



HUNTEED

ACADEMY

FICHE MÉTIER:

**TECHNICIEN DE MAINTENANCE
FRIGORISTE**

1

DÉFINITION

C'est un expert qui travaille sur **les systèmes thermiques**, en particulier ceux liés au **froid industriel et commercial**, ainsi qu'à la climatisation. Son rôle est de s'assurer que les équipements réfrigérants et climatiques fonctionnent de manière **optimale** et répondent aux **normes** de sécurité et d'efficacité énergétique.

Principales responsabilités d'un technicien de maintenance frigoriste

Installation : Il installe des systèmes de réfrigération (comme les chambres froides, les réfrigérateurs industriels) et des systèmes de climatisation dans divers environnements, allant des commerces aux bâtiments industriels.

Maintenance préventive : Il effectue des inspections régulières pour prévenir les pannes, vérifiant les niveaux de fluide frigorigène, les compresseurs, les condenseurs, et d'autres composants.

Réparation : En cas de dysfonctionnement, le technicien diagnostique les problèmes et répare ou remplace les pièces défectueuses, qu'il s'agisse de composants électriques, mécaniques, ou du système frigorifique.

Régulation et réglage : Il ajuste les systèmes pour qu'ils fonctionnent efficacement, en régulant la température, la pression et le flux de réfrigérant.

Respect des normes : Le frigoriste doit suivre des règles strictes en matière de manipulation des fluides frigorigènes, souvent réglementés en raison de leur impact environnemental.

Ces termes sont essentiels pour comprendre et communiquer efficacement dans le domaine des techniciens frigoriste

Composants et équipements :

Compresseur : Outil clé qui comprime le réfrigérant dans un système frigorifique.

Condenseur : Dispositif thermique où le réfrigérant se condense en libérant de la chaleur.

Évaporateur : Instrument thermique où le réfrigérant s'évapore en absorbant de la chaleur.

Réfrigérant : Fluide essentiel utilisé pour transférer la chaleur.

Cycle frigorifique : Processus complet incluant compression, condensation, expansion et évaporation du réfrigérant.

Détendeur : Dispositif précis qui régule le débit du réfrigérant.

Bouteille déshydratante : Filtre spécialisé éliminant l'humidité du fluide.

Ventilateur : Outil mécanique circulant l'air pour faciliter les échanges thermiques.

Thermostat : Dispositif intelligent régulant la température du système.

Fluide frigorigène : Substance chimique transférant la chaleur dans les systèmes de réfrigération.

Manomètre : Instrument précis mesurant la pression du fluide.

Échangeur de chaleur : Dispositif thermique transférant la chaleur entre deux fluides.

Processus et techniques :

Cycle frigorifique : Processus de base du système de réfrigération, incluant la compression, la condensation, la détente et l'évaporation.

Sous-refroidissement : Processus de refroidissement du fluide frigorigène liquide en dessous de sa température de condensation.

Surchauffe : Augmentation de la température du fluide frigorigène au-dessus de son point d'évaporation.

Dégivrage : Procédé consistant à éliminer la glace accumulée sur l'évaporateur pour maintenir son efficacité.

Chargement en fluide frigorigène : Ajout de fluide frigorigène dans le système pour assurer un fonctionnement optimal.

Test d'étanchéité : Procédure pour vérifier qu'il n'y a pas de fuites dans le système.

Bilan thermique : Calcul de la quantité de chaleur à évacuer pour dimensionner correctement le système de réfrigération ou de climatisation.

Méthodes et outils :

Manifold : Outil comprenant plusieurs manomètres, utilisé pour vérifier la pression dans les systèmes frigorifiques.

Pompe à vide : Outil utilisé pour éliminer l'air et l'humidité du circuit frigorifique avant de le remplir de fluide frigorigène.

Détecteur de fuite : Outil utilisé pour identifier les fuites de fluide frigorigène dans le système.

Thermomètre infrarouge : Appareil utilisé pour mesurer la température à distance, souvent utilisé pour vérifier les températures des composants sans contact direct.

Multimètre : Instrument de mesure électrique utilisé pour tester la tension, le courant, et la résistance dans les systèmes.

Clé dynamométrique : Outil de serrage permettant d'appliquer une force précise, crucial pour éviter de trop serrer les connexions.

Normes et sécurité :

F-Gas (Fluorinated Gas) : Réglementation européenne concernant l'utilisation et la manipulation des gaz fluorés, incluant les fluides frigorigènes.

ATEX : Norme pour les équipements utilisés en atmosphères explosives, applicable dans certaines installations industrielles.

Norme EN 378 : Ensemble de règles européennes régissant la sécurité et la conception des systèmes de réfrigération et de climatisation.

Gestion des fluides frigorigènes : Ensemble de pratiques pour manipuler, récupérer, et recycler les fluides frigorigènes de manière sûre et conforme aux réglementations.

Équipements de protection individuelle (EPI) : Vêtements et équipements (gants, lunettes, masques) pour protéger les techniciens des dangers liés à leur travail.

Permis d'intervention : Autorisation nécessaire pour effectuer certains types de travaux, particulièrement dans des environnements réglementés.

Expressions courantes :

Faire le vide : Procéder à l'évacuation de l'air et de l'humidité du circuit frigorifique avant de le remplir avec le fluide frigorigène.

Surchauffe excessive : Situation où le fluide frigorigène se réchauffe trop avant de retourner au compresseur, ce qui peut causer des dommages.

Sous-refroidissement insuffisant : Condition où le liquide frigorigène n'est pas suffisamment refroidi avant d'entrer dans le détendeur, ce qui affecte l'efficacité du système.

Bilan thermique : Calcul des besoins de refroidissement ou de chauffage d'un espace pour dimensionner correctement le système.

Technique :

Pouvez-vous expliquer la différence entre la maintenance préventive et corrective ?

Réponse attendue : La maintenance préventive est un entretien planifié et régulier pour éviter les pannes, tandis que la maintenance corrective est effectuée après la détection d'une panne pour réparer l'équipement.

Comment procédez-vous pour diagnostiquer une panne sur une machine industrielle ?

Réponse attendue : Je commence par une observation visuelle pour détecter des anomalies évidentes, puis j'utilise des outils de diagnostic comme un multimètre ou un oscilloscope. J'analyse les symptômes, consulte les manuels techniques et, si nécessaire, utilise des techniques comme l'analyse vibratoire ou thermographique pour identifier la source du problème.

Pouvez-vous expliquer le processus de calibration d'un capteur ?

Réponse attendue : La calibration d'un capteur implique de comparer et ajuster les mesures du capteur avec un standard de référence connu. Cela comprend la configuration initiale du capteur, l'application de valeurs de référence, et l'ajustement des sorties du capteur pour qu'elles correspondent aux valeurs de référence.

Quels types de systèmes de sécurité avez-vous utilisés pour sécuriser votre environnement de travail ?

Réponse attendue : J'ai utilisé des systèmes de sécurité tels que Lockout/Tagout (LOTO) pour isoler les machines avant la maintenance, des équipements de protection individuelle (EPI) pour me protéger, et j'ai respecté les normes ATEX dans les environnements explosifs.

Ces exemples de questions et réponses ont pour objectif de vous permettre de mieux comprendre le métier. En entretien, il faut privilégier les questions en lien avec la fiche de poste

Expérience pratique :

Pouvez-vous décrire une situation où vous avez dû diagnostiquer une panne complexe sur un système de réfrigération ? Comment l'avez-vous résolue ?

Réponse attendue : Le candidat devrait expliquer une situation spécifique en décrivant la méthode de diagnostic utilisée, comme vérifier la pression du fluide frigorigène, analyser la surchauffe ou le sous-refroidissement, et utiliser des outils de diagnostic comme un manomètre ou un détecteur de fuite. Il devrait aussi mentionner la solution appliquée, par exemple, remplacer une pièce défectueuse, recharger le système en fluide frigorigène, ou ajuster les réglages du système.

Avez-vous déjà travaillé avec des systèmes utilisant des fluides frigorigènes naturels, comme l'ammoniac ou le CO₂ ? Quels sont les défis particuliers associés à ces fluides ?

Réponse attendue : Le candidat devrait montrer une compréhension des particularités des fluides frigorigènes naturels. Par exemple, l'ammoniac est toxique et nécessite des mesures de sécurité strictes, tandis que le CO₂ fonctionne à des pressions plus élevées que les fluides synthétiques, ce qui peut poser des défis lors de l'installation et de la maintenance des systèmes.

Comment procédez-vous pour effectuer une maintenance préventive sur un système de climatisation centralisé ?

Réponse attendue : Le candidat devrait décrire un processus structuré, incluant l'inspection visuelle des composants, la vérification des connexions électriques, le nettoyage des filtres et des serpentins, la mesure des pressions et températures, et la vérification du niveau de fluide frigorigène. Il pourrait aussi mentionner des pratiques spécifiques comme la lubrification des pièces mobiles et le test des contrôles de sécurité.

Ces exemples de questions et réponses ont pour objectif de vous permettre de mieux comprendre le métier. En entretien, il faut privilégier les questions en lien avec la fiche de poste

Connaissances générales :

Pouvez-vous expliquer le cycle frigorifique et le rôle de chaque composant principal ?

Réponse attendue : Le candidat devrait être capable de décrire le cycle frigorifique en quatre étapes : compression, condensation, détente, et évaporation. Il doit expliquer le rôle du compresseur (compression du fluide frigorigène), du condenseur (refroidissement et liquéfaction), du détendeur (réduction de la pression), et de l'évaporateur (absorption de chaleur et vaporisation du fluide).

Quelles sont les principales différences entre un système de réfrigération à absorption et un système à compression mécanique ?

Réponse attendue : Le candidat devrait expliquer que le système à compression mécanique utilise un compresseur pour faire circuler le fluide frigorigène, tandis que le système à absorption utilise une source de chaleur pour générer la circulation du fluide. Les systèmes à absorption sont souvent plus silencieux et peuvent utiliser des sources d'énergie alternatives, mais ils sont généralement moins efficaces que les systèmes à compression.

Quelles sont les implications environnementales des fluides frigorigènes et comment gérez-vous leur manipulation pour respecter les normes en vigueur ?

Réponse attendue : Le candidat doit montrer sa connaissance des réglementations comme la F-Gas en Europe, qui limite l'utilisation de certains fluides frigorigènes à cause de leur potentiel de réchauffement global (PRG). Il devrait expliquer les procédures de manipulation et de récupération des fluides frigorigènes, l'importance de minimiser les fuites, et les choix possibles de fluides ayant un faible PRG.

Ces exemples de questions et réponses ont pour objectif de vous permettre de mieux comprendre le métier. En entretien, il faut privilégier les questions en lien avec la fiche de poste

QUESTIONS ET RÉPONSES TYPES

Comportementales :

Pouvez-vous me parler d'un moment où vous avez dû travailler sous pression pour résoudre une panne critique ? Comment avez-vous géré la situation ?

Réponse attendue : Le candidat devrait décrire une situation où il a dû résoudre une panne rapidement pour minimiser les impacts sur les opérations. Il doit démontrer sa capacité à rester calme sous pression, à prioriser les actions, et à utiliser efficacement ses compétences techniques et ses outils pour résoudre le problème rapidement.

Comment assurez-vous une communication efficace avec vos collègues et clients, surtout lorsqu'il s'agit de situations complexes ?

Réponse attendue : Le candidat devrait expliquer comment il communique clairement et de manière concise avec ses collègues et clients, en utilisant un langage simple pour expliquer les problèmes techniques. Il pourrait également mentionner l'importance de fournir des mises à jour régulières et de documenter les interventions pour assurer une transparence totale.

Comment vous tenez-vous à jour sur les nouvelles technologies et les réglementations dans le domaine de la réfrigération et de la climatisation ?

Réponse attendue : Le candidat devrait mentionner des pratiques telles que la participation à des formations continues, la lecture de publications spécialisées, et la participation à des réseaux professionnels ou à des conférences pour rester informé des évolutions technologiques et des changements réglementaires.

Ces exemples de questions et réponses ont pour objectif de vous permettre de mieux comprendre le métier. En entretien, il faut privilégier les questions en lien avec la fiche de poste