

BAC PRO MFER

Métiers du Froid et des Energies Renouvelables

Objectifs : Être capable : **1.** D'assurer le montage, la mise en service, l'optimisation du fonctionnement et les opérations de maintenance des installations frigorifiques et des systèmes thermodynamiques réversibles. **2.** De contrôler son travail et consigner son activité dans le registre normalement associé à toute installation et prendre en compte les réglementations relatives à l'environnement, la qualité, la sécurité des personnes et des biens, et l'efficacité énergétique. **3.** De respecter l'environnement en mettant en œuvre des systèmes de récupération de chaleur, des fluides frigorigènes respectueux de la couche d'ozone et sans impact sur le réchauffement climatique.

Le diplôme du BAC PRO MFER est organisé en bloc de compétences

Programme de formation



-  **Alternance** : 600 h en centre
22 semaines en entreprise
-  **Lieu** : Lyon 7^e
-  **Public** : candidat pouvant justifier d'un niveau IV de formation minimum maîtrisant la langue française
-  **Différents Statuts** :
PRO-A ; CPF-TRANSITION ; CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Un positionnement permettra de répartir les heures de formation entre les deux modules suivant :



MODULES DE FORMATION PROFESSIONNELLE

PRÉPARATION DES OPÉRATIONS À RÉALISER

Bloc n°1– Préparation d'une intervention

-  Analyser les conditions de l'opération et son contexte
 - Collecter les données nécessaires à l'intervention
 - Ordonner les données nécessaires à l'intervention
 - Repérer les contraintes techniques liées à l'intervention
 - Repérer les contraintes d'environnement de travail liées à l'intervention
 - S'assurer de la planification de l'intervention
 - Identifier les habilitations et les certifications nécessaires aux opérations
 - Informer à l'interne et à l'externe des contraintes liées à l'intervention

-  Analyser les données techniques de l'installation
 - ➔ Identifier les éléments d'un réseau fluide et d'un réseau électrique
 - ➔ Déterminer les caractéristiques des différents éléments de l'installation
 - ➔ Identifier les grandeurs physiques nominales associées à l'installation (températures, pression, puissances, intensités, tensions, ...)
 - ➔ Identifier les consignes de régulation et de sécurité spécifiques à l'installation
 - ➔ Schématiser tout ou partie d'une installation, manuellement ou avec un outil numérique
 - ➔ Repérer, identifier la connectique des schémas électriques d'une installation
 - ➔ Proposer une modification technique en fonction des contraintes repérées

-  Choisir les matériels, les équipements et les outillages
 - ➔ Identifier les matériels outillages nécessaires à la réalisation de son intervention
 - ➔ Inventorier les EPI et EPC adaptés à l'intervention
 - ➔ Identifier les équipements spécifiques (engin de manutention, échafaudage ...) nécessaires à l'intervention
 - ➔ Informer à l'interne et à l'externe des contraintes liées à l'intervention

RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D'UNE INTALLATION

Bloc n°2 – Réalisation et mise en service d'une installation

-  Organiser et sécuriser son intervention
 - ➔ Organiser son poste de travail en assurant la sécurité
 - ➔ Sécuriser le poste de travail
 - ➔ Organiser l'intervention

-  Réceptionner les approvisionnements
 - ➔ Vérifier la conformité des matériels
 - ➔ Stocker les matériels

-  Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable
 - ➔ Implanter les matériels et les supports
 - ➔ Réaliser les réseaux fluidiques
 - ➔ Réaliser les câblages électriques
 - ➔ Adopter une attitude écoresponsable

-  Mettre en service une installation
 - ➔ Contrôler la conformité des réalisations sur les réseaux fluidiques
 - ➔ Identifier les risques professionnels
 - ➔ Réaliser les modes opératoires concernant les essais de résistance à la pression, les essais d'étanchéité, le tirage au vide
 - ➔ Prérégler les appareils de régulation et de sécurité
 - ➔ Effectuer la précharge du réseau fluide du système
 - ➔ Mettre en service l'installation

-  Contrôler, régler et paramétrer l'installation
 - ➔ Compléter la charge du réseau fluide
 - ➔ Ajuster les réglages des systèmes de régulation
 - ➔ Paramétrer le régulateur
 - ➔ Réaliser les mesures nécessaires pour valider le fonctionnement de l'installation.
 - ➔ Assurer la sécurité

LA MAINTENANCE D'UNE INSTALLATION

Bloc n°3 – Maintenance d'une installation

- 
 Réaliser des opérations de maintenance préventive
 - Identifier les opérations prédéfinies liées au contrat de maintenance
 - Analyser l'environnement de travail et les conditions de la maintenance
 - Analyser les risques liés à l'intervention
 - Exploiter les données du dossier technique
 - Exploiter les informations de télémaintenance et celles des applications numériques
 - Vérifier les données de contrôle (indicateurs, voyants...) et repérer les dérives par rapport aux attendus.
 - Réaliser les opérations de maintenance préventive d'ordre technique et réglementaire
 - Réaliser un contrôle visuel de l'état du système
 - Evacuer les déchets

- 
 Réaliser des opérations de maintenance corrective
 - Etablir le constat de défaillance
 - Emettre des hypothèses de panne et/ou de dysfonctionnement
 - Effectuer des mesures, des contrôles, des tests permettant de valider ou non les hypothèses en respectant les règles de sécurité
 - Identifier le composant défectueux et/ou la cause de la défaillance
 - Vérifier la disponibilité des pièces de rechange, des consommables
 - Approvisionner en matériels, équipements et outillages
 - Consigner le système
 - Effectuer la dépose du composant défectueux
 - Installer et régler le composant de remplacement
 - Réaliser les réglages et/ou les paramétrages à l'origine de la défaillance
 - Déconsigner le système
 - Mettre en service le système
 - Evacuer les déchets

- 
 Consigner et transmettre les informations
 - Compléter la fiche d'intervention/bordereau de suivi des déchets dangereux
 - Expliquer l'état d'avancement des opérations, leurs contraintes et leurs difficultés
 - Compléter les documents techniques et administratifs
 - Formuler un compte-rendu, un rapport d'activité

- 
 Formuler les informations nécessaires pour le client et/ou l'exploitant du système
 - Interpréter les informations du client et/ou l'exploitant sur ses besoins
 - Rédiger un rapport de mise en service, un bon d'intervention

- 
 Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral
 - Echanger avec le client sur le dysfonctionnement de l'installation
 - Expliquer l'état d'avancement des opérations, leurs contraintes et leurs difficultés
 - Rédiger un compte-rendu, un rapport d'activité

- 
 Conseiller le client et ou l'exploitant du système
 - Ecouter et questionner le client et/ou l'exploitant sur ses besoins
 - Expliquer le fonctionnement et l'utilisation de l'installation au client et/ou l'exploitant
 - Informer oralement des consignes de sécurité
 - Proposer une solution technique au client et/ou à l'exploitant



MODULES DE FORMATIONS GENERALES

Bloc n°4 – Mathématiques

-  S'approprier : rechercher, extraire et organiser l'information ;
-  Analyser/raisonner : émettre des conjectures ; proposer, choisir, une méthode de résolution ; élaborer un algorithme ;
-  Réaliser : mettre en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ; utiliser un modèle ; représenter ; calculer ; expérimenter ; faire une simulation ;
-  Valider : critiquer un résultat, argumenter ; contrôler la vraisemblance d'une conjecture ; mener un raisonnement logique et établir une conclusion ;
-  Communiquer : rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit à l'aide d'outils et d'un langage approprié, expliquer une démarche.

Bloc n°5 – Physique-chimie

-  S'approprier : rechercher, extraire et organiser l'information ;
-  Analyser/raisonner : formuler des hypothèses. Proposer, choisir une méthode de résolution ou un protocole expérimental ;
-  Réaliser : mettre en œuvre une méthode de résolution, un protocole expérimental, utiliser un modèle, représenter, calculer, effectuer une simulation ;
-  Valider : commenter un résultat, argumenter, contrôler la vraisemblance d'une hypothèse, de la valeur d'une mesure ;
-  Communiquer : rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit à l'aide d'outils et d'un langage approprié, expliquer une démarche.

Bloc n°6 – Économie - gestion

-  Comprendre et analyser une situation d'entreprise ;
-  Exploiter et analyser des documents économiques, juridiques ou de gestion ;
-  Justifier une réponse en sélectionnant le cas échéant des informations au sein d'un ou plusieurs documents ;
-  Rédiger une réponse structurée à une problématique donnée en mobilisant les savoirs associés et le vocabulaire spécifique adéquat.

Bloc n°7 – Prévention santé environnement

-  Mettre en œuvre une démarche d'analyse dans une situation donnée ;
-  Expliquer un phénomène physiologique, un enjeu environnemental, une disposition réglementaire, en lien avec la démarche de prévention ;
-  Proposer une solution pour résoudre un problème ;
-  Argumenter un choix ;
-  Communiquer à l'écrit avec une syntaxe claire et un vocabulaire adapté
-  Sauveteur Secouriste du Travail

Bloc n°8 – Langue vivante ANGLAIS

-  Compétences de niveau B1+ du CECRL
-  Comprendre la langue orale ;
-  Comprendre un document écrit ;
-  S'exprimer à l'écrit ;
-  S'exprimer à l'oral en continu ;
-  Interagir à l'oral dans des situations de la vie quotidienne, sociale et professionnelle.

Bloc n°9 – Français

-  Maîtriser l'échange écrit : lire, analyser, écrire ;
-  Adapter son expression écrite selon les situations et les destinataires ;
-  Maîtriser la lecture et exercer son esprit critique ;
-  Adapter sa lecture à la diversité des textes ;
-  Mettre en perspective des connaissances et des expériences.

Bloc n°10 – Histoire-géographie et enseignement moral et civique

-  Maîtriser et utiliser des repères chronologiques et spatiaux : Mémoriser et s'approprier les notions, se repérer, contextualiser (HG) ;



- ☞ S'approprier les démarches historiques et géographiques : exploiter les outils spécifiques aux disciplines, mener et construire une démarche historique ou géographique et la justifier (HG) ;
- ☞ Construire et exprimer une argumentation cohérente et étayée en s'appuyant sur les repères et les notions du programme (EMC) ;
- ☞ Mettre à distance ses opinions personnelles pour construire son jugement (HG-EMC) ;
- ☞ Mobiliser ses connaissances pour penser et s'engager dans le monde en s'appropriant les principes et les valeurs de la République (HG-EMC).

Bloc n°11 – Arts appliqués et cultures artistiques

Compétences d'investigation

- ☞ Rechercher, identifier et collecter des ressources documentaires ;
- ☞ Sélectionner, classer et trier différentes informations ;
- ☞ Analyser, comparer des oeuvres ou des produits et les situer dans leur contexte de création ;
- ☞ Établir des convergences entre différents domaines de création.

Compétences d'expérimentation

- ☞ Respecter une demande et mettre en oeuvre un cahier des charges simple ;
- ☞ Établir des propositions cohérentes en réponse à un problème posé et réinvestir les notions repérées dans des références.

Compétences de réalisation

- ☞ Opérer un choix raisonné parmi des propositions et finaliser la proposition choisie.

Compétences de communication

- ☞ Choisir des outils adaptés ;
- ☞ Établir un relevé, analyser et traduire graphiquement des références et des intentions ;
- ☞ Justifier en argumentant, structurer et présenter une communication graphique, écrite et/ou orale.

TRE/TRS

- ☞ Méthodologie de recherche de stage, d'emploi

FORMATION AU TEST D'APTITUDE A MANIPULER LES FLUIDES FRIGORIGENES

(L'attestation e est délivrée avec la réussite aux épreuves du Bac Professionnel MFER)

Habilitation Électrique BR B2V

Formation et test

Période de Formation en entreprise

**22 Semaines de Période d'Application en Entreprise
(Annexe III du référentiel de formation Éducation Nationale du
BAC PRO MFER)**

MOYENS ET METHODES PEDAGOGIQUES DU CENTRE DE FORMATION

I / Renseignements relatifs à l'encadrement administratif

Rudy BRIGNON : Directeur

Christine LAUBEPIN : Assistante formation continue

Lionel BOUBAS : Responsable Pédagogique

Jimmy ALAVIN : Gestion Informatique des emplois du temps

Elodie TOUZET : Attachée de Gestion - Responsable RH

Sylvie DUCAT : Responsable Administrative et financière

Le centre de formation IRAF existe depuis 1981 et réalise des prestations de formations continues depuis lors. Il répond aux différents appels d'offre régionaux – pôle emploi – départementaux – selon ses capacités d'accueil et ses compétences. Nous travaillons avec des entreprises du bâtiment et de la métallurgie partenaires sur la formation continue dans les domaines de l'énergétique (installation et maintenance).

II / Renseignements relatif à l'encadrement pédagogique au dispositif de suivi du programme et d'appréciation des résultats

Equipe Pédagogique

BEN AMOR Abdallah : enseignant formateur en Mathématiques Sciences Physique depuis 09/2015 – Ingénieur

FEVRIER Vincent : formateur depuis 2022 en Génie Climatique et froid – Technicien de maintenance génie climatique et frigorifique

GIRARD Amaya : enseignante formatrice en Génie Climatique Fluidique depuis 09/2015 – Ingénieure

GRANIERI Marlène : enseignante formatrice en Eco Gestion depuis septembre 2021 – Cheffe d'entreprise

JACQUET Fabrice : formateur en Chauffage, Ventilation, Climatisation depuis 1996 - Entrepreneur

LUZON Jean Luc : formateur en Maths – Santé Hygiène SST depuis 09/1992 – Formateur

NAVARRO Jean Louis : formateur en français – Histoire-géographie - Culture Générale depuis 2008 - Formateur

RAGON Olivier : enseignant formateur en Culture Générale – Anglais depuis 01/2016 - Enseignant

SADKY Isamél : enseignant Formateur en Génie Electrique depuis 2005 - Enseignant

Méthode Pédagogique

Notre centre de formation privilégie l'alternance comme méthode pédagogique. En effet, la pédagogie de l'alternance permet d'organiser la mise en œuvre du parcours de formation autour des deux objectifs que sont la certification et l'insertion professionnelle. Cette pertinence se réalise dans une construction globale de la stratégie de formation : chaque phase d'alternance centre/entreprise doit pouvoir répondre à des objectifs communs de formation. Cette méthode a pour but le développement progressif des compétences professionnelles, et l'adaptation du stagiaire au milieu professionnel du bâtiment.

La mise en place de cette méthode s'appuie sur des outils permettant l'implication de tous les partenaires de la formation qui seront les suivant :

Pour les tuteurs en entreprise : Réunion d'information ; Participation aux évaluations pendant la formation ; visites en entreprise ; contrat pédagogique inclus dans la convention de stage.

Pour le stagiaire : Livret d'alternance ; contrat pédagogique.

Pour le formateur référent : Récupération des vécus en entreprise ; lancement de la phase en centre ; bilan de la phase en centre avant le retour en entreprise ; visite des entreprises ; suivi individuel.

UN ACCOMPAGNEMENT INDIVIDUEL

L'accompagnement individuel s'appuie sur un formateur référent identifié à l'entrée en formation. Sa mission d'accompagner le stagiaire dans son parcours de formation doit permettre d'établir et valider l'articulation des objectifs de formation entre le centre et l'entreprise ; évaluer avec le stagiaire si les objectifs sont atteints ou comment remédier aux difficultés rencontrées.

Face aux apprentissages, une auto-évaluation et une validation des compétences acquises à chaque fin de phase d'alternance permettra une discussion sur les écarts constatés pour déboucher sur une proposition de remédiation lors de la phase de formation suivante.



EVALUATION DE LA FORMATION

Des évaluations et des tests sanctionnent de façon périodique les acquis des stagiaires.

Un bilan d'étape à mi-parcours est effectué avec l'ensemble des intervenants pour une restitution globale au stagiaire, qui doit permettre de faire le point face à l'objectif assigné à la formation.

La formation est sanctionnée par un diplôme de l'Education nationale : le BAC PRO Maintenance et Efficacité Energétique

III / Renseignements relatifs aux moyens matériels dédiés à la formation

Atelier culture générale

- 14 Salles de cours IRAF
- 1 Centre de Documentation (25 places)
- 8 Salles Informatique (14 places)

Atelier solaire

- 1 PLATE FORME SOLAIRE THERMIQUE CESI - appoint chaudière Gaz (intérieur) AVEC LIGNE DE VIE POUR TRAVAIL EN HAUTEUR
- 1 PLATEFORME SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE
- 1 PLATEFORME SOLAIRE THERMIQUE SSC eau chaude solaire et chauffage combiné (intérieur)
- 1 PLATE FORME SOLAIRE THERMIQUE EXTERIEUR

- 1 CHARPENTE AMOVIBLE POUR EXERCICE DE COUVERTURE
- 1 PLATEFORME SOLAIRE THERMIQUE - PANNEAUX AUTOVIDANGEABLES
- 4 ENSEMBLES DE BAUDRIER – corde – casques et équipements de travail en hauteur.

Atelier électricité

- 1 Atelier de mise en Œuvre et de Mise en service 120 m2
- 1 Salle de cours dédiée
- 1 Armoire Électrique Habilitation
- 12 Postes de réalisation câblage courant fort - courant faible
- 24 Postes de câblage
- 12 Postes mise en service électricité

Atelier génie climatique

- 6 Chambres froides
- 1 Roof top
- 1 Centrale de traitement d'air
- 14 Chaudières gaz
- 2 Chauffes bain - climatiseur
- 42 Postes soudure fixe OA
- 12 Postes à souder mobile
- 4 Pompes à chaleur
- 54 Établissements mécaniques
- 6 Climatiseurs
- 2 Perceuses à colonne
- 1 Scie à ruban

Autres :

Le matériel électroportatif et l'outillage mobile nécessaire aux activités du chauffagiste, de l'électricien bâtiment, de l'installateur de systèmes solaires. La matière d'œuvre nécessaire à la réalisation des travaux pratiques.

ASSOMPTION LYON – IRAF - 327 Rue Garibaldi 69363 LYON CDX 07

Tél 04 78 72 21 72

Email : iraf@assomption-garibaldi.org - Siret En attente d'enregistrement auprès du Préfet de Région– APE : 8559 A