

BAC PRO MEE





Maintenance et Efficacité Énergétique

Objectifs : Être capable : **1.** d'assurer la maintenance préventive, corrective, la mise en service et l'optimisation des installations thermiques, de climatisation, de ventilation, de production d'eau chaude sanitaire et de traitement de l'eau. **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 MEE est organisé en bloc de compétences – Possibilité de valider un ou plusieurs blocs de compétences lors de l'examen.

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





MODULES DE FORMATION PROFESSIONNELLE

PRÉPARATION DES OPÉRATIONS À RÉALISER

Bloc n°1– Préparation d'une intervention





-  Déterminer les conditions de l'opération dans 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
 - Vérifier la planification de l'intervention
-  Analyser les données techniques de l'installation
 - Identifier les constituants d'un système énergétique (stockage, production, distribution, émission), de son installation électrique et de son environnement numérique (adressage, mode et paramètres de connexion et d'échanges de données)




- 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 réglage et de sécurité spécifiques au fonctionnement de l'installation
 - Représenter tout ou partie d'une installation, manuellement ou avec un outil numérique
 - Identifier les connexions électriques et les raccordements fluidiques d'une installation
 - Déterminer une modification technique en fonction des contraintes repérées
-  Choisir les matériels, les équipements et les outillages
- Déterminer les matériels, les produits et les outillages nécessaires à la réalisation de son intervention
 - Déterminer les équipements spécifiques (engin de manutention, échafaudage ...)
-  Organiser son intervention en toute sécurité
- Organiser son poste de travail en assurant la sécurité de tous les intervenants
 - Choisir les EPC, les EPI et les EIS adaptés à l'intervention

EXPLOITATION ET MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION

Bloc n°2 – Exploitation et mise en service de l'installation

-  Gérer les approvisionnements
- Contrôler la conformité des matériels, des équipements, et des produits livrés
 - Gérer les stocks pour les interventions
-  Réaliser une modification de manière écoresponsable
- Implanter les matériels et les supports
 - Réaliser les modifications des réseaux fluidiques et les câblages électriques
 - Opérer avec une attitude écoresponsable
-  Réaliser les opérations de mise en service et d'arrêt de l'installation
- Contrôler la conformité des réalisations sur les réseaux fluidiques et les installations électriques
 - Appliquer les mesures de prévention des risques professionnels
 - Réaliser les modes opératoires des essais normatifs nécessaires à la mise en service des installations thermiques, fluidiques et électriques et la manipulation des fluides frigorigènes
 - Prérégler les appareils de régulation et de sécurité
 - Effectuer la précharge du réseau fluide du système et des réseaux de fluides frigorigènes
 - Réaliser les opérations de mise en service et/ou d'arrêt de l'installation
-  Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation
- Identifier les points de mesures sur l'installation électrique et/ou le réseau fluide
 - Installer des appareils de mesures et de contrôle
 - Réaliser les mesures nécessaires pour valider le fonctionnement de l'installation
 - Traiter les informations des mesures
 - Comparer les grandeurs mesurées avec les grandeurs caractéristiques nominales attendues

-  Effectuer les réglages adaptés
 - Compléter la charge du réseau fluidique et des réseaux de fluides frigorigènes
 - Déterminer les réglages nécessaires pour obtenir le fonctionnement attendu du système
 - Ajuster les réglages des systèmes de régulation et de sécurité
 - Appliquer les règles de 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
 - Déterminer une organisation en fonction de l'environnement de travail et les conditions de la maintenance
 - Contrôler les données d'exploitation (indicateurs, voyants...) par rapport aux attendus
 - Traiter les informations de télémaintenance et celles des applications numériques
 - Réaliser les opérations de maintenance préventive d'ordre technique et réglementaire
 - Contrôler l'état du système après intervention
 - Opérer le traitement des déchets

-  Réaliser des opérations de maintenance corrective
 - Identifier le site et le lieu de l'intervention
 - Constater la défaillance
 - Lister des hypothèses de panne et/ou de dysfonctionnement
 - Vérifier les hypothèses en effectuant des mesures, des contrôles, des tests permettant en respectant les règles de sécurité
 - Identifier le composant défectueux et/ou la cause de la défaillance
 - Gérer la disponibilité des pièces de rechange, des consommables et des outillages nécessaires
 - Approvisionner en matériels, équipements et outillages
 - Consigner (déconsigner) le système (électrique, fluidique : gaz, caloporteurs...)
 - (Cf : C7: Réaliser les opérations de mise en service et/ou d'arrêt de l'installation)
 - Effectuer la dépose du composant défectueux
 - Installer le composant de remplacement
 - Remettre en service l'installation
 - Opérer le traitement des déchets






-  Informer de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral
 - Interpréter les informations du client sur le dysfonctionnement de l'installation
 - 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
 - Expliquer le fonctionnement et l'utilisation de l'installation au client et/ou à l'exploitant
 - Informer oralement des consignes de sécurité
 - Communiquer avec le client








MODULES DE FORMATIONS GENERALES





Bloc n°4 – Mathém

-  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'appropriier 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 œuvres 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 œuvre 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 est délivrée avec la réussite aux épreuves du Bac Professionnel MEE)

Habilitation Électrique BR B1V

Formation et test à partir du 2° semestre de formation



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'énergie (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

BOUGHANMI Walid : enseignant-formateur en Génie climatique chauffage depuis 09/2011 – Artisan

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	Établis 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.