord préparé le matériel nécessaire (tuyaux, établi, boîte à

outils, etc.) et l'a transporté sur place. Peu avant midi, Remo a pu fermer les vannes des conduites en cave (marquées en rouge pour le départ et en bleu pour le retour). Remo explique: «En tant qu'installateur en chauffage, je connais le circuit de chauffage depuis la chaudière jusqu'au chauffage au sol et inversement. A l'école professionnelle, on nous enseigne des notions de physique et de chimie. Comment l'eau chaude s'écoule-t-elle? Et l'eau froide? Comment puis-je empêcher la propagation des bruits? A quel point la rouille est-elle préjudiciable aux conduites? Je me suis arrêté à la chaudière: pour réparer ce type d'appareil, un installateur en chauffage qualifié doit suivre une formation supplémentaire.»

Remo et Daniel doivent retirer les anciennes conduites. Ils se servent d'un marteau et d'un burin pour démolir le mortier autour des tuyaux qu'ils découpent ensuite en tronçons à la scie à trancher. Cette tâche exige de la force, mais aussi des neurones. «Avant d'attaquer le travail, j'ai dû détermi-

ner les endroits où nous allons raccorder les conduites sur les colonnes montantes. Mais nous ne pouvons pas couper le système trop longtemps, car il alimente plusieurs appartements, qui ont besoin d'être chauffés.» Remo aime ce genre de défi. Et respecter la tranquillité des locataires en fait partie.

Globalement, Remo adore son métier. Sur les chantiers, il se sent libre et travaille de manière autonome. **«Comme installateur en chauffage, je suis régulièrement sur des chantiers, du premier coup de pioche à la remise des clés.** Pour le chauffage urbain ou les installations géothermiques, nous sommes là dès les travaux d'excavation. Ensuite, nous installons les tuyaux montants et les tuyaux de distribution pendant le gros oeuvre, avant de poser les tubes en métaux composites pour le chauffage au sol. Nous terminons par la chaudière. Juste avant la fin du chantier, nous mettons en place les moteurs de vanne et les bulbes thermostatiques, les instruments de contrôle et les corps de chauffe. Dans certains immeubles, nous prenons même en charge la maintenance des appareils.»

Remo et Daniel avancent bien. Les vieux tuyaux démontés s'amoncellent déjà. La partie constructive du travail commence maintenant, avec la pose des nouvelles conduites. Remo raccourcit un tuyau à la longueur requise à la scie à trancher et découpe un pas de vis à la machine. Plus tard, il soudera les tuyaux. Cette tâche est celle que préfère le jeune professionnel: «Elle demande du doigté et de l'expérience. C'est là qu'on reconnaît un vrai installateur en chauffage!»



Formation, perfectionnement

Conditions d'admission

Formation préalable

Scolarité obligatoire achevée

Formation

Formation professionnelle initiale en deux ans
Voir à gauche: portrait de Berat Ademi

Formation professionnelle initiale en trois ans

Formation à la pratique professionnelle
La formation professionnelle initiale s'effectue dans une entreprise de la branche chauffage ou dans une entreprise mixte chauffage/ventilation/sanitaire. Elle est complétée par des cours interentreprises.

Formation théorique

Les personnes en formation fréquentent l'école professionnelle un jour par semaine. L'enseignement couvre les connaissances professionnelles et les matières de culture générale.

Matières enseignées

Environnement/écologie, sécurité au travail, outils et machines, calcul, connaissances de bases en physique et en chimie, matériaux, thermique, mécanique des fluides, électrotechnique, technique de régulation, dessin professionnel, systèmes de chauffage et leurs composants.

Titre obtenu

Certificat fédéral de capacité d'«installateur en chauffage CFC/installatrice en chauffage CFC» (formation professionnelle initiale en trois ans) ou Attestation fédérale de formation professionnelle d'«aide en technique du bâtiment AFP» (formation professionnelle initiale en deux ans).

Maturité professionnelle

Si les résultats scolaires le permettent, il est possible d'obtenir la maturité professionnelle pendant ou après la formation initiale, selon des modalités variables d'un canton à l'autre. La maturité professionnelle permet en principe d'accéder sans examen à une haute école spécialisée.

Formation continue

Perfectionnement

Des cours sont organisés dans les centres de formation de suisselec, dans les écoles professionnelles et techniques locales ou dans les centres de formation régionaux.

Apprentissages supplémentaires abrégés (CFC)

- Monteur/monteuse-frigoriste
- Constructeur/constructrice d'installations de ventilation
- Installateur/installatrice sanitaire
- Projeteur/projeteuse en technique du bâtiment, orientation chauffage

Examens professionnels (brevet fédéral)

- Contremaître/contremaîtresse en chauffage
- Spécialiste en combustion
- Contrôleur/contrôleuse de combustion
- Spécialiste en thermique

Examens professionnels supérieurs (diplôme fédéral)

- Maître chauffagiste
- Dirigeant/dirigeante de maintenance dipl.

Ecoles supérieures (ES)

- Technicien/technicienne dipl. ES en gestion énergétique
- Technicien/technicienne dipl. ES en bâtiment (option génie climatique)

Hautes écoles spécialisées (HES)

- Bachelor of Science HES en systèmes industriels

Autres informations

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suisselec)
Les Longues Raies 11, Case postale 251
2013 Colombier
Tél. 032 843 49 50, fax 032 843 49 55
romandie@suisselec.ch
www.suisselec.ch

- Bourse des places de stage préprofessionnel et d'apprentissage:
www.topapprentissages.ch
- Informations générales sur les études et les professions, offres de perfectionnement:
www.orientation.ch

Aide en technique du bâtiment (orientation chauffage)

Si tu as besoin d'un peu plus de temps pour apprendre ou si tes résultats ne te permettent pas d'envisager une formation professionnelle initiale en trois ans pour le moment, tu as la possibilité de suivre la formation de base en deux ans d'aide en technique du bâtiment. Les exigences requises pour exercer cette profession sont pratiquement les mêmes que pour le métier d'installateur/installatrice en chauffage (voir la check-list), sauf que l'enseignement à l'école professionnelle est légèrement simplifié. A l'issue de cette formation, tu seras titulaire d'une attestation fédérale de formation professionnelle d'«aide en technique du bâtiment AFP». Cette attestation te permettra de travailler comme aide en technique du bâtiment ou d'accéder directement à la deuxième année de la formation en trois ans d'installateur/installatrice en chauffage, afin d'acquérir le certificat fédéral de capacité.