



Monteur frigoriste, monteuse frigoriste CFC

Aide-monteur, aide-monteuse frigoriste AFP



Quel est le point commun entre des aliments, des médicaments ou des serveurs informatiques? Ils doivent être maintenus au froid! Assurer la conservation de produits ou la climatisation de bâtiments, telles sont les tâches des monteurs et monteuses frigoristes. Ils montent et installent des systèmes de refroidissement dans des habitations, des entreprises industrielles, des laboratoires de recherche ou encore des patinoires. Ils s'occupent également de la maintenance et de la réparation de ces installations.



Qualités requises

Je suis habile de mes mains

Les monteurs et monteuses frigoristes effectuent des travaux délicats comme de la soudure ou du câblage. Ces tâches demandent précision et dextérité.

Je m'intéresse aux sciences naturelles et à la technique

Les installations frigorifiques sont des structures complexes dans lesquelles circulent des réfrigérants sous forme liquide ou gazeuse, dans des conditions de pression variables. De bonnes connaissances en chimie et en physique sont nécessaires.

J'ai une bonne résistance physique

Les monteurs et monteuses frigoristes sont régulièrement soumis à des conditions de travail difficiles, par exemple lorsqu'ils travaillent dans une chambre froide ou à l'extérieur, sous un soleil de plomb.

Je suis autonome et bien organisé-e

Les professionnels du froid travaillent plutôt seuls, notamment lorsqu'ils assurent la permanence. Quand une panne surgit, ils doivent intervenir au plus vite.

J'aime travailler en équipe

Le montage des pièces lourdes ne peut se faire qu'à plusieurs. Il arrive aussi souvent que les monteurs et monteuses frigoristes travaillent de concert avec d'autres spécialistes de la technique du bâtiment.

▼ Dès le début de leur formation, les apprenti-e-s s'entraînent à couper et à souder des tubes de cuivre.



Environnement de travail

Les monteurs et monteuses frigoristes travaillent généralement dans de petites ou moyennes entreprises spécialisées dans les installations de climatisation, de refroidissement ou de pompes à chaleur. Leurs activités se déroulent à l'atelier et sur les chantiers de construction ou de rénovation de bâtiments. Les interventions durent quelques heures ou peuvent prendre plusieurs mois lors du montage et de l'installation d'équipements complexes. Ils côtoient alors d'autres professionnels de la technique du bâtiment comme des électriciens et des installateurs sanitaires ou en chauffage.

Saisonnalité et service de permanence

Le montage est réalisé par des équipes de deux à dix personnes. En revanche, pour tout ce qui est lié aux contrôles, aux réparations et à la maintenance, les monteurs et monteuses frigoristes travaillent plutôt seuls. Les horaires de travail varient selon les saisons, les mois d'été étant les plus chargés. Les installations frigorifiques sont indispensables pour garantir la durée de conservation de denrées et de médicaments, ou pour assurer le bon fonctionnement de machines ou d'ordinateurs: lors des permanences, les interventions sont assurées aussi le soir et le week-end.

Formation CFC

Conditions d'admission

Scolarité obligatoire achevée

Durée 4 ans

Domaines spécifiques

Climatisation, froid commercial, froid industriel, pompes à chaleur

Entreprise formatrice

Entreprises du secteur de la réfrigération, de la climatisation et des pompes à chaleur

École professionnelle

Les cours ont lieu un jour par semaine dans une classe intercantionale romande à Genève. L'enseignement porte sur les branches suivantes: préparation et réalisation des travaux; pose des conduites et installation des composants; mise en service et réglage de systèmes frigorifiques; réparation et maintenance de systèmes frigorifiques; démontage et élimination de systèmes frigorifiques. À cela s'ajoute l'enseignement de la culture générale et du sport. Il n'y a pas de cours de langues étrangères.

Cours interentreprises

33 jours de cours répartis sur les 4 ans d'apprentissage et organisés en cours-blocs au centre de formation ASF à Villars-Ste-Croix (VD). Les cours interentreprises mettent l'accent sur les branches pratiques telles que la soudure et l'assemblage des composants. Il y a également des cours sur l'hydraulique, l'électrotechnique et la mise en service.

Titre délivré

Certificat fédéral de capacité (CFC) de monteur ou de monteuse frigoriste

Maturité professionnelle

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



Le détecteur de fuite posé sur le joint de soudure se met à sonner en cas de problème d'étanchéité.

Larissa Tschan

17 ans, monteuse frigoriste en 2^e année de formation, travaille dans une entreprise d'installations frigorifiques de taille moyenne

«Produire du froid équivaut à retirer la chaleur»

Larissa Tschan est chargée du montage et de la maintenance d'installations frigorifiques pour des restaurants, des hôpitaux et des locaux hébergeant des serveurs informatiques. Ce qu'elle aime le plus dans ce métier? «Tout!», s'exclame-t-elle.

Larissa Tschan utilise des tuyaux en cuivre pour les différentes installations frigorifiques que propose son employeur. Ces installations permettent de refroidir des denrées ainsi que des matériaux de laboratoire.

Manipuler tuyaux et réfrigérant

En soudant des tuyaux, l'apprentie manipule non seulement le cuivre chaud, mais également des gaz comme le gaz propane, l'oxygène et l'azote. «L'azote doit couler dans les

tuyaux pour éviter qu'ils s'oxydent et noircissent, sinon le système pourrait s'encrasser», explique la jeune femme. Elle a déjà participé au montage de systèmes de climatisation pour des restaurants, des hôpitaux et même pour la cuisine d'une prison. Elle connaît déjà tous les types de tuyaux dans lesquels circulent le réfrigérant sous forme liquide ou gazeuse: conduite de gaz chaud, condensat, ou encore tuyau d'aspiration. «Avec des conduites à près de 70 degrés, on peut facilement se brûler», souligne Larissa Tschan. «En fait, produire du froid, c'est enlever de la chaleur», résume-t-elle. Les grosses pièces qui composent les installations frigorifiques n'ont plus de secrets pour elle: elle sait monter un compresseur, un condenseur, un détendeur ou un évaporateur. La jeune monteuse frigoriste s'occupe aussi du service d'entretien et de dépannage. Armée d'un détecteur de fuites et d'un spray spécial, elle vérifie que le système soit bien étanche. «Il arrive qu'il y ait des fuites, il faut y remédier», précise l'apprentie, qui contrôle la pression des tuyaux à l'aide d'un manomètre. Au terme de son intervention, elle doit encore rédiger un rapport.

✓ Larissa Tschan donne un coup de main, même lorsqu'il s'agit de déplacer de lourdes bouteilles de gaz.



Transpirer un jour, grelotter le lendemain

Perchée sur le toit d'un magasin de fruits et légumes, Larissa Tschan prépare des pièces à assembler. Quand elle travaille à l'extérieur, elle est exposée aux aléas de la météo. «L'été de ma première année d'apprentissage, nous étions sur un toit et nous avons mangé des glaçons tellement il faisait chaud», se souvient-elle. Il lui est arrivé aussi de rester enroulée après avoir passé une journée à dégivrer l'évaporateur d'une chambre froide. Malgré tout, la jeune femme aime tous les aspects de son métier. Les nombreux déplacements dans tout le pays n'y sont probablement pas étrangers. Elle prévoit d'ailleurs d'aller prochainement en Valais pour une intervention de quelques jours. «Et je n'aurais rien contre l'idée d'intégrer l'équipe qui partira aux Bahamas!», conclut-elle en souriant.



«Touche-à-tout» de la technique du bâtiment

Michael Bédert s'est perfectionné dans les techniques de climatisation. Il apprécie beaucoup le travail à l'extérieur et le contact avec la clientèle.

«Nous sommes les «touche-à-tout» de la technique du bâtiment», affirme Michael Bédert. Le monteur frigoriste, comme l'installateur sanitaire ou l'installateur en chauffage, est un expert des conduites. Mais le métier requiert également des connaissances en électronique et en ferblanterie, puisqu'il s'agit de câbler les composants et de travailler toutes sortes de métaux.

Passer d'un crématoire à un centre de recherche

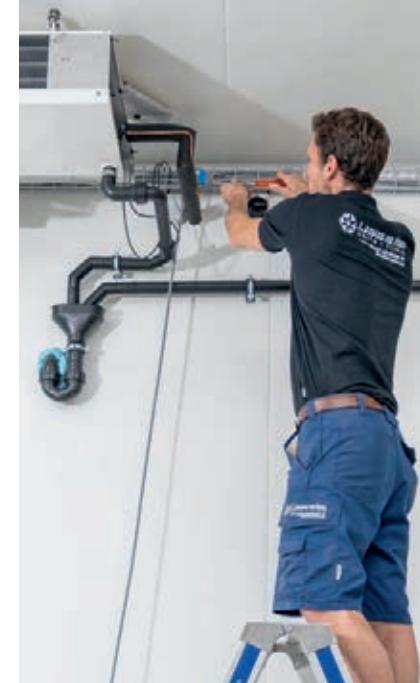
L'artisan apprécie de travailler avec d'autres professionnels. «J'aime beaucoup le contact, que ce soit avec la clientèle ou avec les collègues», affirme-t-il. Actuellement sur le chantier d'un crématoire, il doit discuter avec un électricien. «Il faut être parfaitement au clair sur le schéma des installations, et donc sur le réseau de câblage. Sinon, impossible de garantir le fonctionnement du panneau de commande qui permettra de réguler la température des salles.» Parallèlement aux travaux pour le crématoire, Michael Bédert se rend pour quelques jours sur un chantier d'un tout autre genre: le centre de

recherche de la Jungfrau. Il a pour mission de changer le système de climatisation qui régule la température de la salle des machines et de l'ordinateur central. L'intervention a lieu sur le toit du bâtiment. «Je me suis spécialisé dans les installations de climatisation précisément pour pouvoir travailler souvent à l'air libre», explique-t-il.

Gérer des situations difficiles

Michael Bédert intervient aussi dans des hôtels ou des résidences privées pour monter et assurer la maintenance des installations. «J'aime évoluer dans des environnements où l'on doit être très soigneux et conscients», souligne-t-il.

Le professionnel du froid assure la permanence tous les deux ou trois mois; avec le véhicule d'entreprise, il se



▲ Lors du montage, le spécialiste du froid doit avoir le pied sûr mais également du doigté – même par de très basses températures.

rend chez les clients pour des dépannages. «Dans ce métier, on doit être prêt à s'impliquer», relève-t-il. Le service de piquet exige de travailler parfois dans des délais très courts. «Devoir assurer la continuité de la chaîne du froid pour préserver les aliments d'un grand espace de



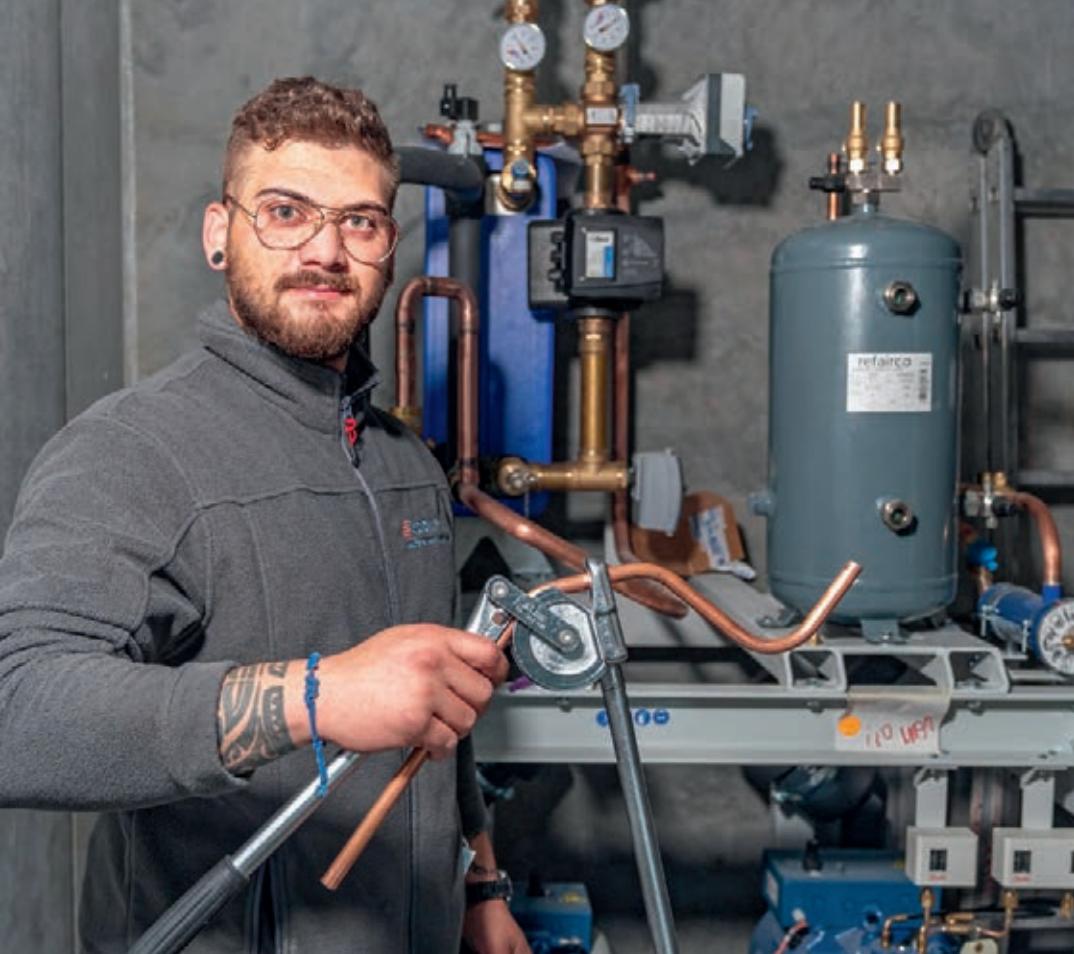
▲ Avant une intervention ou lors des permanences, Michael Bédert prépare le matériel dont il a besoin.

Michael Bédert

Monteur frigoriste CFC, travaille dans une grande entreprise spécialisée en systèmes de réfrigération et de climatisation



stockage: c'est cela être sous pression!», explique le monteur frigoriste. Il se souvient, non sans fierté, avoir un jour changé un imposant compresseur dans une boulangerie – et avoir terminé à trois heures du matin. «Gérer de telles situations, voilà justement ce qui rend notre métier très gratifiant.»



Aide-monteur, aide-monteuse frigoriste AFP:
la formation professionnelle initiale en deux ans

Travailler avec soin et précision

Giulio di Benedetto

24 ans, aide-monteur frigoriste AFP en 1^{re} année de formation, employé dans une entreprise de taille moyenne

Pourquoi avoir choisi un métier du froid?

Avant, je travaillais dans la restauration. J'ai vu comment il fallait faire pour bien conserver les aliments et je me suis intéressé à l'aspect technique.

Quelles sont vos tâches principales?

Je m'occupe de la pose de conduites dans toute la Suisse, quel que soit le type d'installations de réfrigération ou de climatisation. Je dois couper les tuyaux en cuivre, les cintrer et les souder. Puis il faut les fixer fermement et les isoler.

À quoi devez-vous faire particulièrement attention?

Pour plier le tuyau, je dois mesurer les angles avec précision. Il faut aussi être très soigneux en montant les valves d'expansion; elles sont importantes pour la sécurité de l'installation.

Avez-vous un souvenir particulier de votre première année?

J'ai beaucoup apprécié les cours interentreprises. Pour mon travail de fin d'année, j'ai pu souder moi-même les pièces en cuivre d'un condenseur à tubes.



▲ Pièce par pièce, les conduites sont montées sur le chantier, jusqu'à ce que le circuit soit fermé.

L'AFP, c'est quoi?

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

Aide-monteur-euse frigoriste AFP

 **Durée** 2 ans

Entreprise formatrice

Tâches pratiques de base, sous la supervision d'un responsable: montage et installation

École professionnelle

- 1 jour par semaine
- Surtout branches pratiques, avec moins de physique et de maths
- Pas de langue étrangère

Cours interentreprises

- 17 jours sur 2 ans
- Thèmes: compétences manuelles de base et montage des composants

Monteur-euse frigoriste CFC

 **Durée** 4 ans

Entreprise formatrice

Tâches avec une plus grande responsabilité: montage, maintenance, réparations et planification

École professionnelle

- 1 jour par semaine
- Branches théoriques et pratiques avec plus de physique et de maths
- Pas de langue étrangère

Cours interentreprises

- 33 jours sur 4 ans
- Thèmes: compétences manuelles de base, hydraulique, électrotechnique et mise en service

> Travaux préparatoires

Les monteurs et monteuses frigoristes préparent le matériel dont ils ont besoin parmi le millier d'articles que compte un entrepôt.



▼ Travail en équipe

Les monteurs frigoristes travaillent fréquemment avec d'autres professionnels de la technique du bâtiment et de l'électricité.



▼ Remise de l'installation Ces professionnels expliquent au client le fonctionnement de la nouvelle installation, par exemple le réglage de la température sur un écran tactile.



> Dépannage

Il est parfois nécessaire d'intervenir pour remplacer une pièce défectueuse, comme un évaporateur. Les apprentis peuvent s'exercer sur des installations d'entraînement.



◀ Montage d'une installation Lors de l'installation de systèmes de réfrigération sur les chantiers, l'une des tâches les plus courantes consiste à couper et à plier les tuyaux en cuivre.



▲ Contrôle Avant la mise en service, les monteurs et monteuses frigoristes vérifient la pression et la température dans le système de réfrigération.



◀ Travaux de maintenance Les monteurs et monteuses frigoristes vérifient systématiquement l'étanchéité de l'installation et utilisent, pour cela, un détecteur de fuites et des sprays.



▲ Démontage Avant tout démontage, les monteurs et monteuses frigoristes doivent d'abord pomper le réfrigérant du système de refroidissement.



Marché du travail

Chaque année, quelque cinquante à soixante apprentis monteurs ou monteuses frigoristes obtiennent leur CFC et une dizaine l'AFP d'aide-monteur ou d'aide-monteuse frigoriste. Les perspectives de trouver une place d'apprentissage sont bonnes avec le développement des entreprises œuvrant, notamment, dans le domaine des énergies renouvelables.

Vers des installations frigorifiques respectueuses de l'environnement

Dans le contexte actuel de réchauffement climatique, les professionnels diplômés sont très recherchés. Avec la hausse des températures, la demande en installations frigorifiques peu consommatrices d'énergie ne cesse d'augmenter. À cela s'ajoute l'évolution de la législation, qui implique de mettre aux normes les installations frigorifiques et climatiques déjà en service.

Les possibilités de perfectionnement sont nombreuses à tous les niveaux de formation et offrent de belles perspectives de carrière, par exemple dans la planification ou le conseil. Il est également possible d'effectuer un apprentissage complémentaire de projeteur ou projeteuse frigoriste: ces professionnels réalisent des projets d'installations frigorifiques et établissent les plans et les schémas techniques.

✓ Les pompes à chaleur utilisent des énergies renouvelables issues de l'air, de la géothermie ou de l'eau.



© GSP

Adresses utiles

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

wwwASF-froid.ch, Association suisse du froid, section romande (ASF)

www.cooler-job.ch, informations sur les métiers du froid
edu.ge.ch/site/cfpc, Centre de formation professionnelle Construction (CFPC), Genève

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



Formation continue

Quelques possibilités après le CFC:

Cours: offres proposées par les associations professionnelles, les institutions de formation et les fournisseurs de l'industrie du froid

Apprentissage complémentaire: dans une profession du domaine, par ex. projeteur-euse frigoriste CFC

Brevet fédéral (BF): chef-fe monteur-euse frigoriste, chef-fe de projet en technique du bâtiment, conseiller-ère énergétique des bâtiments

École supérieure (ES): technicien-ne en technique des bâtiments ou en énergie et environnement

Haute école spécialisée (HES): bachelor en technique des bâtiments, en énergie et techniques environnementales



Chef, cheffe de projet en technique du bâtiment BF

Cette formation s'adresse aux titulaires d'un CFC de la technique du bâtiment qui peuvent justifier de six ans de pratique dans le domaine. Le chef ou la cheffe de projet en technique du bâtiment BF exercent au sein d'une entreprise responsable de la planification et de l'exécution de projets. Ils ou elles s'occupent de la supervision d'une partie ou de la totalité des projets – de l'élaboration du mandat à la planification des coûts et du calendrier. S'ils passent une grande partie de leur temps au bureau, ces professionnels se rendent aussi sur les chantiers pour assurer la coordination entre les différents corps de métiers (architecte, maître d'ouvrage, artisans).

Technicien, technicienne en technique des bâtiments ES

Au bénéfice d'un an de pratique professionnelle, les titulaires d'un CFC dans le domaine de la technique du bâtiment sont admis à la formation ES après avoir réussi l'examen d'admission. Occupant un poste à responsabilité dans un bureau d'ingénieurs ou d'études, ces techniciens planifient et réalisent, selon leur orientation, les travaux d'installations techniques dans les domaines du sanitaire, du chauffage, de la ventilation, de l'isolation ou de l'électricité. Ils assument la responsabilité d'un chantier, du projet à sa réalisation, en coordonnant le travail des professionnels qui s'activent dans les bureaux techniques et sur les chantiers.

Impressum

1^{re} édition 2021

© 2021 CSFO, Berne. Tous droits réservés

Édition:

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

Enquête et rédaction: Susanne Birrer, Corinne Vuillet, CSFO **Traduction:** Service linguistique de la Fondation ch **Relecture:** Jean Gouget ASF-Froid; Marianne Gattiker, Saint-Aubin-Sauges **Photos:** Frederic Meyer, Zurich; Dieter Seeger, Zurich

Graphisme: Eclipse Studios, Schaffhouse

Réalisation: Roland Müller, CSFO **Impression:** Haller + Jenzer, Berthoud

Diffusion, service client:

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

N° d'article: FE2-3181 (1 exemplaire), FB2-3181 (paquet de 50 exemplaires). Ce dépliant est également disponible en allemand.

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