

FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

GÉNIE CLIMATIQUE
ÉQUIPEMENT TECHNIQUE
DU BÂTIMENT

2024

Chauffage
Ventilation
Climatisation
Conception - Mise en œuvre
Mise au point - Maintenance
Énergies renouvelables
Efficacité énergétique
Réglementation
Gestion technique du bâtiment



Créateur d'horizons du
Génie Climatique



COSTIC

Comité Scientifique et Technique
des Industries Climatiques

C10

PRÉSENTIEL

Production collective d'eau chaude sanitaire et bouclage- Dimensionnement



Objectif

Savoir concevoir et dimensionner les installations collectives d'eau chaude sanitaire pour répondre aux besoins tout en minimisant les risques sanitaires.

Programme

- ✓ Les différents risques sanitaires liés aux installations collectives d'ECS et les principales spécifications réglementaires pour prévenir ces risques :
 - ✓ Légionelles
 - ✓ Brûlures
- ✓ Les exigences de confort à satisfaire :
 - ✓ Les valeurs de besoins d'ECS en habitat et en tertiaire (guide guides 2016 et 2020)
- ✓ Les systèmes de production d'ECS collectifs et leur dimensionnement :
 - ✓ Description des différents systèmes
 - ✓ Les règles de dimensionnement en habitat du guide de juin 2019
- ✓ La conception et le dimensionnement de la distribution d'ECS :
 - ✓ Le choix des matériaux
 - ✓ La limitation des pertes thermiques

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

50%



SATISFACTION

85%

Présentiel

 Calendrier

10 au 12 septembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1060€ (HT)

- ✔ La conception du bouclage
 - ✔ Les règles de dimensionnement du NF DTU 60.11
 - ✔ Le calcul des pertes de charge et de l'équilibrage
-
- ✔ Exercices d'application
-

Public

Techniciens de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, chargés de travaux d'entreprises d'exploitation.

Pré-requis

Bonnes connaissances du fonctionnement des équipements du génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Guide « Dimensionnement des systèmes de production d'ECS en habitat » (2019) et « la conception des réseaux bouclés d'ECS » (2021). Exercices numériques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la conception des installations d'eau chaude sanitaire.

C15

PRÉSENTIEL

Initiation au chauffage- Principe des installations



Objectif

Savoir reconnaître et nommer les composants d'une installation de chauffage central.

Connaître son fonctionnement et acquérir les bases du dimensionnement des équipements.

Programme

- ✓ Energies utilisées en chauffage : combustibles solides, liquides ou gazeux, électricité
- ✓ Etude fonctionnelle et technologique d'une installation de chauffage en individuel, collectif ou tertiaire :
 - ✓ Générateurs (chaudière traditionnelle, à condensation, pompe à chaleur)
 - ✓ Emetteurs (radiateur, plancher-chauffant)
 - ✓ Circuit de distribution (apparent/encastré, monotube/bitube, métal/matériau de synthèse)
 - ✓ Régulation (fonction de l'ambiance ou de l'extérieur)
 - ✓ Accessoires hydrauliques (vanne de réglage, expansion, soupape et circulateur)
- ✓ Notions de déperditions thermiques des bâtiments
- ✓ Critères de choix des équipements et du réseau de distribution
- ✓ Systèmes de production d'eau chaude sanitaire

🕒 Durée : 4 jours - 28 heures

COURS /
EXERCICE
70%

NON ÉVALUÉ

Présentiel

📅 Calendrier

22 au 25 octobre 2024 (COSTIC 78)

09 au 12 avril 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💶 Prix

1330€ (HT)

- ✔ Désordres rencontrés dans les installations (corrosion, embouage, entartrage)
 - ✔ Exercices d'application :
 - ✔ Calcul simplifié de déperditions d'une pièce
 - ✔ Estimation de la consommation d'une maison et comparaison des différentes énergies
 - ✔ Choix des équipements : chaudière, radiateurs
 - ✔ Choix des composants : tuyauterie, circulateur, vase d'expansion...
 - ✔ Calcul simplifié d'une puissance de production en eau chaude sanitaire
-

Public

Techniciens d'entreprises de génie climatique, de bureaux d'études, de services de maintenance ou d'exploitation.

Pré-requis

Connaissance générale du bâtiment.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Visite des installations du hall technique.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance des équipements de chauffage et leur fonctionnement.

C16

DISTANCIEL

Réglementation des chaufferies et des sous-stations



Objectif

Réaliser des chaufferies et des sous-stations conformes à la réglementation ou des mises en sécurité d'installations existantes. Sont traitées les mini-chaufferies et chaufferies jusqu'à 2 MW alimentées au gaz, au fioul ou au bois.

Programme

- ✓ Les textes réglementaires applicables aux sous-stations, mini-chaufferies gaz et chaufferies, y compris les chaufferies ICPE (Installations de combustion classées pour la protection de l'environnement), de 1 à 2 MW
- ✓ Pour les chaufferies ICPE, identification des puissances, des classements et des règles et délais de mise en conformité pour les installations existantes
- ✓ Le local chaufferie et sous-station :
 - ✓ Règles d'implantation
 - ✓ Comportement au feu des parois, accès
 - ✓ Ventilation, sécurité incendie, détection de gaz...
- ✓ L'alimentation en combustible : organes de coupure gaz et passages des conduites...
- ✓ L'alimentation en eau (disconnecteurs)
- ✓ Spécifications des chaufferies bois
- ✓ L'évacuation des fumées :

⌚ Durée : 32 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

80%



SATISFACTION

87%

Distanciel

📅 Calendrier

28 au 30 mai 2024 (Sous Microsoft Teams)

📍 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

€ Prix
940€ (HT)

- ✔ Conduits de fumée et systèmes d'évacuation des produits de combustion (EVAPDC) en chaufferie
 - ✔ Pour les chaufferies ICPE, hauteurs de cheminées et valeurs de rejets imposées
 - ✔ Réhabilitation des conduits existants par tubage ou chemisage
-

Public

Personnel de bureaux d'études. Chargés d'affaires et chargés d'exploitation.

Pré-requis

Connaissances des installations de chauffage.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance de la réglementation en chaufferie et sous-station.

C18

PRÉSENTIEL

RE 2020- Réglementation environnementale en neuf



Objectif

Connaître et maîtriser les exigences de la réglementation thermique RT 2012. Découvrir les évolutions et nouveautés de la RE 2020 pour optimiser les consommations énergétiques des bâtiments neufs et limiter leur empreinte carbone.

Programme

- ✓ Evolution au fil du temps des différentes réglementations thermiques en construction neuve (habitat et tertiaire), présentation des textes
- ✓ Présentation de la RE 2020 : principe, indicateurs exigences minimales
- ✓ Principales évolutions par rapport à la RT 2012 : sur les indicateurs, sur les exigences
- ✓ Présentation et analyse du nouvel indicateur de confort d'été : définition, application, facteurs d'influence
- ✓ Présentation et analyse du calcul des indicateurs carbone : les différents contributeurs, les bases de données utilisables...
- ✓ Positionnement des différentes solutions de génie climatique
- ✓ Etudes de cas et études de sensibilité

Le contenu est susceptible d'évoluer en fonction de la parution de la RE 2020.

Public

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

80%



SATISFACTION

85%

Présentiel

 Calendrier

28 au 30 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1150€ (HT)

Techniciens ou ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, de services techniques.

Pré-requis

Bases sur le calcul des déperditions et la thermique du bâtiment.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Textes réglementaires de la RT 2012 et de la RE 2020.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance de la RT 2012 et de la RE 2020.

C20

PRÉSENTIEL

Calcul des installations de chauffage à eau chaude



Objectif

Savoir dimensionner les installations de chauffage central à eau chaude, y compris la production d'eau chaude sanitaire.

Programme

- ✓ Présentation des différents modes de distribution de chauffage à eau chaude (bitube, monotube, pieuvre)
- ✓ Dimensionnement des radiateurs et choix de leur emplacement
- ✓ Méthode de calcul des planchers chauffants
- ✓ Détermination du tracé des tuyauteries
- ✓ Calcul des sections des tuyauteries et des pertes de charge
- ✓ Dimensionnement du générateur et des composants hydrauliques :
 - ✓ Circulateurs
 - ✓ Vannes de régulation
 - ✓ Vases d'expansion
 - ✓ Bouteille de découplage, organes de réglage...
- ✓ Dimensionnement de la production d'eau chaude sanitaire
- ✓ Exercices de calculs sur un exemple de bâtiment

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
EXERCICE
60%



SATISFACTION
87%

Présentiel

 Calendrier

10 au 13 juin 2024 (COSTIC 78)

12 au 15 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1340€ (HT)

Public

Techniciens ou ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, de services techniques.

Pré-requis

Connaissances des installations de chauffage à eau chaude.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Abaques de pertes de charge tubes acier, cuivre et plastique. Fichiers sous "Excel" remis aux participants.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le dimensionnement des composants d'une installation de chauffage, de la production aux émetteurs.

C21

PRÉSENTIEL

Conception et calcul des installations sanitaires



Objectif

Savoir dimensionner les installations d'eau froide, d'eau chaude sanitaire, de bouclage ECS d'évacuation des eaux usées et de récupération des eaux de pluie.

Programme

- ✓ Les exigences liées aux installations d'eau froide et d'ECS (confort, maîtrise des consommations, prévention des risques sanitaires) et les principaux textes réglementaires
- ✓ Le dimensionnement des réseaux : calcul des diamètres des canalisations d'alimentation d'eau froide et d'ECS, choix des matériaux, conception et calcul du bouclage en ECS
- ✓ La protection contre les retours d'eau : les ensembles de protection contre les retours d'eau et les règles de détermination des dispositifs de protection
- ✓ La production d'ECS : les systèmes de production d'ECS individuels et collectifs et leur dimensionnement
- ✓ Le réseau d'évacuation des eaux usées : le dimensionnement des canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes
- ✓ Les systèmes de récupération et d'utilisation des eaux de pluies : réglementation, exemples de schémas de principe et dimensionnement de la cuve de stockage
- ✓ Travaux dirigés : études de cas en maison individuelle, en habitat collectif et en tertiaire

⌚ Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
EXERCICE

60%



SATISFACTION

90%

Présentiel

📅 Calendrier

04 au 07 juin 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix
1340€ (HT)

Public

Techniciens ou ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, de services techniques.

Pré-requis

Connaissance générale du bâtiment.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Guide sur le dimensionnement des systèmes de production d'ECS en habitat individuel et collectif.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la conception et le dimensionnement des installations sanitaires.

C22

PRÉSENTIEL

Concevoir et assembler les Conduits Collectifs pour Chaudières Etanches en pression (3CEp)



Objectif

Savoir prescrire, dimensionner et mettre en œuvre les solutions d'évacuation des produits de combustion par Conduits Collectifs pour Chaudières Etanches en pression (3CEp), en neuf et en rénovation pour les logements collectifs avec chaudières individuelles.

Programme

- ✓ Les différentes solutions d'évacuation de produits de combustion des chaudières individuelles
- ✓ Le cas de la rénovation en présence de conduits collectifs ou de conduits shunt, la problématique de la ventilation
- ✓ Le dimensionnement des Conduits Collectifs pour Chaudières Etanches en pression (3CEp)
- ✓ Les précautions de mise en œuvre des conduits : joints d'étanchéité, tés concentriques et conduits de liaison, trappes de visite, éléments terminaux, siphon d'évacuation des condensats en pied de conduit
- ✓ Le montage et le réglage des chaudières
- ✓ Le protocole de mise en service des 3CEp et des chaudières
- ✓ Les opérations d'entretien
- ✓ Démonstration et pratique :
 - ✓ Les matériels et leur montage
 - ✓ La pratique du test par fumée froide

⌚ Durée : 2 jours - 14 heures



COURS /
PRATIQUE

70%



SATISFACTION

93%

Présentiel

📅 Calendrier

02 au 03 mai 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix
900€ (HT)

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études ou d'entreprises d'installation ou d'exploitation. Maitres d'ouvrage.

Pré-requis

Connaissance des installations de chaudières individuelles en habitat collectif

Moyens pédagogiques

Document de stage - Démonstration de mise en œuvre de matériels et de contrôle

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la conception et l'installation des conduits 3CEp

C31

PRÉSENTIEL

NOUVEAU

Mise en œuvre des équipements connectés en résidentiel



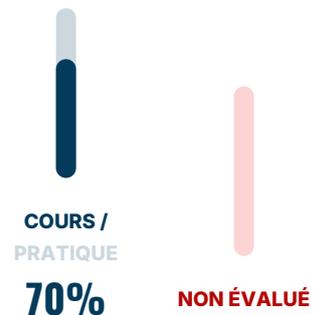
Objectif

Savoir assurer la mise en œuvre des équipements connectés tels que chaudières, pompes à chaleur et thermostats dans les bâtiments d'habitation individuels ou petits immeubles collectifs.

Programme

- ✓ L'offre des équipements connectés en résidentiel :
 - ✓ Thermostats connectés : fonctionnalités de régulation par détection de présence, prévision météo, capacités d'auto-apprentissage, commande du générateur
 - ✓ Chaudières connectées, pompes à chaleurs et autres équipements : fonctionnalités d'optimisation de la régulation (le protocole Open therm)
- ✓ Solutions de connexion internet :
 - ✓ par l'accès internet de l'occupant (box ou wifi)
 - ✓ par une passerelle wifi collective puis un abonnement ADSL ou GPRS
- ✓ Mise en œuvre de la connexion internet et raccordement :
 - ✓ procédures d'appairage et de configuration (codes d'accès)
 - ✓ raccordement filaire au générateur dans le cas d'un thermostat
- ✓ Recommandations aux utilisateurs, accès à distance par smartphone ou tablette

⌚ Durée : 2 jours - 14 heures



Présentiel

📅 Calendrier

11 au 12 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix
900€ (HT)

- ✔ Usage des données par le professionnel pour les besoins de l'exploitation
 - ✔ Les obligations légales sur la protection des données (RGPD)
 - ✔ Démonstration et pratique sur thermostats connectés et chaudières connectées
-

Public

Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation. Artisans plombiers chauffagistes.

Pré-requis

Connaissance des équipements de chauffage

Moyens pédagogiques

Document de stage – Démonstration de matériels et manipulations

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les spécificités des équipements connectés et sur leur mise en œuvre sur le terrain.

- La pratique du test par fumée froide

D01

PRÉSENTIEL

Circuits hydrauliques- Réglages et mise au point



Objectif

Savoir régler les débits des distributions hydrauliques des installations de chauffage et d'eau glacée.

Savoir effectuer l'équilibrage des réseaux.

Programme

- ✓ Les différents composants des circuits et leur dimensionnement :
 - ✓ Circulateurs à vitesse fixe et variable
 - ✓ Organes d'équilibrage et régulateurs d'équilibrage
 - ✓ Bouteilles de découplage
 - ✓ Vases d'expansion...
- ✓ Calcul des débits, techniques de mesure et réglages
- ✓ Méthode d'équilibrage hydraulique
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Caractéristiques des réseaux et des circulateurs
 - ✓ Paramétrage des circulateurs à vitesse fixe et variable
 - ✓ Equilibrage d'un réseau et vérification des débits

Public

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

40%



SATISFACTION

88%

Présentiel

 Calendrier

02 au 05 avril 2024 (COSTIC 78)

11 au 14 juin 2024 (COSTIC 78)

09 au 12 septembre 2024 (COSTIC 78)

21 au 24 octobre 2024 (COSTIC 78)

12 au 15 novembre 2024 (COSTIC 78)

16 au 19 décembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique, metteurs au point.

1630€ (HT)

Pré-requis

Bonnes connaissances sur les équipements de chauffage et de climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance et le réglage des composants hydrauliques des installations.

D02

PRÉSENTIEL

Brûleurs fioul- Petite puissance- Mise en service et dépannage



Objectif

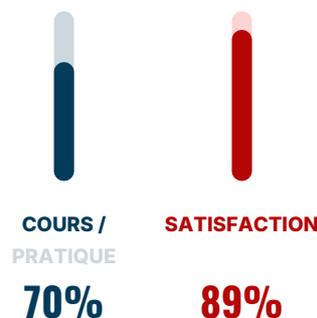
Savoir intervenir sur un brûleur fioul pour des prestations de mise en service, de réglage de débit et de combustion, d'entretien et de dépannage. Savoir compléter l'attestation annuelle d'entretien.

Ce stage concerne les chaudières domestiques de puissance inférieure à 70 kW.

Programme

- ✓ Fioul domestique et « biofioul » : composition, caractéristiques, combustion, pouvoir calorifique
- ✓ Réglementation liée à l'alimentation en fioul : stockage, canalisation, filtre, vanne...
- ✓ Règles de base de la fumisterie
- ✓ Brûleurs à pulvérisation mécanique : séquence de démarrage, fonctionnement
- ✓ Technologie des composants (pompe, ventilateur, coffret, gicleur, réchauffeur)
- ✓ Organes électriques de brûleurs, contrôle de fonctionnement
- ✓ Présentation des obligations d'entretien (attestation)
- ✓ Opérations de maintenance sur les brûleurs fioul et sur les générateurs classiques
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Montage et démontage complet de brûleurs fioul

 Durée : 4 jours - 28 heures



Présentiel

 Calendrier

12 au 15 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1490€ (HT)

- ✓ Choix du gicleur, réglage de la pression de pulvérisation
 - ✓ Réglage du volet d'air et du mélange
 - ✓ Analyse et réglage de la combustion, contrôle du rendement
-

Public

Ouvriers. Monteurs qualifiés. Artisans. Agents de maîtrise et techniciens d'entreprises ou de sociétés d'exploitation.

Pré-requis

Connaissance suffisante en technologie des équipements électriques et thermiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur panneaux pédagogiques et sur brûleurs.

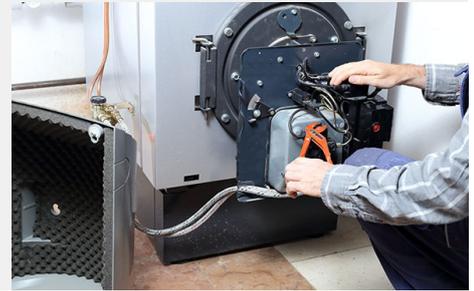
Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance des brûleurs fioul, les réglages et le dépannage.

D04

PRÉSENTIEL

Brûleurs gaz- Petite puissance- Mise en service et dépannage



Objectif

Savoir intervenir sur un brûleur gaz pour des prestations de mise en service, de réglage de débit et de combustion, d'entretien et de dépannage. Savoir compléter l'attestation annuelle d'entretien.

Ce stage concerne les chaudières domestiques de puissance inférieure à 70 kW.

Programme

- ✓ Combustibles gazeux : composition, pouvoir calorifique, distribution
- ✓ Technologie des brûleurs atmosphérique et à air soufflé, classification, fonctionnement
- ✓ Technologie des chaudières à condensation au sol
- ✓ Technologie des composants (ventilateur, coffret, injecteur, rampe gaz, pressostats)
- ✓ Calcul des débits en fonction de la puissance, du rendement, de la pression de distribution
- ✓ Détection de flamme, étude des différents principes de contrôle de flamme
- ✓ Etude de la combustion, contrôle du rendement de combustion
- ✓ Présentation des obligations d'entretien (attestation)
- ✓ Travaux pratiques :

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

40%



SATISFACTION

91%

Présentiel

 Calendrier

02 au 05 avril 2024 (COSTIC 78)

28 au 31 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1490€ (HT)

- ✓ Calcul du débit, réglage de la pression de rampe gaz
 - ✓ Réglage du volet d'air et du mélange
 - ✓ Analyse et réglage de la combustion, contrôle du rendement
 - ✓ Recherche de pannes sur les brûleurs gaz
-

Public

Ouvriers. Monteurs qualifiés. Artisans. Agents de maîtrise et techniciens d'entreprises ou de sociétés d'exploitation.

Pré-requis

Bonnes connaissances des équipements électriques et thermiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur panneaux pédagogiques et sur brûleurs.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance des brûleurs gaz, les réglages des débits d'air et de gaz et le dépannage

D05

PRÉSENTIEL

Brûleurs gaz- Moyenne puissance- Mise en service et dépannage



Objectif

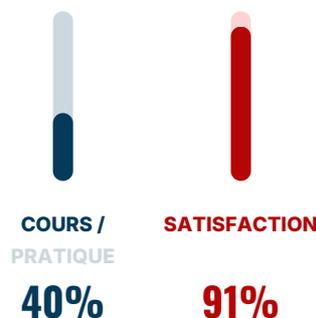
Savoir intervenir sur un brûleur gaz pour des prestations de mise en service, de réglage de débit et de combustion, d'entretien et de dépannage. Savoir compléter l'attestation annuelle d'entretien.

Ce stage concerne les brûleurs gaz de puissance supérieure à 70 kW à une ou deux allures de fonctionnement ou modulants.

Programme

- ✓ Composition et paramètres de combustion des gaz (gaz naturel, propane, « biogaz »)
- ✓ Technologie des brûleurs à une ou deux allures (circuit gaz, circuit d'air, circuit électrique, servomoteurs et coffrets de sécurité)
- ✓ Technologie des brûleurs modulants (à membrane, à clapet)
- ✓ Technologie des chaudières à condensation au sol
- ✓ Technologie des détecteurs de flamme (ionisation, ultra-violet)
- ✓ Calcul du débit gaz (corrections en température et pression)
- ✓ Etapes de mise en service des brûleurs gaz (préréglages, fonctionnement, sécurités)
- ✓ Optimisation du couple brûleur/chaudière
- ✓ Présentation des obligations d'entretien (attestation)
- ✓ Pannes courantes et méthodologie d'analyse
- ✓ Travaux pratiques :

🕒 Durée : 5 jours - 35 heures



Présentiel

📅 Calendrier

04 au 08 mars 2024 (COSTIC 78)

22 au 26 avril 2024 (COSTIC 78)

24 au 28 juin 2024 (COSTIC 78)

02 au 06 septembre 2024 (COSTIC 78)

07 au 11 octobre 2024 (COSTIC 78)

04 au 08 novembre 2024 (COSTIC 78)

25 au 29 novembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

- ✓ Calcul et réglage des débits gaz
- ✓ Mise en service et maintenance (débit, combustion, entretien, réglages des sécurités)
- ✓ Recherche de pannes électriques et mécaniques

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix
1850€ (HT)

Public

Agents et techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Connaissances en électricité et en brûleurs gaz de petite puissance.

Moyens pédagogiques

Documents de stage. Travaux pratiques sur panneaux pédagogiques et sur brûleurs en chaufferie.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance des brûleurs gaz, les réglages des débits d'air et de gaz et le dépannage.

D07

PRÉSENTIEL

Initiation et pratique de la régulation en chauffage



Objectif

Connaître le fonctionnement des systèmes de régulation des installations de chauffage afin de pouvoir choisir, poser, régler et entretenir les matériels.

Programme

- ✓ Solutions de régulation d'une installation de chauffage
- ✓ Réglementation en matière de régulation
- ✓ Principe et fonctions des régulateurs en fonction de l'extérieur
- ✓ Technologie, fonctionnement, emplacement et choix des sondes et des vannes de régulation
- ✓ Circuits hydrauliques de chaufferies et conduite en séquence des chaudières
- ✓ Régulation de la production d'eau chaude sanitaire
- ✓ Régulation des systèmes de production solaire et des pompes à chaleur
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Câblage des régulateurs
 - ✓ Paramétrage des régulateurs (courbe de chauffe, consignes d'intermittence...)
- ✓ Mise en séquence des générateurs (réglage des consignes et des différentiels)

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

70%



SATISFACTION

86%

Présentiel

 Calendrier

18 au 21 mars 2024 (COSTIC 78)

28 au 31 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1410€ (HT)

Public

Artisans plombiers-chauffagistes. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation.

Pré-requis

Connaissances de base en chauffage et en électricité.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur panneaux pédagogiques équipés de régulateurs.

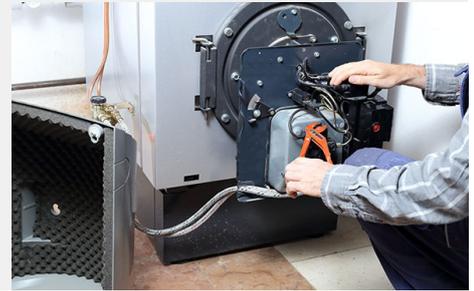
Modalités d'évaluation

QCM portant sur la réglementation, les schémas de régulation et les paramètres de régulation.

D08

PRÉSENTIEL

Chaudières murales gaz- Mise en service et maintenance



Objectif

Savoir intervenir sur une chaudière murale pour des prestations de mise en service, de réglage et d'entretien.

Savoir compléter l'attestation annuelle d'entretien.

Programme

- ✓ Rappel des textes réglementaires applicables et classification des appareils
- ✓ Modes d'évacuation des gaz brûlés
- ✓ Terminologie et caractéristiques : plaque signalétique, débit gaz, catégorie et familles de gaz
- ✓ Etude des sous-ensembles : brûleur atmosphérique, circulateur, expansion, vanne à 3 voies, valve à eau sanitaire, échangeur sanitaire, disconnecteur...
- ✓ Etude des circuits hydrauliques de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire
- ✓ Dispositifs de sécurité gaz thermocouple, ionisation de flamme, Spott/surchauffe VMC gaz
- ✓ Etude des circuits électriques : fonction chauffage, fonction sanitaire, régulation
- ✓ Technologie des chaudières murales à condensation
- ✓ Opérations de maintenance
- ✓ Travaux pratiques :

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

40%



SATISFACTION

88%

Présentiel

 Calendrier

18 au 21 mars 2024 (COSTIC 78)

18 au 21 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1490€ (HT)

- ✔ Démontage des chaudières et exploration technologique
 - ✔ Mise en service et analyse de fonctionnement des chaudières murales
 - ✔ Mesure des performances
-

Public

Artisans. Monteurs. Agents de maîtrise. Responsables d'entreprises de génie climatique.

Pré-requis

Maîtrise des principes de fonctionnement d'une installation de chauffage.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur plate-forme chaudières murales gaz.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la réglementation et le fonctionnement d'une chaudière murale.

D15

PRÉSENTIEL

Mise en service, contrôles et réglages en chaufferie



Objectif

Savoir intervenir sur les équipements principaux d'une chaufferie afin d'en contrôler le bon fonctionnement et d'assurer une mise en service simple. Savoir compléter l'attestation annuelle d'entretien.

Programme

- ✓ Rôle et fonction de chaque organe composant une chaufferie : chaudière, brûleur, circulateur, régulation, expansion, bouteille de découplage, disconnecteur
- ✓ Calcul du débit de combustible sur brûleur fioul ou gaz à une ou deux allures
- ✓ Evaluation d'un rendement de combustion fioul ou gaz
- ✓ Estimation du débit d'eau devant irriguer un générateur
- ✓ Méthodes de réglages des débits d'eau selon l'équipement de la chaufferie
- ✓ Paramétrage de la loi d'eau et de la mise en séquence des allures de fonctionnement
- ✓ Optimisation du paramétrage en fonction des relevés
- ✓ Réglages des sécurités de fonctionnement (pressostat, relais thermique...)
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Réglage des brûleurs (débit combustible, combustion)
 - ✓ Réglage des débits d'eau (circulateur, vannes de réglage)

🕒 Durée : 5 jours - 35 heures



COURS /
PRATIQUE

40%



SATISFACTION

90%

Présentiel

📅 Calendrier

27 au 31 mai 2024 (COSTIC 78)

30 septembre 2024 au 04 octobre
2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1900€ (HT)

- ✓ Réglage des sécurités de fonctionnement
 - ✓ Paramétrage et modification des lois d'eau
-

Public

Techniciens, agents de maîtrise d'entreprises d'installation et d'exploitation de génie climatique devant vérifier l'état de fonctionnement d'une chaufferie.

Pré-requis

Connaissance suffisante des circuits hydrauliques et de la technologie des matériels équipant une chaufferie.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur bancs pédagogiques et plate-forme chauffage gaz ou fioul.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le réglage de la combustion, le réglage des régulations et sur les paramètres de bon fonctionnement d'une chaufferie.

D21

PRÉSENTIEL

Certification à la maintenance des disconnecteurs



Objectif

Savoir vérifier, contrôler et entretenir les disconnecteurs à zone de pression réduite contrôlable.

Savoir remplir la fiche de maintenance exigée.

Programme

- ✓ Les phénomènes d'hydraulique : siphonages, contrepressions, retours d'eau...
- ✓ Rappels sur les notions de pression et de pertes de charge
- ✓ La réglementation sanitaire, la norme NF EN 1717, les documents de référence
- ✓ Les différents ensembles de protection, le fonctionnement et les technologies de disconnecteurs
- ✓ La sélection et la mise en œuvre des disconnecteurs de type BA : montage, accessoires, décharge...
- ✓ Les démarches administratives d'installation
- ✓ Les procédures de contrôle et de maintenance avec l'appareillage adapté
- ✓ La fiche de maintenance et son remplissage
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Manipulation de disconnecteurs
 - ✓ Vérification et entretien

⌚ Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE
50%



SATISFACTION
93%



TAUX
D'OBTENTION
100%

Présentiel

📅 Calendrier

08 au 10 avril 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix
1090€ (HT)

- ✓ Procédure de contrôle
 - ✓ Recherche de dysfonctionnements
-

Public

Techniciens de maintenance d'entreprises d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Connaissance des installations techniques du bâtiment.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques de découverte des technologies, de vérification, contrôle et entretien sur divers modèles de disjoncteurs avec l'appareillage adapté.

Modalités d'évaluation

Validation des compétences basée sur un examen pratique et un examen théorique.

D22

PRÉSENTIEL

Renouvellement de la certification à la maintenance des disconnecteurs



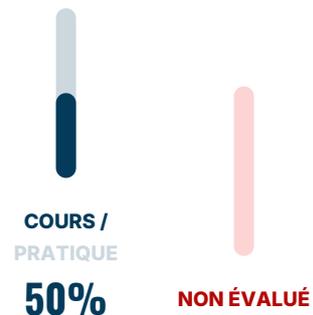
Objectif

Mettre à jour ses connaissances pour vérifier, contrôler et entretenir les disconnecteurs à zone de pression réduite contrôlable et remplir la fiche de maintenance exigée.

Programme

- ✓ Rappels sur les phénomènes d'hydraulique et les notions de pression et de pertes de charge
- ✓ Rappels et actualisation des connaissances sur la réglementation sanitaire, la norme NF EN 1717, les documents de référence
- ✓ Rappels et évolutions des différents ensembles de protection, leur fonctionnement et les technologies de disconnecteurs
- ✓ La sélection et la mise en œuvre des disconnecteurs de type BA : montage, accessoires, décharge...
- ✓ Les démarches administratives d'installation
- ✓ Les procédures de contrôle et de maintenance avec l'appareillage adapté
- ✓ La fiche de maintenance et son remplissage
- ✓ Questions/réponses par rapport aux expériences de chaque participant
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Manipulation de disconnecteurs
 - ✓ Vérification et entretien

 Durée : 2 jours - 14 heures



Présentiel

 Calendrier

11 au 12 avril 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

770€ (HT)

- ✓ Procédure de contrôle
 - ✓ Recherche de dysfonctionnements
-

Public

Techniciens de maintenance d'entreprises d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Être titulaire d'un certificat de compétences à la maintenance des disjoncteurs (validité de 3 ans).

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques de vérification, contrôle et entretien sur divers modèles de disjoncteurs avec l'appareillage adapté.

Modalités d'évaluation

Validation des compétences basée sur un examen pratique et un examen théorique.

E00

PRÉSENTIEL

Initiation au froid et au conditionnement d'air



Objectif

Comprendre les bases de fonctionnement des machines frigorifiques et les installations de traitement d'air.

Se préparer aux stages de mise en service, de maintenance et de dépannage des équipements frigorifiques et des installations de climatisation.

Programme

- ✓ Présentation technologique et fonctionnelle d'un circuit frigorifique, caractéristiques de fonctionnement
- ✓ Technologie des matériels frigorifiques : évaporateur, compresseur, condenseur
- ✓ Fluides frigorigènes : caractéristiques physiques, stockage, manipulation, réglementation
- ✓ Froid : présentation du diagramme enthalpique
- ✓ Approche énergétique du système, coefficient de performance
- ✓ Analyse de fonctionnement des équipements de production de froid
- ✓ Traitement d'air :
 - ✓ Étude du diagramme de l'air humide
 - ✓ Analyse du fonctionnement des équipements de traitement d'air
- ✓ Nombreux exercices d'application

🕒 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
EXERCICE

70%



SATISFACTION

88%

Présentiel

📅 Calendrier

29 janvier 2024 au 01 février 2024
(COSTIC 78)

25 au 28 mars 2024 (COSTIC 78)

21 au 24 mai 2024 (COSTIC 78)

27 au 30 août 2024 (COSTIC 78)

12 au 15 novembre 2024 (COSTIC 78)

09 au 12 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

Public

- ✓ Personnel de chantier
- ✓ Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation

Pré-requis

Connaissances générales en équipements thermiques du bâtiment ou les acquérir en suivant une formation appropriée.

Moyens pédagogiques

- ✓ Document de stage
- ✓ Présentation d'installations fonctionnelles

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le fonctionnement des machines thermodynamiques et les systèmes de climatisation.

E01

PRÉSENTIEL

Circuits aérauliques- Réglages et mise au point



Objectif

Savoir régler les débits des distributions aérauliques des installations de climatisation.

Programme

- ✓ Les réseaux aérauliques, leurs architectures et composants
- ✓ Caractéristiques des ventilateurs et des organes de réglage
- ✓ Techniques et appareils de mesure des débits en conduits et aux bouchons
- ✓ Méthodes d'équilibrage proportionnelle
- ✓ Solutions pas modules de régulation de débit
- ✓ Procédures de mise en service et de mise au point
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Mesures des débits sur un réseau aéraulique
 - ✓ Réglages des débits dans les conduits
 - ✓ Equilibrage d'un réseau aéraulique

Public

Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique, metteurs au point.

Pré-requis

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE
40%



SATISFACTION
83%

Présentiel

 Calendrier

25 au 28 mars 2024 (COSTIC 78)

17 au 20 juin 2024 (COSTIC 78)

12 au 15 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1630€ (HT)

Bonnes connaissances sur les équipements de climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance et le réglage des composants aérauliques des installations de climatisation.

E02

PRÉSENTIEL

Petites machines thermodynamiques- Climatiseurs, PAC et CETI en split- Montage et mise en service



Objectif

Savoir réaliser des liaisons frigorifiques pour les climatiseurs, les pompes à chaleur et les chauffe-eau thermodynamiques, choisir le tracé, réaliser les coudes et faire les dudgeons. Mettre en service les appareils. Le technicien doit être titulaire de l'attestation d'aptitude pour être en mesure de faire la mise en service seul (EVALFF).

La réalisation des liaisons par brasage nécessite une qualification de brasseur frigorifique (B26).

Programme

- ✓ Rappels de fonctionnement d'une machine thermodynamique
- ✓ Caractéristiques des liaisons frigorifiques en cuivre
- ✓ Critères de choix du tracé
- ✓ Estimation de la quantité de fluide à ajouter selon la longueur des liaisons
- ✓ Réalisation des dudgeons
- ✓ Opérations à faire lors de la mise en service : contrôle étanchéité, tirage au vide, complément de fluide...
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Tracé des liaisons d'un système split
 - ✓ Réalisation des coudes et des dudgeons
 - ✓ Contrôle d'étanchéité

 Durée : 2 jours - 14 heures



COURS /
PRATIQUE
50%



SATISFACTION
96%

Présentiel

 Calendrier

28 au 29 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
910€ (HT)

- ✔ Mise en service et contrôle de bon fonctionnement de l'appareil
-

Public

Artisans, monteurs et techniciens d'entreprises d'installation du génie climatique.

Pré-requis

Connaissance du fonctionnement d'une machine thermodynamique et les principes de la climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur des installations pédagogiques.

Équipement obligatoire : Apporter vos Équipements de Protection Individuelle (EPI).

Modalités d'évaluation

Epreuve pratique de réalisation de liaisons frigorifiques et de test d'étanchéité.

E04

PRÉSENTIEL

Equipements frigorifiques de climatisation- Mise en service et maintenance



Objectif

Acquérir les modes opératoires pour la mise en service et la maintenance des groupes frigorifiques. Ce stage, complété par le stage E10, constitue une préparation à l'attestation d'aptitude en catégorie I (EVALFF).

Programme

- ✓ Diagramme enthalpique : cycles frigorifiques, exercices d'application avec relevés des caractéristiques sur différentes installations
- ✓ Circuit frigorifique : fonctionnement, présentation des principaux composants et leur rôle, des organes de régulation, des dispositifs de sécurité
- ✓ Fluides frigorigènes : les grandes familles, propriétés physiques et chimiques, comportements avec les huiles, miscibilité
- ✓ Mise en service des équipements frigorifiques avec compresseur à pistons : déshydratation et tirage au vide, contrôle de l'étanchéité, charge en fluide frigorigène, en huile, soutirage de fluide frigorigène et de l'huile
- ✓ Présentation des modes de réglage d'un groupe froid, exercices d'application : réglage des appareils d'automatisme de commande et de sécurité des circuits frigorifiques
- ✓ Notions de récupération : contraintes réglementaires, les différentes interventions
- ✓ Travaux pratiques : groupe de production d'eau glacée, armoire de climatisation à détente directe

🕒 Durée : 5 jours - 35 heures



COURS /
PRATIQUE

30%



SATISFACTION

86%

Présentiel

📅 Calendrier

26 février 2024 au 01 mars 2024
(COSTIC 78)

22 au 26 avril 2024 (COSTIC 78)

17 au 21 juin 2024 (COSTIC 78)

16 au 20 septembre 2024 (COSTIC 78)

21 au 25 octobre 2024 (COSTIC 78)

02 au 06 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

Public

Agents de maintenance. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Bases fondamentales en froid et en technologie des équipements de climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur des installations pédagogiques.

Equipement obligatoire

Apporter vos Equipements de Protection Individuelle (EPI).

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les paramètres de bon fonctionnement d'une machine frigorifique et l'analyse des relevés.

E06

PRÉSENTIEL

Régulation des systèmes de climatisation- Mise en service et maintenance



Objectif

Comprendre le fonctionnement et apprendre à paramétrer les régulateurs des installations de climatisation pour assurer leur mise en service et leur maintenance.

Programme

- ✓ Définition et modes d'actions des régulateurs :
 - ✓ Tout ou rien, tout ou rien à positions multiples, tout ou rien modulé
 - ✓ Proportionnel P, intégral I, dérivé D
- ✓ Fonctions de régulation en climatisation : lois de régulation de température et d'humidité, rafraîchissement gratuit (free-cooling), régulation en cascade ambiance/soufflage, compensation en fonction de l'extérieur, régulation de qualité d'air
- ✓ Les sondes de température, d'humidité, de qualité d'air et leur raccordement au régulateur
- ✓ Les vannes de régulation et leurs servomoteurs, les montages des vannes à trois voies
- ✓ Choix des vannes de régulation, notions de Kv et d'autorité
- ✓ Travaux pratiques sur des régulateurs du commerce :
 - ✓ Câblage
 - ✓ Paramétrage
 - ✓ Visualisation du fonctionnement

🕒 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

30%



SATISFACTION

92%

Présentiel

📅 Calendrier

26 au 29 février 2024 (COSTIC 78)

17 au 20 juin 2024 (COSTIC 78)

07 au 10 octobre 2024 (COSTIC 78)

09 au 12 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1410€ (HT)

Public

Agents d'intervention. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Connaissance des installations de climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur régulateurs. Utilisation du didacticiel SiClim.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le paramétrage des régulateurs de climatisation.

E08

PRÉSENTIEL

Equipements frigorifiques de climatisation- Dépannage



Objectif

Se perfectionner aux réglages et à l'optimisation de fonctionnement d'une machine frigorifique afin d'en assurer la maintenance et le dépannage.

Programme

- ✓ Maîtrise du diagramme enthalpique, mise en évidence des paramètres permettant l'optimisation des performances et des puissances des groupes frigorifiques
- ✓ Exécution des opérations de mise en service, choix des valeurs des grandeurs physiques de fonctionnement, réglage des appareils de régulation et de sécurité
- ✓ Notions de récupération :
 - ✓ Contraintes réglementaires
 - ✓ Différentes interventions
- ✓ Analyse de fonctionnement et recherche des défauts
- ✓ Analyse des différentes pannes frigorifiques couramment rencontrées et leurs remèdes
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Simulation de pannes sur des bancs pédagogiques
 - ✓ Analyse des symptômes de pannes et méthodologie à appliquer

🕒 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

20%



SATISFACTION

90%

Présentiel

📅 Calendrier

18 au 21 mars 2024 (COSTIC 78)

15 au 18 avril 2024 (COSTIC 78)

13 au 16 mai 2024 (COSTIC 78)

30 septembre 2024 au 03 octobre
2024 (COSTIC 78)

04 au 07 novembre 2024 (COSTIC 78)

16 au 19 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

Public

Page 46

Édité le 22/10/2024

Agents d'intervention. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

1740€ (HT)

Pré-requis

Expérience pratique des installations frigorifiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur des installations pédagogiques.

Equipement obligatoire : Apporter vos Equipements de Protection Individuelle (EPI).

Modalités d'évaluation

QCM portant sur l'analyse des paramètres de fonctionnement en vue du dépannage.

E10

PRÉSENTIEL

Récupération et confinement des fluides frigorigènes- Préparation à l'attestation d'aptitude en catégorie I



Objectif

Savoir évaluer les procédures, déterminer les équipements adéquats, acquérir les modes opératoires afin d'assurer les interventions obligatoires, liées à la récupération des fluides frigorigènes sur des équipements frigorifiques. Ce stage, complété par le stage E04, constitue une préparation à l'attestation d'aptitude en catégorie I (EVALFF).

Programme

- ✓ Environnement : couche d'ozone, effet de serre, code de l'environnement en vigueur concernant les fluides frigorigènes
- ✓ Fluides frigorigènes : familles, propriétés physiques et chimiques, origines des fuites et actions correctives, filière de récupération
- ✓ Technologie des outillages nécessaires : groupe de récupération, pompe à vide, manomètre, balance, thermomètre...
- ✓ Modes opératoires de la récupération
- ✓ Fiches d'intervention et bilan des quantités de fluides frigorigènes
- ✓ Nombreux travaux pratiques sur équipements fonctionnels :
 - ✓ Raccordement des outillages sur l'équipement frigorifique
 - ✓ Tirage au vide, contrôle étanchéité, transfert de fluide frigorigène
 - ✓ Analyse de fonctionnement d'une machine frigorifique

Ce stage ne comprend pas le passage de l'examen en vue d'obtenir l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE

50%



SATISFACTION

84%

Présentiel

📅 Calendrier

12 au 14 février 2024 (COSTIC 78)

02 au 04 avril 2024 (COSTIC 78)

12 au 14 mars 2024 (COSTIC 78)

21 au 23 mai 2024 (COSTIC 78)

24 au 26 juin 2024 (COSTIC 78)

07 au 09 octobre 2024 (COSTIC 78)

12 au 14 novembre 2024 (COSTIC 78)

28 au 30 octobre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

(EVALFF).

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)



Prix

1480€ (HT)

Public

Agents de maintenance. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique, de services techniques des secteurs résidentiel, tertiaire ou industriel intervenant sur les équipements frigorifiques.

Pré-requis

Connaissances sur la mise en service et la maintenance des équipements frigorifiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Cahier de textes réglementaires. Fiche d'intervention et de maintenance.

Équipement obligatoire : Apporter vos Équipements de Protection Individuelle (EPI).

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance de la réglementation sur les fluides frigorigènes.

E12

PRÉSENTIEL

Production d'eau glacée par compresseur à vis- Mise en service et maintenance



Objectif

Approfondir la technologie des compresseurs à vis. Acquérir les modes opératoires de mise en service et de maintenance préventive des groupes de production d'eau glacée équipés de ce type de compresseur.

Programme

- ✓ Rappels théoriques : relation pression/température, fluides frigorigènes purs et composés, diagramme enthalpique
- ✓ Technologie d'une centrale de production d'eau glacée : compresseurs, condenseurs à air ou à eau, évaporateurs à refroidisseur de liquide ou d'air, détendeurs thermostatique, électronique, à flotteur
- ✓ Technologie fonctionnelle d'un groupe à vis : principe de fonctionnement, régulation de puissance par variation de vitesse, variation de volume, réglage de Volume Interne (VI)
- ✓ Circuit de lubrification : séparation, filtration, refroidissement
- ✓ Fonctionnement avec économiseur : fonctionnement normal, fonctionnement en stockage de froid
- ✓ Mise en service d'un groupe à vis : contrôle des fuites, contrôle des paramétrages, réglage des débits d'eau
- ✓ Maintenance d'un groupe à vis : entretien préventif, opérations et limite d'intervention
- ✓ Travaux pratiques sur machine à une seule vis : mise en service, relevés des points de fonctionnement et analyse de performances,

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE

50%



SATISFACTION

92%

Présentiel

📅 Calendrier

04 au 06 mars 2024 (COSTIC 78)

21 au 23 mai 2024 (COSTIC 78)

09 au 11 septembre 2024 (COSTIC 78)

12 au 14 novembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💶 Prix

1690€ (HT)

influence de la température, de la pression et des débits d'eau sur la puissance frigorifique

Public

Personnel de chantier. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Bonne connaissance et pratique suffisante des installations de climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur banc pédagogique.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le fonctionnement du groupe d'eau glacée à vis et les paramètres de bon fonctionnement.

E20

PRÉSENTIEL

Equipements frigorifiques à nouveaux fluides- Mise en service et maintenance



Objectif

Acquérir les modes opératoires de mise en service et de maintenance des groupes frigorifiques de faible puissance fonctionnant avec des nouveaux fluides.

Programme

- ✓ Caractéristiques des fluides naturels (ammoniac, CO2, fluides inflammables...)
- ✓ Principaux points réglementaires
- ✓ Diagramme enthalpique et performances de ces fluides
- ✓ Caractéristiques de fonctionnement des équipements avec ces fluides
- ✓ Principaux risques lors des interventions : toxicité, incendie, pression
- ✓ Procédures particulières d'intervention
- ✓ Equipements spéciaux pour les interventions sur le circuit frigorifique
- ✓ Démonstrations sur équipements pédagogiques au CO2, R32 et R290 (propane) :
 - ✓ Relevé des grandeurs
 - ✓ Connexion des manomètres et des équipements du frigoriste
 - ✓ Application des procédures
 - ✓ Détection des fuites

🕒 Durée : 2 jours - 14 heures



COURS /
PRATIQUE

60%



SATISFACTION

83%

Présentiel

📅 Calendrier

02 au 03 avril 2024 (COSTIC 78)

07 au 08 octobre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💰 Prix

1080€ (HT)

Public

Responsables d'exploitation. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Bonne maîtrise des interventions sur les circuits frigorifiques classiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Démonstrations sur installations pédagogiques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les paramètres de bon fonctionnement d'une machine frigorifique à nouveaux fluides et l'analyse des relevés.

E21

PRÉSENTIEL

NOUVEAU

Conception et mise en oeuvre des installations avec fluides frigorigènes inflammables



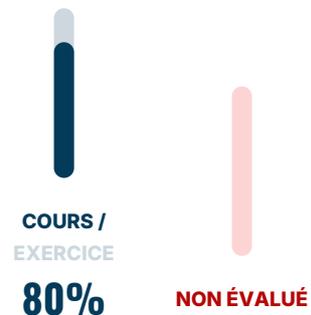
Objectif

Connaitre les exigences réglementaires et normatives liées à l'inflammabilité des fluides frigorigènes. Être sensibilisé à la maîtrise opérationnelle de ces fluides.

Programme

- ✓ Caractéristiques des fluides frigorigènes inflammables et légèrement inflammables (classification, terminologie, risques) R32, R290 (propane)
- ✓ Contexte réglementaire et normatif (F-GAS, arrêté du 10 mai 2019 modifié, NF EN 378...)
- ✓ Champ d'application : quels fluides, quelles applications (confort, réfrigération)
- ✓ Conception des installations techniques avec des fluides inflammables ou légèrement inflammables
- ✓ Analyse des exigences essentielles à appliquer selon le fluide, le type d'application, le bâtiment
- ✓ Synthèse des dispositions à considérer selon la charge de fluide (dispositifs de sécurité...)
- ✓ Exemples d'application : cas général, installations de confort, installations de réfrigération
- ✓ Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables et légèrement inflammables

 Durée : 2 jours - 14 heures



Présentiel

 Calendrier

01 au 02 juillet 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

870€ (HT)

- ✓ Analyse des actions à mener en phase d'installation et de maintenance
 - ✓ Points de vigilance : préparation de l'intervention, outillage...
-

Public

Maitres d'ouvrage, bureaux d'études, chargés d'affaires d'entreprises d'installation et d'exploitation

Pré-requis

Connaissances de base en génie climatique

Moyens pédagogiques

Document de stage. Exemples et exercices d'application. Présentation de matériels

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les installations de climatisation et de réfrigération utilisant les fluides frigorigènes inflammables et légèrement inflammables

EL01

PRÉSENTIEL

Bases de l'électricité- Initiation simple



Objectif

Se familiariser avec l'électricité en vue des applications suivantes : circuits électriques de brûleurs, de moteurs, de circulateurs ou ventilateurs, de raccordements de thermostats. Être informé sur l'habilitation basse tension.

Programme

- ✓ Définition des grandeurs électriques : générateur, récepteur, conducteur, isolant, résistance, tension, intensité, puissance, énergie
- ✓ Dangers et protection des personnes contre le courant électrique : disjoncteurs différentiels, prises de terre, régime de neutre TT, TN, IT
- ✓ Technologie et symboles des appareillages basse tension : sectionneurs, contacteurs, appareillage de protection (fusibles, disjoncteurs)
- ✓ Moteurs asynchrones monophasés, triphasés : principe simple de fonctionnement, raccordement sur le réseau d'alimentation
- ✓ Initiation aux schémas électriques : symboles graphiques, entraînement à la lecture, à l'exécution de schémas électriques simples
- ✓ Information sur l'habilitation électrique basse tension : dangers des courants électriques, risques encourus, protection des personnes et des matériels, niveaux et titres d'habilitation...
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Câblages : montage de récepteurs en série et en parallèle, circuit va-et-vient, télérupteur, alimentation et protection d'un

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE
70%



SATISFACTION
88%

Présentiel

 Calendrier

19 au 22 février 2024 (COSTIC 78)

27 au 30 mai 2024 (COSTIC 78)

09 au 12 septembre 2024 (COSTIC 78)

04 au 07 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1490€ (HT)

moteur avec commande à distance par simple allumage

✔ Utilisation de contrôleurs universels

Public

Ouvriers. Monteurs qualifiés. Agents de maîtrise. Techniciens de bureaux d'études ou d'entreprises ayant peu ou pas de connaissance en électricité afin de résoudre des problèmes simples.

Pré-requis

Niveau CAP, BEP ou équivalent autre qu'électrotechnique ou électromécanique.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques de câblage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance générale de l'électricité et des grandeurs.

ELO4

PRÉSENTIEL

Schémas et moteurs électriques en climatisation



Objectif

Savoir lire et élaborer un schéma électrique d'un équipement de climatisation afin d'intervenir en mesures ou en modifications simple du circuit de commande ou de puissance.

Programme

- ✓ Rappels des unités, formules en électricité et du principe de fonctionnement d'une machine frigorifique
- ✓ Schémas électriques : normalisation, réglementation, classification
- ✓ Symboles graphiques des appareils, des éléments d'appareils, des contacts
- ✓ Repérage et marquage des éléments, des contacts, des conducteurs
- ✓ Moteurs asynchrones : couplage des moteurs monophasés et triphasés. Repérage des enroulements et du sens de rotation
- ✓ Élaboration et lecture de schémas électriques : règles fondamentales, classification des schémas, techniques de réalisation
- ✓ Exercices :
 - ✓ Lecture de schémas électriques de puissance et de commande avec analyse critique, recherche d'anomalies de fonctionnement
 - ✓ Élaboration de schémas électriques à partir de schémas d'un groupe de production de froid, d'une centrale de traitement d'air, d'un réseau hydraulique, d'un réseau aéraulique
- ✓ Travaux pratiques : câblage d'un circuit de puissance d'un moteur triphasé, du circuit de commande de ce moteur avec commande en un

 Durée : 5 jours - 35 heures



COURS /
EXERCICE

50%



SATISFACTION

88%

Présentiel

 Calendrier

23 au 27 septembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1890€ (HT)

ou plusieurs points, des asservissements, de la régulation par thermostat

Public

Monteurs qualifiés. Agents de maîtrise. Techniciens de bureaux d'études ou d'entreprises d'installation ou d'exploitation des équipements techniques du bâtiment.

Pré-requis

Bases en électricité.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Lecture et élaboration de schémas électriques en climatisation.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les composants électriques, les symboles et le fonctionnement des armoires électriques liés aux équipements de climatisation.

EL05

PRÉSENTIEL

Schémas et moteurs électriques en chauffage



Objectif

Savoir lire et élaborer un schéma électrique d'un équipement de chauffage afin d'intervenir en mesures ou en modifications simples du circuit de commande ou de puissance.

Programme

- ✓ Rappels des unités, formules en électricité et du principe de fonctionnement des brûleurs à air soufflé
- ✓ Schémas électriques : normalisation, réglementation, classification
- ✓ Symboles graphiques des appareils, des éléments d'appareils, des contacts. Méthodes de conception et de lecture de schémas
- ✓ Repérage et marquage des éléments, des contacts, des conducteurs
- ✓ Moteurs asynchrones : couplage des moteurs monophasés et triphasés. Repérage des enroulements et du sens de rotation
- ✓ Exercices :
 - ✓ Lecture de schémas électriques de puissance et de commande avec analyse critique, recherche d'anomalies de fonctionnement
 - ✓ Elaboration de schémas électriques à partir de schémas hydrauliques de chaufferies, transfert de fioul, circuits de pompes avec secours automatique, circuits d'aérothermes régulés par thermostat avec protection antigel...
- ✓ Travaux pratiques : câblage d'un circuit de puissance d'un moteur triphasé, du circuit de commande de ce moteur avec commande en un ou plusieurs points, des asservissements, de la régulation par

 Durée : 5 jours - 35 heures



COURS /
EXERCICE

50%



SATISFACTION

91%

Présentiel

 Calendrier

15 au 19 avril 2024 (COSTIC 78)

30 septembre 2024 au 04 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1890€ (HT)

thermostat

Public

Artisans. Monteurs qualifiés. Agents de maîtrise et techniciens de bureaux d'études ou d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Bases en électricité.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Lecture et élaboration de schémas électriques en chauffage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les composants électriques, les symboles et le fonctionnement des armoires électriques liés aux équipements de chauffage.

EL06

PRÉSENTIEL

Dépannage électrique appliqué au génie climatique



Objectif

Savoir dépanner les équipements électriques du génie climatique avec méthode, analyse et mesures.

Programme

- ✓ Rappels :
 - ✓ Tension, courant, résistance, déphasage, signaux de la régulation
 - ✓ Actionneurs et commandes, composants passifs
 - ✓ Schémas de base : signalisation, commandes, auto-maintien, démarrage
- ✓ Méthodologie de dépannage :
 - ✓ Contrôle d'une ligne d'automatisme, d'un circuit de régulation
 - ✓ Test d'un composant
 - ✓ Travaux sous et hors tension
- ✓ Applications en génie climatique :
 - ✓ Groupe d'eau glacée, chambre froide
 - ✓ Chaudière et brûleur
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Simulation de pannes sur bancs pédagogiques
 - ✓ Câblage et réglage des organes de régulation : thermostat, pressostat

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

50%



SATISFACTION

86%

Présentiel

Calendrier

29 janvier 2024 au 01 février 2024
(COSTIC 78)

26 au 29 mars 2024 (COSTIC 78)

08 au 11 avril 2024 (COSTIC 78)

10 au 13 juin 2024 (COSTIC 78)

01 au 04 juillet 2024 (COSTIC 78)

27 au 30 août 2024 (COSTIC 78)

14 au 17 octobre 2024 (COSTIC 78)

18 au 21 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

 Protection des équipements

Public

Techniciens d'entreprises de maintenance, d'exploitation, des services techniques du secteur tertiaire ou industriel intervenant sur les équipements de génie climatique.

Pré-requis

Lecture indispensable des schémas électriques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur bancs pédagogiques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le dépannage électrique des équipements de génie climatique.

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)



Prix

1590€ (HT)

EVALFF

PRÉSENTIEL

Attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes (EXAMEN)



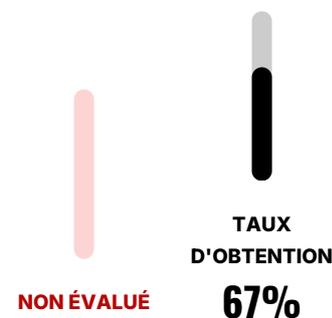
Objectif

Evaluer les compétences des personnels d'intervention sur les équipements frigorifiques conformément aux articles du code de l'environnement en vigueur.

La Durée des évaluations est fonction de la catégorie souhaitée pour chaque candidat :

catégorie I	opérations sur des équipements de toute masse en fluide frigorigène	3h30 épreuve théorique (1h00) + épreuve pratique (2h30)
catégorie II	opérations sur des équipements contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène	3h30 épreuve théorique (1h00) + épreuve pratique (2h30)
catégorie III	opérations de récupération des fluides frigorigènes seulement (moins de 2 kg)	2h00 épreuve théorique (1h00) + épreuve pratique (1h00)
catégorie IV	opérations de contrôle d'étanchéité seulement	2h00 épreuve théorique (1h00) + épreuve pratique (1h00)

 Durée : 1 jour - 3 heures



 Calendrier

[Consultez-nous](#)

Édité le 22/10/2024

Public

Toute personne intervenant sur un circuit frigorifique lors d'une opération de mise en service ou de maintenance d'une machine frigorifique.

Chaque candidat doit s'inscrire à une des catégories :

- ✔ Catégorie I : opérations sur des équipements de toute masse en fluide frigorigène
- ✔ Catégorie II : opérations sur des équipements contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène
- ✔ Catégorie III : opérations de récupération des fluides frigorigènes seulement (moins de 2 kg)
- ✔ Catégorie IV : opérations de contrôle d'étanchéité seulement

Pré-requis

Connaissances indispensables sur la mise en service, la maintenance des équipements frigorifiques et la récupération des fluides frigorigènes.

La préparation à l'examen (E10) est nécessaire pour s'assurer des connaissances du stagiaire.

L'évaluateur se réserve le droit d'arrêter l'épreuve d'un candidat qui n'agirait pas en sécurité pour lui ou les équipements.

Moyens pédagogiques

Chaque candidat devra se munir de ses propres équipements de protection individuelle (chaussures de sécurité, gants, lunettes, vêtements adaptés...) et d'une pièce d'identité.

Modalités d'évaluation

Pour obtenir son attestation d'aptitude, le candidat devra réussir l'évaluation théorique et l'évaluation pratique. En cas de réussite,

L'attestation d'aptitude est envoyée sous un délai maximum de 1 mois.

Le COSTIC est un organisme évaluateur certifié par Bureau Veritas Certification.

L'évaluation comprend 2 épreuves : une théorique sous forme d'un questionnaire à choix multiples (passée sur un ordinateur) et une pratique sur les équipements frigorifiques développés par le COSTIC.

F14

PRÉSENTIEL

Maintenance des installations photovoltaïques



Objectif

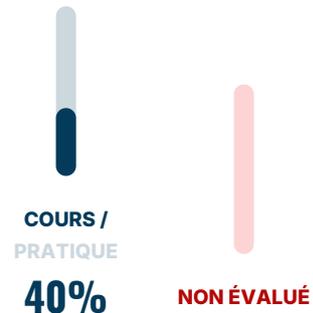
Savoir assurer le suivi et la maintenance des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau d'une puissance inférieure à 36 kVA.

Programme

- ✓ Rappels des différents systèmes photovoltaïques et leurs composants
- ✓ Règles, consignes et procédures de sécurité
- ✓ Diagnostic de l'installation
- ✓ Etat des lieux sur site
- ✓ Suivi des indicateurs et leur interprétation
- ✓ Identification des dysfonctionnements courants
- ✓ Actions de maintenance
- ✓ Contrôles et vérifications (mesures électriques, échauffement, structure...)
- ✓ Nettoyage des modules et filtres onduleurs
- ✓ Remplacement de composants
- ✓ Rapport d'intervention
- ✓ Remise en service des installations, procédure de redémarrage de l'installation

Public

 Durée : 2 jours - 14 heures



Présentiel

 Calendrier

21 au 22 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
900€ (HT)

Agents et techniciens d'entreprises d'exploitation de champs photovoltaïques.

Pré-requis

Bonnes connaissances et maîtrise de l'électricité.
Habilitation électrique BR ou BRP.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur équipements pédagogiques et sur un champ de modules photovoltaïques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le suivi et les interventions de maintenance sur les systèmes photovoltaïques.

F17

PRÉSENTIEL

Pompes à chaleur - Mise en service et maintenance



Objectif

Savoir mettre en service et maintenir en bon état de fonctionnement les pompes à chaleur sur circuit hydraulique (air/eau et eau/eau).

Ce stage devra être complété par une préparation et un passage de l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes (stage E10 + examen EVALFF) pour permettre une intervention sur l'ensemble de la pompe à chaleur.

Programme

- ✓ Présentation des différents systèmes de pompes à chaleur : PAC air/air, air/eau, eau/eau
- ✓ Technologie des composants des pompes à chaleur : compresseur, détendeur, évaporateur, condenseur, bouteille, résistance de carter, fluides frigorigènes...
- ✓ Contrôle de bon fonctionnement et performances : données à relever et exploitation
- ✓ Schémas hydrauliques : particularités, débit d'eau à respecter, principales anomalies et pannes constatées, paramétrage des consignes fixes et glissantes (loi d'eau)
- ✓ Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques :
 - ✓ Relevé des caractéristiques de fonctionnement d'une pompe à chaleur
 - ✓ Intervention côté fluide frigorigène : contrôle d'étanchéité

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE
20%



SATISFACTION
79%

Présentiel

 Calendrier

25 au 28 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1640€ (HT)

- ✔ Intervention côté eau : réglage des débits, paramétrage de la régulation
 - ✔ Dysfonctionnements : sur l'air, sur l'eau, sur le fluide frigorigène, régulation
-

Public

Agents techniques, techniciens de montage et d'entretien des équipements de pompes à chaleur.

Pré-requis

Bonne connaissance des techniques de chauffage traditionnelles et des machines thermodynamiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les paramètres de bon fonctionnement d'une machine frigorifique et l'analyse des relevés en vue du dépannage.

F35

PRÉSENTIEL

Générateurs à granulés de bois - Mise en service et maintenance



Objectif

Savoir mettre en service et maintenir en bon état de fonctionnement les appareils fonctionnant aux granulés installés dans le résidentiel individuel. Compléter l'attestation annuelle d'entretien.

Programme

- ✓ Présentation et caractéristiques du combustible granulés
- ✓ Technologies et composants des différents générateurs fonctionnant aux granulés : poêles, chaudières, inserts
- ✓ Paramètres de bon fonctionnement de ces équipements : combustion, débits d'eau
- ✓ Analyse fonctionnelle des différents postes (foyer, fumisterie, hydraulique, stockage et convoyage) et mise en service
- ✓ Opérations d'entretien et conseils selon la réglementation, attestation d'entretien à produire
- ✓ Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques :
 - ✓ Analyse de combustion
 - ✓ Démontage et remontage des appareils
 - ✓ Réglage des paramètres de régulation du générateur
 - ✓ Nettoyage des poêles, des chaudières, des inserts, des systèmes annexes
 - ✓ Contrôle des sécurités, des débits d'eau
 - ✓ Dysfonctionnements courants et dépannages

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE
50%



SATISFACTION
86%

Présentiel

 Calendrier

28 au 30 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1160€ (HT)

Public

Agents techniques, techniciens de montage et d'entretien des équipements bois-énergie.

Pré-requis

Bonne connaissance des techniques de chauffage traditionnelles.

Moyens pédagogiques

- ✔ Document de stage.
- ✔ Travaux pratiques sur matériels fonctionnels.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les paramètres de bon fonctionnement d'un générateur à granulés et l'analyse des relevés en vue du dépannage.

Connaissances du chauffage et de la climatisation



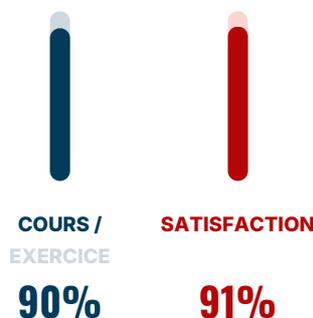
Objectif

Découvrir les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation des bâtiments d'habitation collectifs et tertiaires. Connaître les technologies et le fonctionnement des principaux équipements. Être capable de dialoguer avec les professionnels du génie climatique.

Programme

- ✓ Initiation aux calculs des déperditions et des charges d'été des bâtiments
- ✓ Notions de confort
- ✓ Réglementations des bâtiments neufs et existants en lien avec le CVC
- ✓ Les installations de chauffage :
- ✓ Décomposition : production, distribution, émission
- ✓ Chaudières et pompes à chaleur
- ✓ Réseau hydraulique et composants principaux
- ✓ Radiateurs et ventilo-convecteurs
- ✓ Régulation en fonction de l'extérieur
- ✓ La ventilation des locaux :
 - ✓ En habitat et en tertiaire
 - ✓ Solutions en simple et double flux

 Durée : 5 jours - 35 heures



Présentiel

 Calendrier

02 au 06 septembre 2024 (COSTIC 78)

25 au 29 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1620€ (HT)

- ✓ Réglementation
 - ✓ Les installations de climatisation :
 - ✓ Production par groupe d'eau glacée alimentant des ventilo-convecteurs ou des plafonds rayonnants
 - ✓ Composants des centrales de traitement d'air, régulation et diffusion d'air
 - ✓ Systèmes à détente directe
 - ✓ La production d'eau chaude sanitaire : solutions et recours au solaire
 - ✓ Le système de GTB (Gestion technique de bâtiment)
-

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études ou d'entreprises du bâtiment. Responsables de services généraux. Gestionnaires de patrimoine. Maîtres d'ouvrage. Technico-commerciaux devant aborder le domaine du génie climatique.

Pré-requis

Connaissance générale du bâtiment.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Présentation de matériels. Activités de pédagogie active.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance des installations de chauffage, ventilation et climatisation et leurs équipements.

GC11

DISTANCIEL

Energies renouvelables dans les bâtiments du collectif et du tertiaire



Objectif

Acquérir les connaissances relatives au dimensionnement, à la mise en œuvre et à la maintenance des systèmes liés aux énergies renouvelables appliqués à l'habitat collectif et aux bâtiments tertiaires.

Programme

- ✓ Eau chaude sanitaire solaire :
 - ✓ Panorama des techniques et principales applications
 - ✓ Schémas types, dimensionnement, pré-diagnostic, étude de faisabilité
 - ✓ Suivi énergétique
- ✓ Solaire photovoltaïque :
 - ✓ Installations raccordées au réseau
 - ✓ Dimensionnement des systèmes et maintenance
- ✓ Bois énergie :
 - ✓ Types et caractéristiques des combustibles
 - ✓ Chauffage collectif, les chaudières automatiques
 - ✓ Dimensionnement, génie civil, traitement des fumées
- ✓ Pompes à chaleur :
 - ✓ Technologie des PAC en collectif
 - ✓ Bases de dimensionnement

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS

100%



SATISFACTION

83%

Distanciel

📅 Calendrier

24 au 26 juin 2024 (Sous Microsoft Teams)

12 au 14 novembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

📍 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

💶 Prix

920€ (HT)

- ✔ Notions de coûts, les aides
 - ✔ Notions de maintenance des équipements
-

Public

Artisans, techniciens d'entreprises ou d'installations ou de bureaux d'études. Maîtres d'ouvrage désireux de promouvoir ces nouveaux systèmes.

Pré-requis

Connaissances générales en génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance des équipements recourant aux énergies renouvelables.

GC13

DISTANCIEL

Pompes à chaleur hybrides



Objectif

Connaitre les différentes familles de pompes à chaleur hybrides en individuel. Savoir les mettre en œuvre et les entretenir.

Programme

- ✓ Principe général d'une pompe à chaleur hybride
- ✓ Différentes familles de produits présents sur le marché : produits bi-bloc ou monobloc, gammes de puissance, rapports de puissance de la pompe à chaleur et de la chaudière, les chauffe-eau thermodynamiques hybrides
- ✓ Les couplages de natures hydraulique, frigorifique, intégré
- ✓ Les stratégies de régulation
- ✓ La production d'eau chaude sanitaire
- ✓ Les règles de mise en œuvre et de maintenance

Public

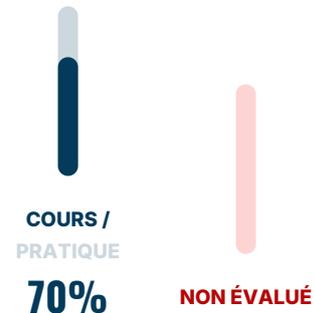
Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études ou d'entreprises d'installation ou d'exploitation. Maîtres d'ouvrage.

Pré-requis

Connaissance des installations de chauffage individuel.

Moyens pédagogiques

 Durée : 1 jour - 7 heures



Distanciel

 Calendrier

14 mai 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
350€ (HT)

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance des pompes à chaleur hybrides et leur mise en œuvre.

GC15

DISTANCIEL

NOUVEAU

Initiation aux pompes à chaleur en individuel



Objectif

Acquérir les bases sur les systèmes thermodynamiques, l'hydraulique, l'électricité et la régulation pour se préparer au suivi de la formation QualiPAC.

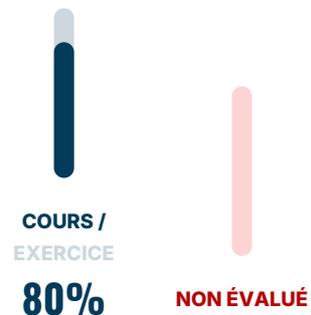
Programme

- ✓ Rappels sur les grandeurs et unités
- ✓ Principe d'un système thermodynamique
- ✓ Cycle frigorifique et composants
- ✓ Notions de COP
- ✓ Notions d'hydraulique
- ✓ Calcul d'un débit
- ✓ Caractéristiques de pertes de charge et de circulateurs
- ✓ Principaux composants d'un circuit hydraulique
- ✓ Rappels d'électricité
- ✓ Tension, intensité, calcul de puissance électrique
- ✓ Mesure des grandeurs

Public

Artisans plombiers chauffagistes, techniciens de bureaux d'études ou d'entreprises de génie climatique.

 Durée : 1 jour - 7 heures



Distanciel

 Calendrier

29 avril 2024 (Sous Microsoft Teams)

29 novembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
350€ (HT)

Pré-requis

Connaissances générales en génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage de type « Mémo ». Exercices numériques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les bases des pompes à chaleur et de leur environnement technique

GC17

PRÉSENTIEL

Pompes à chaleur en habitat individuel - QUALIPAC



Objectif

Connaître la technologie et le fonctionnement des pompes à chaleur, pour le chauffage et le refroidissement dans l'habitat individuel. Savoir dimensionner, installer et assurer leur maintenance.

Programme

- ✓ Rappels techniques : air humide, acoustique, confort thermique
- ✓ Marché de la pompe à chaleur en France et en Europe
- ✓ Charte QualiPAC
- ✓ Circuit frigorifique : principe de fonctionnement : cycle, dégivrage, inversion de cycle
- ✓ Composants de base : compresseur, échangeur, détendeur, fluides frigorigènes utilisés, performances des PAC
- ✓ Systèmes thermodynamiques en résidentiel individuel : PAC air/eau, eau/eau, air/air, PAC en relève de chaudière, PAC en substitution, sources chaudes et froides envisageables, spécificités des capteurs enterrés, émetteurs (ventilo-convecteurs, planchers chauffants-rafraîchissants)
- ✓ Dimensionnement des installations
- ✓ Mise en œuvre des équipements
- ✓ Notion de maintenance : critères de bon fonctionnement
- ✓ Schémathèque des pompes à chaleur
- ✓ Travaux pratiques : mesures de débits, de températures, de pressions, réglages et équilibrage

🕒 Durée : 5 jours - 35 heures



COURS /
PRATIQUE
70%



SATISFACTION
90%



TAUX
D'OBTENTION
53%

Présentiel

📅 Calendrier

25 au 29 mars 2024 (COSTIC 78)

03 au 07 juin 2024 (COSTIC 78)

16 au 20 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1770€ (HT)

Public

Artisans plombiers chauffagistes, techniciens de bureaux d'études ou d'entreprises de génie climatique.

Pré-requis

Connaissances de base en chauffage, thermodynamique, hydraulique et électricité.

Une pièce d'identité est OBLIGATOIRE pour le passage de l'examen : à présenter le 1er jour de la formation. Les pièces présentées sur smartphone ne sont pas acceptées.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur des équipements pédagogiques.

Modalités d'évaluation

A l'issue de cette formation, le stagiaire devra réussir le questionnaire à choix multiples (QCM) de validation des connaissances acquises (une note minimale de 24/30 est exigée) et réussir une évaluation pratique à partir des travaux pratiques sur plate-forme technique.

GC19

PRÉSENTIEL

Pompes à chaleur dans les bâtiments du collectif et du tertiaire



Objectif

Acquérir les compétences nécessaires pour prescrire et mettre en œuvre des pompes à chaleur dans l'habitat collectif ou dans les bâtiments tertiaires.

Programme

- ✓ Rappels techniques : notions de confort thermique, notions d'acoustique (origines et solutions)
- ✓ Principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur : cycle frigorifique, dégivrage, inversion de cycle
- ✓ Composants : compresseur, échangeurs, détendeur
- ✓ Fluides frigorigènes utilisés
- ✓ Coefficients de performance des pompes à chaleur
- ✓ Différents systèmes thermodynamiques en résidentiel collectif et tertiaire (avec éléments économiques) :
 - ✓ Pompes à chaleur air/eau, air/air, eau/eau, systèmes à débit de réfrigérant variable
- ✓ Emetteurs : ventilo-convecteurs avec ou sans réseau aéraulique, planchers chauffant-rafraîchissant
- ✓ Dimensionnement de la pompe à chaleur et de l'appoint éventuel
- ✓ Mise en œuvre hydraulique et aéraulique, systèmes de régulation
- ✓ Sources géothermiques :

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

90%



SATISFACTION

88%

Présentiel

📅 Calendrier

02 au 04 septembre 2024 (COSTIC 78)

02 au 04 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1220€ (HT)

- ✓ Principaux dispositifs (sondes géothermiques, sur nappes aquifères)
 - ✓ Forage et mise en œuvre
 - ✓ Ouvrages d'exploitation d'eau souterraine (démarches administratives, opérations de contrôle, de suivi, d'entretien)
-

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, maîtres d'ouvrage.

Pré-requis

Connaissances générales en génie climatique

Moyens pédagogiques

Document de stage. Présentation de matériels. Référentiels du Programme « Règles de l'Art - Grenelle Environnement ».

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les différents types de pompes à chaleur, leur dimensionnement, mise en œuvre et entretien.

GC20

PRÉSENTIEL

Chauffe-eau solaire individuel – QUALISOL CESI



Objectif

Savoir prescrire, dimensionner, mettre en œuvre et assurer la maintenance des solutions de production d'eau chaude sanitaire solaire.

Programme

- ✓ Exigences d'une installation de production d'ECS solaire
- ✓ Démarches administratives et conseils aux clients
- ✓ Fonctionnement d'un CESI
- ✓ Configuration de CESI en fonction du contexte existant et des besoins
- ✓ Evaluation des besoins d'ECS
- ✓ Dimensionnement d'un CESI
- ✓ Estimation des performances du CESI
- ✓ Mise en œuvre d'une installation de CESI (capteurs, boucle de transfert, régulation et stockage)
- ✓ Diagnostic de pannes
- ✓ Planification et réalisation de la maintenance
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Tracé de profil d'ombre
 - ✓ Sécurité d'accès en toiture
 - ✓ Mise en service et maintenance d'une installation

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE
80%



SATISFACTION
89%



TAUX
D'OBTENTION
94%

Présentiel

📅 Calendrier

04 au 06 mars 2024 (COSTIC 78)

02 au 04 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1140€ (HT)

Public

Artisans et techniciens d'entreprises d'installation de plomberie chauffage.

Pré-requis

Connaissances souhaitables sur les équipements sanitaires de chauffage.

Une pièce d'identité est OBLIGATOIRE pour le passage de l'examen : à présenter le 1er jour de la formation. Les pièces présentées sur smartphone ne sont pas acceptées.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques.

Modalités d'évaluation

Depuis le 1er janvier 2015, en application de l'arrêté Formation du 19 décembre 2014, la formation est considérée comme validée si le stagiaire réussit l'évaluation théorique (passage du QCM avec une note minimum de 24/30) et une évaluation pratique (réalisée au fil de la formation durant les TP/TD).

GC21

PRÉSENTIEL

Systemes solaires combinés – QUALISOL SSC



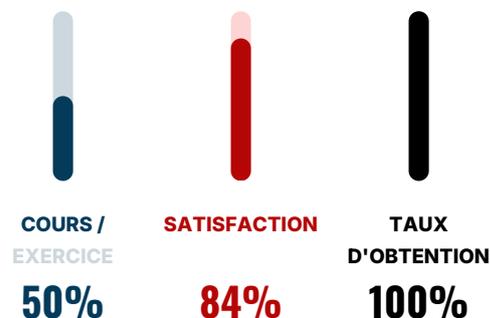
Objectif

Savoir estimer la faisabilité d'un projet de chauffage solaire, le dimensionner, prévoir son installation et sa maintenance.

Programme

- ✓ Exigences d'une installation de chauffage solaire
- ✓ Démarches administratives et conseils aux clients
- ✓ Fonctionnement d'un SSC
- ✓ Estimation des besoins d'ECS et de chauffage
- ✓ Analyse de l'installation existante (appoint, émetteurs, régulation)
- ✓ Configuration de SSC en fonction de l'usage et du bâti
- ✓ Dimensionnement d'un SSC
- ✓ Estimation des performances du SSC
- ✓ Mise en œuvre une installation de chauffage solaire
- ✓ Diagnostic de pannes
- ✓ Planification et réalisation de la maintenance
- ✓ Etudes de cas :
 - ✓ Faisabilité d'un projet SSC dans l'existant
 - ✓ Faisabilité d'un projet SSC dans le neuf

 Durée : 3 jours - 21 heures



Présentiel

 Calendrier

02 au 04 avril 2024 (COSTIC 78)

05 au 07 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1140€ (HT)

Public

Artisans et techniciens d'entreprises d'installation de plomberie chauffage.

Pré-requis

Le stagiaire maîtrise les principes de mise en œuvre d'une installation de chauffage à eau chaude ainsi que la thermique du bâtiment et il a validé un contrôle individuel de ses connaissances théoriques sur la thématique « Chauffe-eau solaire individuel » ou sur la thématique « Installation solaire collective de production d'eau chaude sanitaire ».

Une pièce d'identité est OBLIGATOIRE pour le passage de l'examen : à présenter le 1er jour de la formation. Les pièces présentées sur smartphone ne sont pas acceptées.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Illustration par visite d'équipements sur plates-formes pédagogiques. Pratique du logiciel CASSSC.

Modalités d'évaluation

Depuis le 1er janvier 2015, en application de l'arrêté Formation du 19 décembre 2014, la formation est considérée comme validée si le stagiaire réussit l'évaluation théorique (passage du QCM avec une note minimum de 24/30) et une évaluation pratique (réalisée au fil de la formation durant les TP/TD).

GC23

PRÉSENTIEL

Installation solaire collective de production d'eau chaude sanitaire - SOCOL installateurs



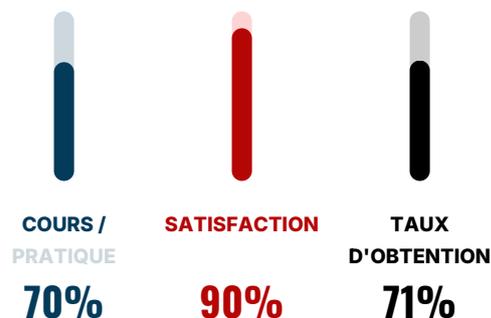
Objectif

Acquérir les connaissances nécessaires à la mise en œuvre, à la mise au point/mise en service et à la maintenance des installations de production d'eau chaude sanitaire collective solaire.

Programme

- ✓ Contexte du solaire thermique collectif en France
- ✓ Technologies de l'eau chaude solaire collective (schémas hydrauliques)
- ✓ Caractéristiques techniques et performances de l'ECS solaire collective
- ✓ Réglementation technique et sanitaire
- ✓ Vérification du CCTP (capteurs solaires, réseau hydraulique, organes de sécurité, régulation/télégestion, stockage) et sélection des composants adaptés
- ✓ Mise en œuvre d'une installation (capteurs, boucle de transfert, régulation et stockage)
Implantation et montage des équipements de monitoring, définition des indicateurs de performance
- ✓ Planifier et assurer la réception de l'installation
- ✓ Dysfonctionnements courants
- ✓ Planifier et assurer la maintenance
- ✓ Travaux pratiques sur plate-forme fonctionnelle :
 - ✓ Tracé de profil d'ombre

 Durée : 4 jours - 28 heures



Présentiel

 Calendrier

23 au 26 septembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1470€ (HT)

- ✓ Mise en service des équipements
 - ✓ Réglages et paramétrages des différents organes (pression, débit, équilibrage, paramètres de régulation, etc.)
 - ✓ Cohérence observations/objectifs, analyse des performances de l'installation
-

Public

Artisans, monteurs et techniciens d'entreprises d'installation de plomberie chauffage.

Pré-requis

Maitrise de l'installation des équipements sanitaires ou de chauffage courant.

Une pièce d'identité est OBLIGATOIRE pour le passage de l'examen : à présenter le 1er jour de la formation. Les pièces présentées sur smartphone ne sont pas acceptées.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Etudes de cas avec utilisation de logiciels d'évaluation des performances des systèmes solaires (SOLO). Travaux pratiques sur plate-forme pédagogique.

Modalités d'évaluation

A l'issue de cette formation, le stagiaire devra réussir le questionnaire à choix multiples (QCM) de validation des connaissances acquises (une note minimale de 24/30 est exigée) et réussir une évaluation pratique en continu tout au long de la session de formation à partir d'études de cas.

GC24

PRÉSENTIEL

Eau chaude solaire dans les bâtiments du collectif et du tertiaire



Objectif

Acquérir les connaissances nécessaires à la conception, au dimensionnement, à la mise en œuvre et à la maintenance des installations de production d'eau chaude sanitaire collective solaire.

Programme

- ✓ Contexte en France et en Europe
- ✓ Présentation et analyse critique des solutions techniques sur la base de schémas hydrauliques : installations avec capteurs remplis en permanence ou autovidangeables, installations centralisées, individualisées, à appoints individualisés, en eau technique
- ✓ Prévention des risques liés à l'eau chaude sanitaire et impact sur les solutions techniques solaires (légionelles, brûlures, protection contre les risques de pollution), textes réglementaires et para-réglementaires
- ✓ Critères de faisabilité d'une installation solaire (consommations d'ECS, surface disponible, potentiel solaire)
- ✓ Evaluation des consommations d'ECS selon l'application (habitat collectif, hôtellerie, établissements de santé, campings...)
- ✓ Principe de fonctionnement hydraulique et logique de régulation des installations, technologies et performances des capteurs solaires, critères généraux de choix des matériaux de l'installation
- ✓ Principes et points clés de dimensionnement, définition des indicateurs de performance

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE
80%



SATISFACTION
91%

Présentiel

 Calendrier

14 au 16 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1220€ (HT)

- ✔ Mise en œuvre de l'installation (capteurs solaires, boucle de transfert, régulation, stockage solaire et boucle de distribution d'ECS)
 - ✔ Mise en service et mise au point des installations (à partir de fiches opératoires) pour le neuf et la rénovation
 - ✔ Solutions de suivi des performances (plan de comptage et matériel), les indicateurs et leur analyse
 - ✔ Dysfonctionnements et diagnostics associés
 - ✔ Opérations de maintenance
-

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études. Chargés d'affaires d'entreprises d'installation et d'exploitation.

Pré-requis

Connaissances générales en génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Etudes de cas avec utilisation de logiciels d'évaluation des performances des systèmes solaires (SOLO, SIMSOL). Référentiels du **Programme** « Règles de l'Art - Grenelle Environnement ».

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la connaissance des équipements de production d'eau chaude sanitaire collective solaire, leur dimensionnement, leur mise en œuvre et leur maintenance.

GC25

PRÉSENTIEL

Générateur photovoltaïque raccordé au réseau – Compétence électrique – QualiPV



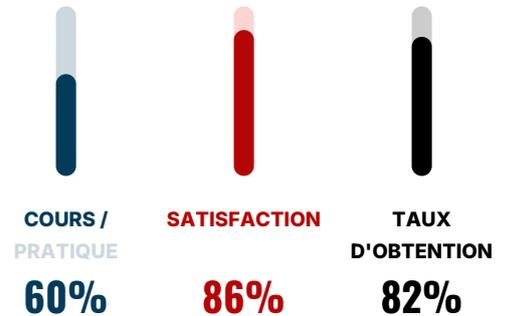
Objectif

Savoir prescrire, dimensionner et mettre en œuvre des solutions de production d'électricité par des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau d'une puissance inférieure ou égale à 36 kVA

Programme

- ✓ Aspect du rayonnement météorologique
- ✓ Enjeux de l'énergie, réduction des consommations
- ✓ Principe de base de l'installation photovoltaïque :
- ✓ Générateur
- ✓ Régulateur
- ✓ Onduleur
- ✓ Technologie et principe des installations raccordées au réseau
- ✓ Fonctionnement des modules
- ✓ Dimensionnement des équipements et performance d'un système
- ✓ Intégration des capteurs au bâtiment
- ✓ Sécurité des biens et des personnes
- ✓ Maintenance des équipements
- ✓ Démarches administratives :
- ✓ Raccordement au réseau
- ✓ Aides à la filière : crédit d'impôt, subventions

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



Présentiel

📅 Calendrier

03 au 05 juin 2024 (COSTIC 78)

25 au 27 novembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1140€ (HT)

Public

Artisans et techniciens d'installation d'équipements électriques.
Services techniques.

Pré-requis

Le stagiaire maîtrise l'installation électrique BT et dispose de l'habilitation électrique BR ou BR(P): merci de nous fournir une copie lors de l'inscription.

Vérifiez si vos connaissances sont suffisantes par le questionnaire de positionnement (et son corrigé) en libre accès.

Une pièce d'identité est OBLIGATOIRE pour le passage de l'examen : à présenter le 1er jour de la formation. Les pièces présentées sur smartphone ne sont pas acceptées.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques.

Modalités d'évaluation

Depuis le 1^{er} janvier 2015, en, la formation est considérée comme validée si le stagiaire réussit l'évaluation théorique (passage du QCM avec une note minimum de 24/30) et une évaluation pratique (réalisée au fil de la formation durant les TP/TD).

GC26

PRÉSENTIEL

Solaire photovoltaïque raccordé au réseau – QualiPV Autoconsommation



Objectif

Savoir prescrire, dimensionner et mettre en œuvre des solutions de production d'électricité par des modules photovoltaïques dans une logique d'autoconsommation.

Ce stage permet aux installateurs de demander la qualification QualiPV Autoconsommation gérée par Qualit'ENR

Programme

- ✓ Comprendre ce qu'est la parité réseau, ses causes et ses conséquences
- ✓ Le contexte réglementaire et technique de l'autoconsommation
- ✓ Comprendre les notions de taux d'autoconsommation et d'autoproduction et les choix qui en découlent, évaluer les profils de consommation
- ✓ L'autoconsommation à différentes échelles, la répartition des usages dans la consommation domestique et l'analyse temporelle de la consommation
- ✓ Optimiser l'autoconsommation :
 - ✓ Par l'inclinaison
 - ✓ Par l'orientation
 - ✓ Par le pilotage des charges
- ✓ Le stockage par batterie : sa justification, comparaison des caractéristiques des batteries

 Durée : 2 jours - 14 heures



COURS /
PRATIQUE
80%



SATISFACTION
81%



TAUX
D'OBTENTION
100%

Présentiel

 Calendrier

24 au 25 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
850€ (HT)

- ✓ La conception des systèmes avec batterie, les différentes architectures et armoires, leur mise en œuvre
 - ✓ Travaux dirigés et études de cas
-

Public

Artisans et techniciens d'installation d'équipements électriques.
Services techniques.

Pré-requis

Bases en électricité. Le stagiaire doit avoir suivi la formation QualiPV module Elec.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

A l'issue de cette formation, le stagiaire devra réussir le questionnaire à choix multiples (QCM) de validation des connaissances acquises (une note minimale de 24/30 est exigée).

GC27

PRÉSENTIEL

Exploitation d'un système solaire collectif de production d'eau chaude sanitaire – SOCOL

exploitants

Objectif

Savoir assurer le suivi et la maintenance des installations de production d'eau chaude sanitaire solaire collective.

Ce stage permet aux exploitants de demander la qualification QualiSol SOCOL exploitation gérée par Qualit'ENR.

Programme

- ✓ Notions de base du solaire thermique
- ✓ Les technologies de capteurs solaires, leur implantation et fixation
- ✓ Les schémas hydrauliques et la réglementation sanitaire
- ✓ Connaître et comprendre les indicateurs de performance : productivité, taux de couverture et leur sensibilité aux paramètres pour vérifier le dimensionnement
- ✓ Accompagner la mise en service dynamique qui marque le début de l'exploitation et du suivi de l'installation (check list SOCOL)
- ✓ L'instrumentation nécessaire pour déterminer les indicateurs, leur analyse par le suivi
- ✓ Les opérations de maintenance d'une installation solaire collective : Les points de contrôle de maintenance préventive :
 - ✓ Identifier les pannes
 - ✓ Assurer la maintenance curative
- ✓ Travaux pratiques sur plate-forme fonctionnelle :
 - ✓ Mise en service et remplissage des installations

Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE
40%



SATISFACTION
82%



TAUX
D'OBTENTION
37%

Présentiel

Calendrier

02 au 04 octobre 2024 (COSTIC 78)

19 au 21 novembre 2024 (COSTIC 78)

Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

Prix

1140€ (HT)

- ✓ Equilibrage hydraulique des réseaux
 - ✓ Paramétrage de la régulation
 - ✓ Contrôle du fluide caloporteur
 - ✓ Contrôle des différents composants : vase d'expansion, échangeur...
-

Public

Responsables d'exploitation. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Maitrise de l'installation des équipements sanitaires ou de chauffage courant.

Vérifiez si vos connaissances sont suffisantes par le questionnaire de positionnement (et son corrigé) en libre accès.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Etudes de cas avec le logiciel SOLO. Travaux pratiques sur plate-forme pédagogique.

Modalités d'évaluation

A l'issue de cette formation, le stagiaire devra réussir le questionnaire à choix multiples (QCM) de validation des connaissances acquises (une note minimale de 24/30 est exigée) et réussir une évaluation pratique en continu tout au long de la session de formation à partir d'études de cas.

GC30

PRÉSENTIEL

Conception des chaufferies au bois dans les bâtiments du collectif et du tertiaire



Objectif

Savoir prescrire, dimensionner et prévoir la mise en œuvre des chaufferies collectives au bois.

Programme

- ✓ Réglementation des chaufferies de puissances supérieures à 70 kW (cas du neuf et de la réhabilitation) : implantation, accès et ventilation du local chaufferie, système d'évacuation des produits de combustion
- ✓ Ressource biomasse : définition (arrêté du 26 août 2013, Statut de sortie de déchets), spécificités du combustible, cahier des charges d'approvisionnement et procédures de contrôle associées
- ✓ Solutions techniques : silo de stockage, système d'extraction, de transfert et d'introduction du combustible, chaudières, décendrage, système d'évacuation des produits de combustion et de traitement des fumées
- ✓ Critères de faisabilité et éléments économiques
- ✓ Dimensionnement de la chaufferie bois : importance du dimensionnement, choix de la solution mono-énergie ou bi-énergie, puissances de la chaudière bois et de l'appoint pour répondre aux besoins de chauffage et d'ECS
- ✓ Dimensionnement du volume de stockage et génie civil du silo (dimensions, accès, trappe de déchargement, ventilation)
- ✓ Schémas hydrauliques de raccordement et dimensionnement des composants, régulation, automatismes et sécurités

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE
90%



SATISFACTION
83%

Présentiel

 Calendrier

14 au 16 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1220€ (HT)

- ✓ Évacuation des produits de combustion : dimensionnement, seuils de rejets et impact environnemental, solutions de traitement
 - ✓ Gestion et valorisation des cendres : solutions et équipements pour le stockage et la valorisation
 - ✓ Entretien et maintenance des chaufferies au bois : obligations réglementaires et opérations périodiques
-

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, maîtres d'ouvrage.

Pré-requis

Connaissances générales en génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Guide du Programme « Règles de l'Art Grenelle Environnement ». Etudes de cas.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la réglementation et le dimensionnement des chaufferies au bois.

GC31

PRÉSENTIEL

Générateur photovoltaïque raccordé au réseau – Quali PV Haute puissance



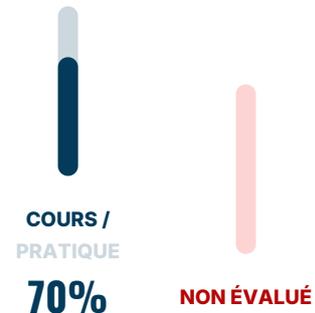
Objectif

Savoir prescrire, dimensionner, mettre en œuvre et entretenir les solutions de production d'électricité par des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau d'une puissance inférieure ou égale à 250 kVA.

Programme

- ✓ Le marché du photovoltaïque
- ✓ Le contexte réglementaire et les démarches administratives
- ✓ Les ressources solaires et l'évaluation économique d'un site
- ✓ Technologies des modules et onduleurs
- ✓ Conception et dimensionnement de l'installation
- ✓ Différents systèmes photovoltaïques et implantation
- ✓ Principe de dimensionnement
- ✓ Sécurité des biens et des personnes
- ✓ Choix des composants
- ✓ Mise en œuvre des modules et composants
- ✓ Mise en service : essais et réception
- ✓ Maintenance des installations :
 - ✓ Indicateurs et systèmes de suivi
 - ✓ Gammes de maintenance
 - ✓ Identification des dysfonctionnements courants

 Durée : 4 jours - 28 heures



Présentiel

 Calendrier

09 au 12 septembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1460€ (HT)

Public

Techniciens et ingénieurs d'entreprises d'installation ou d'exploitation.

Pré-requis

Le stagiaire maîtrise l'installation électrique BT et dispose de l'habilitation électrique BR ou BR(P)

Vérifiez si vos connaissances sont suffisantes par le questionnaire de positionnement (et son corrigé) en libre accès.

Une pièce d'identité est OBLIGATOIRE pour le passage de l'examen: à présenter le 1er jour de la formation. Les pièces présentées sur smartphone ne sont pas acceptées.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Présentation de matériels. Travaux pratiques sur équipements pédagogiques et sur un champ de modules photovoltaïques.

Modalités d'évaluation

Depuis le 1er janvier 2015, la formation est considérée comme validée si le stagiaire réussit l'évaluation théorique (passage du QCM avec une note minimum de 24/30) et une évaluation pratique (réalisée au fil de la formation durant les TP/TD).

GC34

PRÉSENTIEL

Équipement biomasse – Vecteur AIR – QUALIBOIS AIR



Objectif

Savoir prescrire, dimensionner, mettre en œuvre et assurer la maintenance des poêles et inserts au bois.

Programme

- ✓ Marché du bois-énergie
- ✓ Formes et caractéristiques du bois-énergie
- ✓ Réglementation spécifique du bois et de la fumisterie : DTU, label flamme verte
- ✓ Technologie des appareils divisés au bois (inserts, poêles)
- ✓ Dimensionnement des solutions au bois : déperditions thermiques, consommation, ventilation
- ✓ Evacuation des fumées (fumisterie, amenées d'air)
- ✓ Règles d'installation des inserts et des poêles
- ✓ Entretien des équipements
- ✓ Bilan technico-économique
- ✓ Aides à la filière

Public

Artisans, installateurs plombiers chauffagistes. Monteurs d'ouvrages d'âtrerie, de poêles, de cheminées et d'inserts.

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE
70%



SATISFACTION
89%



TAUX
D'OBTENTION
67%

Présentiel

📅 Calendrier

26 au 28 novembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1140€ (HT)

Pré-requis

Connaissances souhaitables sur les générateurs bois et la fumisterie.

**Une pièce d'identité est OBLIGATOIRE pour le passage de l'examen :
à présenter le 1er jour de la formation. Les pièces présentées sur
smartphone ne sont pas acceptées.**

[QCM de positionnement BOIS AIR.pdf](#)

application/pdf

1008.65 Ko

[Correction QCM de positionnement BOIS AIR.pdf](#)

application/pdf

1.01 Mo

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques.

Modalités d'évaluation

Depuis le 1er janvier 2015, en application de l'arrêté Formation du 19 décembre 2014, la formation est considérée comme validée si le stagiaire réussit l'évaluation théorique (passage du QCM avec une note minimum de 24/30) et une évaluation pratique (réalisée au fil de la formation durant les TP/TD).

GC35

PRÉSENTIEL

Équipement biomasse - Vecteur EAU - QUALIBOIS EAU



Objectif

Savoir prescrire, dimensionner, mettre en œuvre et assurer la maintenance des solutions de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire par des générateurs au bois raccordés à un circuit hydraulique.

Ce stage permet aux installateurs de demander l'appellation QualiBois Vecteur Eau.

Programme

- ✓ Marché du bois-énergie
- ✓ Formes et caractéristiques du bois-énergie
- ✓ Réglementation spécifique du bois et de la fumisterie : DTU, label flamme verte
- ✓ Technologie des appareils au bois (chaudière, poêles hydrauliques)
- ✓ Schémas hydrauliques de raccordement
- ✓ Dimensionnement des solutions au bois : déperditions thermiques, consommation et volume de stockage, ventilation
- ✓ Evacuation des fumées (fumisterie, systèmes étanches)
- ✓ Dispositifs de sécurité : expansion, soupape, évacuation de chaleur
- ✓ Règles d'installation
- ✓ Entretien des équipements

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE
60%



SATISFACTION
75%



TAUX
D'OBTENTION
63%

Présentiel

📅 Calendrier

01 au 03 octobre 2024 (COSTIC 78)

03 au 05 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💶 Prix

1140€ (HT)

- ✓ Bilan technico-économique
 - ✓ Aides à la filière
-

Public

Artisans, installateurs plombiers chauffagistes. Techniciens d'entreprises de génie climatique ou de bureaux d'études.

Pré-requis

Connaissances sur les équipements de chauffage.

Vérifiez si vos connaissances sont suffisantes par le questionnaire de positionnement (et son corrigé) en libre accès.

TESTEZ-VOUS !

[QCM de positionnement BOIS EAU.pdf](#)

application/pdf

1.08 Mo

[Correction QCM de positionnement BOIS EAU.pdf](#)

application/pdf

1.1 Mo

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques.

Modalités d'évaluation

Depuis le 1^{er} janvier 2015, en application de l'arrêté Formation du 19 décembre 2014, la formation est considérée comme validée si le stagiaire réussit l'évaluation théorique (passage du QCM avec une note minimum de 24/30) et une évaluation pratique (réalisée au fil de la formation durant les TP/TD).

GC36

DISTANCIEL

Pathologies des installations de génie climatique - Prévention et remèdes



Objectif

Connaitre les pathologies récurrentes des installations de génie climatique. Savoir les prévenir et y porter remèdes pour limiter les sinistralités.

Programme

- ✓ Les phénomènes d'embouage des réseaux de chauffage :
 - ✓ Se prémunir des phénomènes de corrosion, l'incompatibilité des matériaux
 - ✓ Limiter l'oxygénation des réseaux
 - ✓ Le traitement d'eau
- ✓ Les circuits hydrauliques : déséquilibres hydrauliques et inconforts en ambiance
- ✓ Les problématiques dans les réseaux d'eau chaude sanitaire :
 - ✓ Rappels des principales exigences réglementaires vis-à-vis du risque légionelles
 - ✓ Les solutions de prévention du risque, dont le calcul du bouclage
 - ✓ L'entretien préventif
 - ✓ L'entartrage et la corrosion
- ✓ La ventilation : défaut de qualité d'air et mauvaise répartition des débits aérauliques

🕒 Durée : 2 jours - 14 heures



COURS

100%



NON ÉVALUÉ

Distanciel

📅 Calendrier

07 au 08 octobre 2024 (Sous Microsoft Teams)

📍 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

💶 Prix
810€ (HT)

- ✓ Les courts-cycles sur les générateurs et les défauts de performance des productions :
 - ✓ La mise en place de volumes tampons
 - ✓ Les solutions pour favoriser le fonctionnement des générateurs performants (raccordement hydraulique, paramétrage de la régulation)
 - ✓ Les règles de conception
 - ✓ Les problématiques des installations de climatisation : condensation des réseaux, évacuation des condensats des ventilo-convecteurs...
 - ✓ Les pompes à chaleur :
 - ✓ Nuisances acoustiques des unités extérieures
 - ✓ Epuisement du sol et températures négatives (pompes à chaleur géothermiques)
-

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études ou d'entreprises du bâtiment. Responsables de services généraux. Gestionnaires de patrimoine. Maîtres d'ouvrage. Experts.

Pré-requis

Connaissances générales en génie climatique.

Moyens pédagogiques

Documents de stage. Retours d'expériences.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les pathologies en génie climatique et les solutions pour les éviter.

JT01

DISTANCIEL

Engager une démarche d'économie d'énergie dans le cadre du décret tertiaire



Objectif

Accompagner les acteurs du secteur tertiaire dans l'appropriation de ce nouveau dispositif réglementaire. Maîtriser le cadre réglementaire du Décret Tertiaire et son application.

Programme

- ✓ Connaitre le Décret Tertiaire
- ✓ Références réglementaires (Décret du 23 juillet 2019 et arrêtés d'application)
- ✓ Dates d'application
- ✓ Principe et exigences
- ✓ Modalités
- ✓ Plateforme OPERAT de recueil et de suivi des consommations
- ✓ Engager une démarche d'économies d'énergie :
 - ✓ Identifier les bâtiments concernés
 - ✓ Réaliser des audits énergétiques répondant au Décret Tertiaire
 - ✓ Définir un programme de travaux à l'échelle de plusieurs bâtiments
 - ✓ Déployer un plan de comptage
 - ✓ Analyser les consommations après travaux
- ✓ Connaitre les dispositifs d'aide à l'investissement

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

19 septembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

✔ Exemples d'applications : cas d'études pour différents types de bâtiments tertiaires

Public

Maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et entreprises de génie climatique.

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant notamment sur l'ouvrage « Mémento du commissionnement pour des équipements techniques aux qualités durables » et sur les outils méthodologiques produits pour l'ADEME.

JT04

DISTANCIEL

L'eau chaude sanitaire



Objectif

Appréhender les besoins d'ECS et le dimensionnement de la production collective d'ECS en habitat. Connaître les points clefs de conception d'un réseau bouclé ECS répondant aux exigences de maîtrise des consommations et de prévention des risques sanitaires

Programme

- ✓ Les différentes exigences à satisfaire par les installations d'ECS.
- ✓ Les nouvelles valeurs de besoins en habitat individuel, collectif et en tertiaire :
 - ✓ Données issues de 19000 relevés et 450 télésuivis (guides 2016 et 2020).
- ✓ Les nouvelles règles de dimensionnement des systèmes de production collective en habitat (guide 2019) :
 - ✓ Description des méthodes et exemple pour un ballon échangeur.
- ✓ Quels points clefs vis-à-vis de la prévention du risque lié aux légionelles ?
 - ✓ Principales exigences.
- ✓ Que faire au niveau de la distribution d'ECS et du bouclage (guide 2021) :
 - ✓ Matériaux, architecture, équipements à prévoir, limitation des pertes thermiques, règles de dimensionnement du bouclage.

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

30 octobre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

Public

Techniciens et ingénieurs d'entreprises de génie climatique ou bureaux d'études

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant sur les travaux de recherche et les guides techniques réalisés par le COSTIC.

Exercice de dimensionnement d'un ballon échangeur en habitat collectif.

JT08

DISTANCIEL

Le commissionnement



Objectif

Être capable d'appréhender une prestation de commissionnement.
Traduire les besoins dans le cahier des charges, connaître les missions à accomplir, les erreurs à éviter et les bonnes pratiques à retenir lors des différentes étapes d'un projet.

Programme

- ✓ Le commissionnement :
 - ✓ Définition et principe
 - ✓ Les acteurs et leurs rôles, l'agent de commissionnement
 - ✓ Le commissionnement dans les phases d'un projet
 - ✓ Le commissionnement dans les labels et certifications
- ✓ Les missions du commissionnement :
 - ✓ L'établissement du cahier des charges et du CCTP : les clauses à ne pas oublier (accessibilité, moyens de réglage...)
 - ✓ L'autocontrôle par des fiches support
 - ✓ La mise au point des équipements techniques : procédures et supports
 - ✓ L'importance de la pré-exploitation : mise en main aux usagers, formation des intervenants, ajustement des réglages, mise en place de la maintenance, le suivi d'indicateurs...
- ✓ Les outils méthodologiques de l'agent de commissionnement :

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

12 septembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

- ✓ Le plan de commissionnement, tâches et matrice des rôles et responsabilités
 - ✓ Le tableau d'analyse des documents de conception
 - ✓ Le tableau des vérifications

 - ✓ Retours d'expériences et présentation de la boîte à outils développée pour l'ADEME.
-

Public

Maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et entreprises de génie climatique.

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant notamment sur l'ouvrage « Mémento du commissionnement pour des équipements techniques aux qualités durables » et sur les outils méthodologiques produits pour l'ADEME.

JT10

DISTANCIEL

Les circuits hydrauliques performants



Objectif

Savoir concevoir des circuits hydrauliques adaptés aux équipements performants actuels, appréhender le dimensionnement des principaux composants.

Programme

- ✓ Les règles de conception des circuits hydrauliques :
 - ✓ Concevoir des circuits à débit variable
 - ✓ Les circulateurs à vitesse variable et leur paramétrage
 - ✓ Le découplage des circuits production et distribution (bipasse, bouteille de découplage...)
 - ✓ La conception des volumes tampons
 - ✓ L'équilibrage et les régulateurs d'équilibrage
- ✓ Le dimensionnement :
 - ✓ Des vannes de régulation
 - ✓ Des volumes tampons
 - ✓ Du vase d'expansion
- ✓ Les circuits hydrauliques :
 - ✓ Des chaudières à condensation et pompes à chaleur
 - ✓ Leur optimisation par la réduction des pertes thermiques

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

21 novembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

Public

Techniciens et ingénieurs d'entreprises de génie climatique ou bureaux d'études

Moyens pédagogiques

Savoir concevoir des circuits hydrauliques adaptés aux équipements performants actuels, appréhender le dimensionnement des principaux composants.

JT11

DISTANCIEL

L'optimisation des systèmes de climatisation



Objectif

Optimiser la conception et l'exploitation pour réduire les consommations des systèmes de climatisation.

Programme

- ✓ Les différents systèmes de climatisation centralisée et les critères de sélection :
 - ✓ Les systèmes à eau : ventilo-convecteurs, plafonds froids...
 - ✓ Les systèmes à air : centrales de traitement d'air, débit constant, débit variable...
 - ✓ Les systèmes à détente directe
- ✓ Les outils de l'optimisation :
 - ✓ Les réflexions en coût global
 - ✓ La simulation thermique dynamique (STD)
 - ✓ Le commissionnement à toutes les phases du projet
- ✓ Optimiser la conception :
 - ✓ Les points de vigilance
 - ✓ La production d'eau glacée : le calcul des charges, le dimensionnement, le circuit hydraulique...
 - ✓ La distribution hydraulique et l'émission : généraliser le débit variable, choisir les chutes de température optimales, dimensionner les vannes de régulation et les émetteurs...

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

02 octobre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

✔ La distribution aéraulique et l'émission : les règles de sélection des bouches de soufflage et leur implantation, la sélection du ventilateur...

Public

Techniciens et ingénieurs d'entreprises de génie climatique ou bureaux d'études

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant sur les études techniques menées par le COSTIC et sur les règles professionnelles édictées dans le cadre du Programme Règles de l'Art Grenelle Environnement (RAGE).

JT18

DISTANCIEL

Les contrats de maintenance



Objectif

Connaître les obligations réglementaires des contrats d'exploitation et leur contenu technique.

Public

Techniciens de maintenance du génie climatique

Chargés d'affaires d'entreprise d'exploitation

Gestionnaires de patrimoine immobilier

Pré-requis

- ✓ Contenu d'un contrat d'exploitation, les obligations et responsabilités
- ✓ Cadre réglementaire lié aux contrats
- ✓ Les obligations réglementaires d'entretien : chaufferies, machines frigorifiques, conduits de fumée, disconnecteurs...
- ✓ Description des différents postes de facturation :
 - ✓ P1, fourniture d'énergie (marchés MF, MT, MC...)
 - ✓ Marchés à intéressements
 - ✓ P2, conduite et petit entretien
 - ✓ P3, garantie totale

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

18 décembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

Moyens pédagogiques

Document de stage.

JT24

DISTANCIEL

Les évolutions réglementaires des chaufferies ICPE nouvellement soumises à la déclaration



Objectif

Accompagner les professionnels dans la connaissance de la réglementation des installations nouvellement classées pour la protection de l'environnement (ICPE) de puissance thermique nominale comprise entre 1 et 20 MW. Identifier les actions à mettre en place afin de se conformer aux évolutions.

Programme

- ✓ Contexte réglementaire :
 - ✓ Nouveaux textes modifiant la rubrique 2910 de la nomenclature ICPE : entrée en vigueur et calendrier d'application
 - ✓ Conséquences pour les installations existantes nouvellement inscrites (1 à 2 MW) et celles nouvellement soumises (1 à 20 MW)
 - ✓ Principales évolutions : conformité de l'installation, règles de prévention de la pollution atmosphérique, valeurs limites de rejets, contrôles périodiques...
 - ✓ Principales contraintes : hauteur des cheminées, règles d'implantation, détection gaz et incendie...
- ✓ Actions à entreprendre pour se conformer aux prescriptions :
 - ✓ Identifier les puissances de l'installation de combustion
 - ✓ Déterminer le classement du site et identifier l'arrêté ministériel applicable à l'installation
 - ✓ Appliquer les prescriptions fixées (cas du neuf et cas de l'existant)

🕒 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

📅 Calendrier

20 novembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

📍 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

💶 Prix
270€ (HT)

- ✔ Anticiper les modifications nécessaires sur l'installation existante (valeurs limites d'émission notamment)
 - ✔ Exemples de cas d'application :
 - ✔ Installation neuve de puissance inférieure à 20 MW, nouvellement soumise à la réglementation ICPE
 - ✔ Installation existante de puissance supérieure à 1 MW, nouvellement inscrite
 - ✔ Installation de puissance supérieure à 1 MW, équipée de générateurs de moins de 1 MW
-

Public

Maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et entreprises de génie climatique.

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant sur l'expertise technique du COSTIC.

JT26

DISTANCIEL

Ventilation et qualité d'air intérieur



Objectif

Connaître les polluants présents en environnement intérieur (sources, nature, impact sanitaire) et proposer des solutions pour réduire la pollution intérieure. Connaître les différentes technologies de ventilation et savoir identifier les bonnes pratiques de maintenance des installations aérauliques.

Programme

- ✓ La qualité d'air dans les bâtiments :
 - ✓ Contexte réglementaire
 - ✓ Origine de la pollution
 - ✓ Nature des polluants, mesures
- ✓ Impact sanitaire
- ✓ Comment réduire la pollution intérieure ?
 - ✓ L'action sur les sources de pollution : approche d'aide au choix des matériaux et des équipements
 - ✓ La mise en œuvre de la ventilation : présentation des différents systèmes de ventilation, VMC simple et double flux, ventilation modulée
 - ✓ La filtration de l'air extérieur : caractéristiques et efficacité des filtres, recommandations et bonnes pratiques
- ✓ Pérenniser l'environnement intérieur par la maintenance des équipements aérauliques :

 Durée : 1 jour - 7 heures


NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

04 juillet 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

- ✓ Exigences réglementaires
 - ✓ Opérations périodiques de maintenance
 - ✓ Processus d'hygiénisation des réseaux
-

Public

Techniciens et ingénieurs d'entreprises de génie climatique ou de bureaux d'études.

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant sur les études techniques et les suivis instrumentés menés par le COSTIC.

JT27

DISTANCIEL

Initiation à l'intégration des énergies renouvelables dans les piscines



Objectif

Connaitre les bases de l'intégration des énergies renouvelables dans les piscines et centres aquatiques, à partir de retours d'expériences de 10 sites visités.

Programme

- ✓ Données générales sur les piscines : consommations, confort...
- ✓ Contexte réglementaire énergétique actuel : le Décret Tertiaire
- ✓ Analyse des solutions techniques basées sur les énergies renouvelables :
 - ✓ Solutions de production d'énergie thermique : bois énergie, solaire thermique, pompe à chaleur, réseau de chaleur
 - ✓ Solutions de production d'énergie électrique et thermique : capteurs hybrides, cogénération
 - ✓ Solutions de production d'énergie électrique : photovoltaïque
- ✓ Solutions de récupération d'énergie : récupération de chaleur sur les eaux de piscines, sur les eaux usées, sur l'air extrait
- ✓ Adaptation d'une solution technique en fonction de la typologie du bassin : exemples d'application
- ✓ Analyse des systèmes à partir de retours d'expériences

Public

 Durée : 1 jour - 7 heures


NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

05 décembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

- ✓ Maître d'ouvrage
- ✓ Agents techniques des collectivités
- ✓ Techniciens ou ingénieurs de maîtrise d'œuvre et d'entreprises

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant sur la visite de sites équipés d'énergies renouvelables et sur le guide Ademe « Intégration des énergies renouvelables dans les centres aquatiques et les piscines » rédigé par le COSTIC

JT28

DISTANCIEL

NOUVEAU

Quelles solutions pour limiter les consommations d'eau ?



Objectif

Mieux connaître les solutions techniques permettant de limiter les consommations d'eau à l'intérieur des bâtiments et leurs contraintes.

Programme

- ✔ Les enjeux de réduction des consommations d'eau dans les bâtiments
- ✔ Les consommations d'eau froide et d'eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation
- ✔ La conception des réseaux intérieurs d'eau froide et d'eau chaude sanitaire
- ✔ Les appareils sanitaires et les robinetteries économes : état des lieux des solutions
- ✔ Le suivi des consommations d'eau comme levier pour réaliser des économies
- ✔ La récupération des eaux pluviales et des eaux grises au sein du bâtiment :
 - ✔ La réglementation
 - ✔ Exemples de solutions

Public

Maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et entreprises de génie climatique.

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

28 novembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant sur les travaux de recherche et les guides techniques réalisés par le COSTIC

JT29

DISTANCIEL

NOUVEAU

Faire évoluer la GTB en application du décret BACS



Objectif

Connaitre les exigences du Décret BACS (Building Automation & Control Systems) et savoir l'appliquer aux bâtiments tertiaires existants.

Programme

- ✓ Le contexte réglementaire :
 - ✓ Le Décret BACS et son historique, les échéances d'application
 - ✓ Les bâtiments concernés, les équipements techniques et puissances
 - ✓ Les principales exigences : solutions à déployer, inspection périodique
- ✓ L'application dans le cadre d'un bâtiment existant :
 - ✓ Les fonctions exigées par le Décret BACS, en lien avec la classification de la norme NF EN ISO 52120
 - ✓ L'état des lieux des systèmes en place
- ✓ Les solutions applicables :
 - ✓ Compléments ou remplacements
 - ✓ Les calculs de temps de retour
 - ✓ Le financement par la fiche CEE (BACS de classe A ou B)
- ✓ L'inspection :
 - ✓ La périodicité

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

 Calendrier

[Consultez-nous](#)

Public

Maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et entreprises de génie climatique.

Moyens pédagogiques

Exposé et études de cas

JT31

DISTANCIEL

NOUVEAU

Pompes à chaleur centralisées en collectif et tertiaire



Objectif

Apporter les connaissances pour implanter les pompes à chaleur centralisées dans les bâtiments collectifs et tertiaires, en neuf et dans l'existant, pour répondre aux besoins de décarbonation.

Programme

- ✓ Etat de l'offre des pompes à chaleur centralisées en collectif et tertiaire : air/eau et eau/eau
- ✓ Les spécificités et contraintes en neuf et en existant : règles d'implantation de la pompe à chaleur, environnement hydraulique, émetteurs alimentés
- ✓ Eléments de dimensionnement de la pompe à chaleur et de l'appoint éventuel
- ✓ Le couplage avec les générateurs en place en bâtiments existants :
 - ✓ Solutions hydrauliques
 - ✓ Solutions de régulation
- ✓ Spécificités des pompes à chaleur sur sources géothermiques (sondes géothermiques et nappes aquifères)

Public

Maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et entreprises de génie climatique.

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

Distanciel

 Calendrier

17 décembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
270€ (HT)

Moyens pédagogiques

Exposé s'appuyant sur l'expérience technique et les travaux du COSTIC.

R01

PRÉSENTIEL

Audit énergétique des bâtiments collectifs et tertiaires



Objectif

Être capable de réaliser l'audit énergétique de bâtiments collectifs et tertiaires en vue d'améliorer leur performance énergétique.

Programme

- ✓ Les enjeux énergétiques, le contexte réglementaire et les aides financières
- ✓ Le Décret Tertiaire
- ✓ La démarche d'audit énergétique (selon NF EN 18 247) : prise de contact avec le maître d'ouvrage, réunion de démarrage, collecte des données (plans, factures...), relevés sur site (les outils), analyse, rapport et réunion de clôture
- ✓ Les solutions techniques d'amélioration de l'enveloppe
- ✓ Les solutions techniques d'amélioration des systèmes de génie climatique
- ✓ Présentation de la méthode COSTIC basée sur les consommations réelles du bâtiment :
 - ✓ Calcul des déperditions du bâtiment
 - ✓ Calcul des besoins de chauffage selon le comportement des usagers, le climat, la régulation...
 - ✓ Calcul des consommations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire
 - ✓ Corrélation avec les consommations réelles facturées

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE
80%



SATISFACTION
94%

Présentiel

 Calendrier

02 au 04 décembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1150€ (HT)

- ✓ Estimation des usages spécifiques de l'électricité et des consommations des auxiliaires
 - ✓ Analyse des consommations et proposition de solutions d'amélioration avec groupement de travaux
 - ✓ Travaux pratiques d'application de la méthode avec l'outil COSTIC "Perf NR Bât"
 - ✓ Exemples d'audits et études de cas
 - ✓ Retours d'expériences sur la démarche d'audit et le contact avec le maître d'ouvrage
-

Public

Techniciens et ingénieurs possédant une expérience suffisante dans le bâtiment, bureaux d'études, entreprises, maitres d'ouvrage.

Pré-requis

Connaissances nécessaires sur les techniques de construction et d'isolation des bâtiments et les équipements de génie climatique

Moyens pédagogiques

Document de stage. Études de cas avec utilisation du logiciel d'audit du COSTIC. Exemples de rapports d'audit.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la méthode d'audit énergétique des bâtiments existants.

R04

DISTANCIEL

Audit énergétique en maisons individuelles



Objectif

Être capable de réaliser un audit énergétique en maisons individuelles afin de faire bénéficier les clients des aides financières. Accéder à la qualification d'auditeur selon le décret du 30 mai 2018 modifié.

Programme

- ✓ Les enjeux énergétiques, le contexte réglementaire et les aides financières
- ✓ Méthodologie de l'audit énergétique et finalité
- ✓ Le diagnostic sur site :
 - ✓ Prise de contact et questionnement du client
 - ✓ Recueil des données (plans, factures...) et préparation de la visite
 - ✓ Relevés sur site et outils de mesure, évaluation de l'état des systèmes et du bâti
- ✓ Présentation d'un outil de calcul :
 - ✓ Calcul des consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire, à partir de la saisie de la maison individuelle
 - ✓ Corrélation avec les consommations réelles (factures)
- ✓ Les solutions d'amélioration de l'enveloppe et des systèmes de chauffage, d'ECS, de ventilation... La sinistralité associée aux interventions

 Durée : 2 jours - 14 heures



COURS /
EXERCICE

80%



SATISFACTION

85%

Distanciel

 Calendrier

09 au 10 avril 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
810€ (HT)

- ✓ Analyse et proposition de solutions d'amélioration chiffrées et priorisées (scénarios de travaux)
 - ✓ Restitution au client : présentation du rapport et des aides financières
 - ✓ Travaux pratiques avec l'outil de calcul
 - ✓ Découverte du logiciel
 - ✓ Exercices de saisie d'une maison individuelle et d'édition d'un rapport
 - ✓ Exercices d'analyse des scénarios de travaux, de présentation des choix et des aides financières
-

Public

Chefs d'entreprises, artisans, conducteurs de travaux, chargés d'affaires, responsables de bureaux d'études d'entreprises.

Pré-requis

Connaissances nécessaires sur les techniques de construction et d'isolation des maisons individuelles et les équipements de génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Études de cas avec utilisation d'un outil de calcul.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la méthode d'audit énergétique des maisons individuelles et les propositions de travaux.

R05

PRÉSENTIEL

Optimisation des chaufferies



Objectif

Approfondir ses connaissances sur les chaufferies dans un objectif d'optimisation de leur fonctionnement et de leurs performances, y compris par des améliorations techniques dans le cadre d'une réhabilitation.

Programme

- ✓ Rappels sur la réglementation des chaufferies (local, alimentation en eau et en combustible, ventilation, équipements de sécurité, évacuation des produits de combustion)
- ✓ Etat des lieux de la chaufferie
- ✓ Circuits hydrauliques de chaufferie et leur optimisation :
 - ✓ Avec ou sans bouteille de découplage
 - ✓ Spécificités de la condensation
 - ✓ Raccordement de plusieurs générateurs et couplage avec les énergies renouvelables
 - ✓ Accessoires (vase d'expansion...)
- ✓ Régulation en fonction de l'extérieur et mise en cascade des chaudières : optimiser les paramétrages, choisir les vannes de régulation
- ✓ Désembouage et rééquilibrage des réseaux, choix et réglage des circulateurs à vitesse variable...
- ✓ Production et distribution d'eau chaude sanitaire (systèmes, puissance et risques sanitaires)

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
EXERCICE

80%



SATISFACTION

91%

Présentiel

 Calendrier

24 au 27 juin 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1530€ (HT)

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études d'entreprises de génie climatique ou d'exploitation.

Personnels d'exploitation, de services techniques d'entretien des bâtiments.

Pré-requis

Connaissances des installations de chauffage

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les solutions techniques d'optimisation des chaufferies.

R07

PRÉSENTIEL

Conception et mise au point des réseaux hydrauliques à débit variable



Objectif

Maîtriser la conception des réseaux hydrauliques de chauffage et d'eau glacée fonctionnant à débit variable.

Programme

- ✓ Rappels de l'architecture des réseaux hydrauliques de chauffage et d'eau glacée
- ✓ Les circulateurs à vitesse variable :
 - ✓ Technologies, modes de régulation, fonctionnalités
 - ✓ Dimensionnement et choix
 - ✓ Les incidences sur les composants habituels (manomètre, vanne d'équilibrage, régulateur de pression différentielle)
 - ✓ Réglage et mise au point
- ✓ La conception des circuits à vitesse variable en chauffage et en eau glacée :
 - ✓ La régulation terminale par vanne à deux voies et le dimensionnement des vannes de régulation
 - ✓ Les dérives fonctionnelles liées aux circuits à débit variable et les solutions
 - ✓ Les produits de régulation de débit et de régulation de pression différentielle
- ✓ Les conséquences du débit variable :
 - ✓ Nécessité de découplage hydraulique de la production

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE

70%



SATISFACTION

96%

Présentiel

 Calendrier

14 au 16 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1170€ (HT)

 Equilibrage des réseaux

Démonstration et pratique sur bancs pédagogiques, exercices en salle

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études et d'entreprises de génie climatique ou d'exploitation. Metteurs au point.

Pré-requis

Maîtrise du fonctionnement des équipements du génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la technologie et la conception des réseaux à débit variable.

R08

PRÉSENTIEL

Choix et dimensionnement des circuits de chaufferie



Objectif

Savoir choisir les circuits hydrauliques et dimensionner les équipements de chaufferie et de production d'eau chaude sanitaire.

Programme

- ✓ Les différents circuits hydrauliques de chaufferies : chaudières à condensation, production d'ECS
- ✓ Calcul des circuits de chauffage : calcul des débits, des diamètres des tuyauteries, des pertes de charge et des épaisseurs de calorifuge
- ✓ Choix et dimensionnement des équipements : production d'eau chaude sanitaire, vase d'expansion, bouteille de découplage
- ✓ Choix et dimensionnement des vannes à trois voies de régulation : notions de Kv et d'autorité
- ✓ Choix et dimensionnement des circulateurs
- ✓ Travaux dirigés avec exemples de calculs

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux et d'études d'entreprises de génie climatique ou d'exploitation.

Responsables de services techniques.

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

60%



SATISFACTION

91%

Présentiel

 Calendrier

01 au 03 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
1340€ (HT)

Pré-requis

Connaissances élémentaires de mise en œuvre des circuits de chaufferies.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le dimensionnement des composants et du réseau hydraulique de chaufferie.

R10

PRÉSENTIEL

Rééquilibrage des circuits hydrauliques de chauffage



Objectif

Savoir diagnostiquer la cause d'un déséquilibre thermique. Savoir sélectionner la méthode d'équilibrage la plus appropriée puis calculer les débits et les réglages. Maîtriser l'intervention sur le site et attester des résultats obtenus.

Programme

- ✓ Diagnostic d'un déséquilibre thermique
- ✓ Rappels essentiels d'hydraulique
- ✓ Présentation des différentes méthodes d'équilibrage
- ✓ Calcul simplifié des déperditions
- ✓ Recherche de la puissance installée
- ✓ Calcul des réglages
- ✓ Etudes de cas
- ✓ Travaux pratiques : mise en application des connaissances acquises, réglage par mesure des débits,
- ✓ Utilisation de différents mesureurs de débit

Public

Techniciens d'études, techniciens d'exploitation, metteurs au point.

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

70%



SATISFACTION

91%

Présentiel

 Calendrier

03 au 06 juin 2024 (COSTIC 78)

09 au 12 décembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1570€ (HT)

Pré-requis

Connaissances sur les installations thermiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Guide Climapoche "Rééquilibrage des circuits de chauffage". Travaux pratiques sur banc hydraulique. Fichier de calcul sous "Excel" remis aux participants.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur l'hydraulique des réseaux de chauffage, l'équilibrage des réseaux et les désordres rencontrés.

R13

PRÉSENTIEL

Devenir agent de commissionnement



Objectif

Assurer les missions d'agent de commissionnement des bâtiments sur toutes les phases d'un projet.

Bâtir et utiliser les outils méthodologiques tels que le plan de commissionnement. Maîtriser les points techniques tant en conception qu'en réalisation et savoir effectuer des vérifications d'hydraulique, d'aéraulique...

Programme

- ✓ Le commissionnement :
 - ✓ Définition du commissionnement, historique
 - ✓ Les acteurs, l'agent de commissionnement
- ✓ Les tâches de commissionnement en phase conception
 - ✓ Le programme technique et le CCTP
 - ✓ Les points de vigilance de conception
- ✓ Les tâches de commissionnement en phase réalisation
 - ✓ L'autocontrôle
 - ✓ La mise au point en hydraulique, aéraulique, régulation
- ✓ Les missions en pré-exploitation : ajustement des réglages, mise en main aux occupants, formation du personnel technique, suivi d'indicateurs

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE

70%



SATISFACTION

90%

Présentiel

 Calendrier

23 au 25 septembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1170€ (HT)

- ✓ Les outils méthodologiques du commissionnement : plan de commissionnement, tableau d'analyse des documents de conception, des vérifications en réalisation, ...
 - ✓ Retours d'expériences
 - ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Mise au point hydraulique et aéraulique
 - ✓ Etablissement d'un plan de mesure et vérifications sur une installation solaire
 - ✓ Pratique en salle informatique des outils méthodologiques
-

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, entreprises du génie climatique, maîtres d'ouvrage.

Pré-requis

Bonnes connaissances des installations du génie climatique et des phases d'un projet de construction.

Moyens pédagogiques

QCM portant sur les missions de l'agent de commissionnement sur toutes les phases d'un projet.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les missions de l'agent de commissionnement sur toutes les phases d'un projet.

R16

DISTANCIEL

Conversion et hybridation des chaufferies en collectif et tertiaire



Objectif

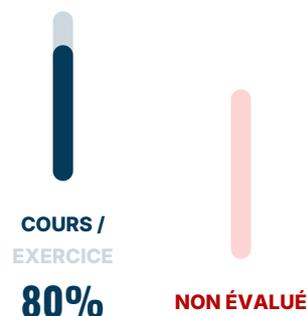
Connaitre les différentes solutions de réhabilitation des chaufferies utilisant les combustibles fossiles des bâtiments d'habitation collectif et tertiaires, en réponse à la réglementation à venir. Identifier les points de vigilance de mise en œuvre.

Programme

- ✓ Connaitre la réglementation visant à interdire l'installation de chaudières à combustibles fossiles
- ✓ Analyser l'installation existante en diagnostiquant sa conformité réglementaire et en améliorant son fonctionnement
- ✓ Déterminer les solutions techniques de conversion et d'hybridation les plus adaptées en fonction de l'existant : définition d'un outil d'aide à la décision
- ✓ Identifier les contraintes liées à la mise en place de solutions de rénovation par changement d'énergie et de générateur ou de solutions par hybridation de l'installation existante : gaz, bois, pompe à chaleur, solaire thermique, raccordement à un réseau de chaleur
- ✓ Identifier les points de vigilance pour installer, dimensionner et optimiser les performances de l'installation rénovée
- ✓ Retours d'expérience par l'exemple

Public

🕒 Durée : 2 jours - 14 heures



Distanciel

📅 Calendrier

05 au 06 novembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

📍 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

💶 Prix
810€ (HT)

Techniciens et ingénieurs de bureaux d'études ou d'entreprises d'installation ou d'exploitation. Maîtres d'ouvrages de collectivités ou bailleurs sociaux.

Pré-requis

Connaissances des installations de chauffage.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les solutions techniques de conversion des installations au fioul.

R30

PRÉSENTIEL

Gestion technique des bâtiments



Objectif

Connaître les différents services assurés par les systèmes de GTB et leur fonctionnement. Maîtriser les étapes d'un projet d'équipement.

Programme

- ✓ Notion de gestion technique, services assurés (surveillance, supervision, et suivi énergétique)
- ✓ Fonctions d'automatisation et d'intermittence, analyse fonctionnelle (norme NF EN ISO 52120)
- ✓ Gestion d'un projet de GTB :
 - ✓ Conception et spécification d'un système (CCTP)
 - ✓ Réalisation
- ✓ Réception et mise en main (commissionnement)
- ✓ Bases de la communication numérique, typologie des réseaux
- ✓ Présentation des protocoles et leur interopérabilité (BACnet, KNX, Lon)
- ✓ Tableaux des points, instruments de mesure et comptage
- ✓ Etudes de cas
- ✓ Obligations réglementaires en tertiaire (Décret « BACS »)

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE
70%



SATISFACTION
86%

Présentiel

 Calendrier

28 au 30 mai 2024 (COSTIC 78)

01 au 03 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1170€ (HT)

Public

Services techniques de maîtres d'ouvrages, ingénieurs d'entreprises de génie climatique ou de bureaux d'études.

Pré-requis

Maîtrise du fonctionnement des équipements techniques du bâtiment.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Démonstration de matériels.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les principes et les caractéristiques des systèmes de gestion technique des bâtiments.

R51

PRÉSENTIEL

Régulation des installations de chauffage et de climatisation



Objectif

Acquérir les compétences pour concevoir et mettre en œuvre les systèmes de régulation des installations de chauffage et de climatisation.

Programme

- ✓ Définition et modes de réglage des régulateurs : tout ou rien, P, PI, PID
- ✓ Régulation en climatisation :
 - ✓ Lois de régulation de température et d'humidité
 - ✓ Principales fonctions : rafraîchissement gratuit, régulation en cascade, compensation en fonction de l'extérieur
- ✓ Régulation en chauffage :
 - ✓ Régulateurs en fonction de l'extérieur, paramétrage des lois d'eau et des fonctions
 - ✓ Circuits hydrauliques de chaufferies et conduite en séquence des chaudières
- ✓ Choix et dimensionnement des vannes de régulation :
 - ✓ Technologie et montage
 - ✓ Notions de Kv et d'autorité

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

60%



SATISFACTION

91%

Présentiel

 Calendrier

05 au 08 novembre 2024 (COSTIC 78)

16 au 19 décembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1570€ (HT)

Public

Ingénieurs de bureaux d'études ou d'entreprises d'installation.
Techniciens d'exploitation. Metteurs au point en génie climatique.

Pré-requis

Connaissances de base sur les équipements des installations de chauffage et de climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Utilisation des didacticiels SiC et SiClim. Pratique sur matériels.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le fonctionnement et le paramétrage des régulateurs pilotant les équipements de chauffage et de climatisation.

S03

PRÉSENTIEL

Analyse de la qualité des eaux de chauffage et d'eau chaude sanitaire



Objectif

Connaitre les précautions à prendre pour éviter les phénomènes d'entartrage et de corrosion de réseaux hydrauliques de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Programme

- ✓ Cycle naturel de l'eau
- ✓ Éléments présents dans l'eau
- ✓ Analyse d'eau distribuée sur un site
- ✓ Mesures à effectuer : potentiel hydrogène (PH), titre hydrotimétrique total (TH), titre alcalimétrique complet (TAC), chlorures, conductivité
- ✓ Le pourquoi de ces mesures pour l'eau de chauffage et l'eau chaude sanitaire
- ✓ Les gaz dissous : agent réducteur
- ✓ Le "mécanisme" de l'entartrage
- ✓ Les mécanismes classiques de corrosion en génie climatique
- ✓ Les principales solutions de traitement antitartre et anticorrosion
- ✓ Valeurs de consigne selon les métaux présents dans un réseau de chauffage

Il est fortement demandé aux participants d'apporter des échantillons d'eau d'installation techniques (chauffage, refroidissement...) pour en faire les mesures et exploiter les résultats (1 litre d'eau par échantillon) ainsi que les analyses d'eau d'appoint du réseau

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

80%



SATISFACTION

84%

Présentiel

 Calendrier

19 au 21 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1470€ (HT)

correspondant.

Public

Connaissances de base sur les installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Pré-requis

Connaissances de base sur les installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques réalisés par les participants : mesures du pH, TH, TA, TAC, chlorures, conductivité.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les caractéristiques physico-chimiques de l'eau, les désordres des réseaux hydrauliques de chauffage et d'eau chaude sanitaire et les mesures de prévention.

S06

PRÉSENTIEL

Réseaux d'eau- Prévenir les risques sanitaires: légionelles...



Objectif

Concevoir et entretenir les installations d'eau froide et d'eau chaude sanitaire à l'intérieur des bâtiments de manière à limiter les risques sanitaires et être conforme à la réglementation.

Programme

- ✓ Les différents risques sanitaires sur les installations d'eau froide et d'eau chaude sanitaire
- ✓ Les exigences réglementaires, le Code de la Santé Publique (articles R.1321) et les autres textes réglementaires
- ✓ Le risque lié aux brûlures : réglementation et solutions
- ✓ Le risque lié aux légionelles :
 - ✓ Les facteurs de risque
 - ✓ La conception des installations d'eau chaude sanitaire
 - ✓ La mise en service
- ✓ L'entretien préventif : exemple de fiches opératoires de maintenance
- ✓ Les traitements curatifs
- ✓ La protection contre les retours d'eau :
 - ✓ Les ensembles de protection contre les retours d'eau
 - ✓ Les règles de détermination des dispositifs de protection
- ✓ Le plomb :

L Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

90%



SATISFACTION

91%

Présentiel

C Calendrier

25 au 27 juin 2024 (COSTIC 78)

L Lieu de formation

C COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1330€ (HT)

- ✔ Les facteurs influençant la teneur en plomb
 - ✔ Exemples de teneurs en plomb mesurées sur des installations existantes et solutions
-

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises d'installation, d'exploitation ou de services techniques.

Pré-requis

Connaissances des installations sanitaires

Moyens pédagogiques

Document de stage. Recueil des gammes opératoires. Méthode d'analyse du risque sanitaire en version numérique.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la réglementation, les risques de contamination des réseaux d'eau sanitaire et les mesures de prévention

T50

PRÉSENTIEL

Bases du diagramme du conditionnement d'air- Diagramme de l'air humide



Objectif

Acquérir les connaissances indispensables sur les caractéristiques de l'air et ses applications sur le diagramme de l'air humide ainsi que sur les évolutions fondamentales en été et en hiver, dans un objectif de dimensionnement des installations.

Programme

- ✓ Air humide : grandeurs et caractéristiques, formules de base
- ✓ Etude du diagramme de l'air humide
- ✓ Evolution des caractéristiques de l'air dans un local : détermination du débit de soufflage, du taux d'air neuf suivant les types de locaux
- ✓ Evolution des caractéristiques de l'air à travers divers équipements : caisson de mélange, batteries chaudes et froides, humidificateurs...
- ✓ Cycles fondamentaux été, hiver
- ✓ Obligations réglementaires
- ✓ Exercices d'application sur le diagramme de l'air humide

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique.

Exploitants d'installations climatiques.

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

40%



SATISFACTION

90%

Présentiel

 Calendrier

03 au 05 juin 2024 (COSTIC 78)

28 au 30 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1180€ (HT)

Pré-requis

Connaissance générale du bâtiment et des équipements techniques

Moyens pédagogiques

Document de stage. Diagramme de l'air humide.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les caractéristiques de l'air humide et les bases de dimensionnement des composants d'une centrale de traitement d'air.

T52

PRÉSENTIEL

Connaissance et description des systèmes de climatisation



Objectif

Découvrir les différents systèmes de climatisation et leurs spécificités

Programme

- ✓ Notions sur le traitement de l'air
- ✓ Le confort
- ✓ Description des systèmes et de leur régulation :
 - ✓ Systèmes tout air à débit constant ou à débit variable, simple ou double conduit
 - ✓ Systèmes tout eau
 - ✓ Systèmes à détente directe
 - ✓ Systèmes mixtes
 - ✓ Autres systèmes : débit de réfrigérant variable (DRV), pompes à chaleur sur boucle d'eau....
- ✓ Notions de coûts des systèmes

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises d'installation d'équipements techniques du bâtiment. Exploitants en génie climatique.

Pré-requis

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

90%



SATISFACTION

86%

Présentiel

 Calendrier

10 au 12 décembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1320€ (HT)

Bonnes connaissances sur l'évolution de l'air à travers les équipements de conditionnement d'air.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Présentation de matériels et des différents systèmes.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le fonctionnement des systèmes de climatisation et de leur régulation.

T53

PRÉSENTIEL

Conception et dimensionnement des équipements de climatisation



Objectif

Acquérir les compétences nécessaires pour dimensionner les principaux systèmes de climatisation.

Programme

- ✓ Généralités et rappels :
 - ✓ Echangeurs thermiques et humidificateurs
 - ✓ Filtration et diffusion de l'air
 - ✓ Notions d'acoustique
 - ✓ Calcul simplifié des charges
- ✓ Conception des systèmes tout air :
 - ✓ Dimensionnement d'une centrale de traitement d'air
 - ✓ Rappels en aéraulique
 - ✓ Sélection d'un ventilateur
 - ✓ Récupération d'énergie
- ✓ Conception et dimensionnement des systèmes tout eau :
 - ✓ Rappels d'hydraulique
 - ✓ Sélection du matériel
- ✓ Éléments sur les systèmes à détente directe
- ✓ Nombreux exercices afin de maîtriser les techniques classiques de dimensionnement

 Durée : 5 jours - 35 heures



COURS /
EXERCICE

60%



SATISFACTION

88%

Présentiel

 Calendrier

10 avril 2024 au 14 juin 2024 (COSTIC 78)

25 au 29 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1790€ (HT)

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises d'installation d'équipements techniques. Exploitants en génie climatique.

Pré-requis

Maîtrise du diagramme de l'air humide et connaissances indispensables des différents systèmes de climatisation. Une calculatrice est nécessaire lors du stage.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Diagramme de l'air humide.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la conception et le dimensionnement des équipements de climatisation.

T54

PRÉSENTIEL

Mise en service et maintenance des centrales de traitement d'air



Objectif

Connaitre les composants d'une centrale de traitement d'air et savoir en assurer la mise en service. Maitriser les procédures d'entretien et de dépannage.

Programme

- ✓ Les composants d'une centrale de traitement d'air : batterie chaude (à eau et électrique), batterie froide, humidificateurs, ventilateurs et systèmes de filtration
- ✓ Les solutions de récupération de chaleur : registres asservis, roue d'échange, boucle d'eau glycolée...
- ✓ Eléments de conception : principales règles de dimensionnement, conditions de confort
- ✓ Les systèmes de filtration et accessoires de sécurité : pressostats, aquastats...
- ✓ Mise en service et mise au point :
 - ✓ Les vérifications de câblage électrique (moteurs, régulateurs, sécurités...)
 - ✓ Le réglage des débits d'air par registres ou module de régulation MR
 - ✓ Les réglages hydrauliques
 - ✓ La régulation et les sécurités
- ✓ L'entretien des composants et notamment des filtres
- ✓ Les procédures de dépannage

 Durée : 4 jours - 28 heures


COURS /
PRATIQUE
40%


NON ÉVALUÉ

Présentiel

 Calendrier

02 au 05 juillet 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1410€ (HT)

Public

Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation. Metteurs au point d'entreprises.

Pré-requis

Connaissance des équipements de climatisation

Moyens pédagogiques

Document de stage – Mise en pratique et dépannage sur plateaux techniques pédagogiques

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les composants des centrales de traitement d'air, leur mise en service et maintenance.

V10

PRÉSENTIEL

Initiation à la ventilation des bâtiments



Objectif

Maîtriser les principes et les solutions de ventilation en résidentiel et en tertiaire. Savoir les mettre en œuvre.

Programme

- ✓ Textes réglementaires et normatifs autour de la ventilation (Code du travail, NF DTU 68.3, ...)
- ✓ Objectifs de la ventilation des locaux pour les personnes, les biens et les équipements
- ✓ Présentation des systèmes de ventilation :
 - ✓ Naturelle et naturelle assistée
 - ✓ Simple flux (auto, hygro)
 - ✓ Double flux (statique, enthalpique, thermodynamique)
- ✓ Composants d'un système de ventilation :
 - ✓ Ventilateur et extracteurs
 - ✓ Echangeur de récupération d'énergie
 - ✓ Réseaux de conduits (forme, calorifuge)
 - ✓ Entrées d'air, bouches d'extraction et diffuseurs
- ✓ Bases de dimensionnement des solutions de ventilation :
 - ✓ Débits nécessaires
 - ✓ Calcul des pertes de charge du réseau

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE
90%



SATISFACTION
89%

Présentiel

📅 Calendrier

03 au 05 septembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

1090€ (HT)

✔ Choix du caisson

✔ Travaux pratiques : mesures de débits d'air selon le protocole
PROMEVENT

Public

Chauffagistes, électriciens, chargés d'affaires.

Pré-requis

Connaissances de base sur les équipements du génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la ventilation des bâtiments.

V12

PRÉSENTIEL

Dimensionnement des réseaux aérauliques



Objectif

Apprendre à dimensionner les réseaux d'air.

Programme

- ✓ Principes de la ventilation naturelle et mécanique des bâtiments
- ✓ Obligations réglementaires en ventilation dans l'habitat et le tertiaire
- ✓ Confort thermique, qualité de l'air, techniques de soufflage et de reprise
- ✓ Notions d'acoustique
- ✓ Principaux types de bouches d'air du marché, caractéristiques et sélection
- ✓ Méthodes de calcul des réseaux d'air selon le NF DTU 68.3
- ✓ Détermination des débits
- ✓ Calcul des pertes de charge du réseau
- ✓ Choix et dimensionnement d'un ventilateur
- ✓ Exercices d'application

Public

Techniciens, ingénieurs, projeteurs de bureaux d'études, d'entreprises d'installation d'équipements techniques du bâtiment.

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE

80%



SATISFACTION

88%

Présentiel

 Calendrier

17 au 19 septembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1320€ (HT)

Pré-requis

Connaissances de base sur la ventilation et les équipements.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Abaques de pertes de charge des conduits aérauliques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le dimensionnement des réseaux de distribution et de diffusion d'air.

V14

DISTANCIEL

Qualité d'air intérieur en résidentiel et en tertiaire Mesures et remèdes



Objectif

Connaître les polluants de l'air, savoir les mesurer et proposer les solutions d'amélioration de la qualité d'air intérieur. Le champ d'application de la formation est le résidentiel et le tertiaire (écoles, crèches, bureaux).

Programme

- ✓ Contexte réglementaire
- ✓ Origines des polluants (extérieur, bâtiment, ameublement, sous-sol...)
- ✓ Nature et impact sanitaire des polluants de l'air intérieur (particules, gaz)
- ✓ Mesures de polluants et interprétation des mesures (particules, CO₂, COV formaldéhyde, benzène, radon)
- ✓ Filtration
- ✓ Choix des matériaux et équipements
- ✓ Bonnes pratiques en conception du système de ventilation
- ✓ Diagnostic et maintenance des installations aérauliques
- ✓ Retours d'expériences des mesures sur le terrain
- ✓ Présentation de matériel :
 - ✓ Mesures de CO₂
 - ✓ Prélèvements pour analyse en laboratoire

 Durée : 2 jours - 14 heures



COURS /
EXERCICE

90%



SATISFACTION

82%

Distanciel

 Calendrier

13 au 14 novembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix
810€ (HT)

Public

Climaticiens, metteurs au point, chargés d'affaires.

Pré-requis

Connaissances de base sur les équipements du génie climatique.

Moyens pédagogiques

QCM portant sur le diagnostic, les mesures et les solutions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le diagnostic, les mesures et les solutions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur.

V15

PRÉSENTIEL

NOUVEAU

Ventilation double-flux en habitat



Objectif

Savoir prescrire, concevoir, dimensionner, installer et assurer la maintenance d'une ventilation double-flux en habitat individuel et collectif, dans un objectif de qualité d'air et de performance.

Programme

- ✓ Rappels de l'enjeu de la ventilation et de la qualité de l'air
- ✓ Rappels réglementaires et normatifs
- ✓ Les spécificités de la ventilation double-flux : récupération d'énergie, acoustique, filtration, sécurité incendie...
- ✓ Les différents composants d'un système de ventilation double-flux
- ✓ Concevoir et dimensionner l'installation de ventilation dans le neuf et l'existant.
- ✓ Éléments de prescription (solutions centralisées ou décentralisées)
- ✓ Dimensionnement
- ✓ Performances du système
- ✓ Mise en œuvre des composants pour optimiser la performance de l'installation.
- ✓ Les bouches de soufflage et d'extraction
- ✓ Les conduits, leur calorifugeage
- ✓ Les prises d'air neuf et les rejets d'air

 Durée : 2 jours - 24 heures


COURS /
EXERCICE
90%


NON ÉVALUÉ

Présentiel

 Calendrier

24 au 25 juin 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix
890€ (HT)

- ✓ Les échangeurs de chaleur (à plaques, à roue, thermodynamiques...)
 - ✓ Mise en service et auto-contrôle selon le protocole PROMEVENT
 - ✓ Mise en main au client et conseils
 - ✓ Entretien et maintenance : nature des interventions et périodicité
-

Public

Artisans, chauffagistes, électriciens. Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études et d'entreprises. Maitres d'ouvrage.

Pré-requis

Connaissances de base sur la ventilation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Présentation de matériels. Exercices d'application.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les installations de ventilation double-flux.

V20

PRÉSENTIEL

Désenfumage et compartimentage des bâtiments



Objectif

Acquérir les bases et principes de désenfumage et de compartimentage dans tous types d'établissements.

Programme

- ✓ Contexte de la réglementation de sécurité contre l'incendie
- ✓ Fumées : nature, mouvement, danger
- ✓ Principes et contraintes du désenfumage naturel et mécanique
- ✓ Installations de génie climatique et moyens de lutte contre la propagation du feu (compartimentage)
- ✓ Présentation détaillée de l'ensemble des textes réglementaires : immeubles de grande hauteur, habitations, établissements recevant du public, atriums, parcs de stationnement, locaux de travail
- ✓ Règles APSAD des locaux industriels
- ✓ Etudes de cas et exercices d'application

Public

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises d'installations d'équipements techniques du bâtiment. Architectes. Services de prévention.

Pré-requis

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
EXERCICE
90%



SATISFACTION
84%

Présentiel

 Calendrier

17 au 19 juin 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1380€ (HT)

Connaissances générales du bâtiment et des équipements de génie climatique.

Moyens pédagogiques

Document de stage.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur la réglementation en matière de sécurité contre l'incendie et le désenfumage, les bases de dimensionnement des systèmes.

V21

PRÉSENTIEL

NOUVEAU

Ventilation des cuisines professionnelles



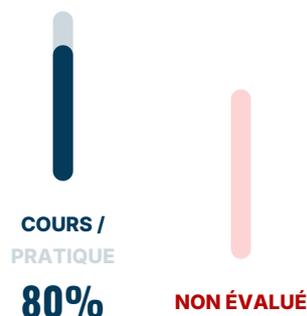
Objectif

Savoir prescrire, concevoir, dimensionner, installer et assurer la maintenance d'une ventilation en cuisine professionnelle, dans un objectif de captation efficace des graisses, des odeurs et de la chaleur en toute sécurité

Programme

- ✓ Rappels du principe et de l'enjeu de la ventilation dans les cuisines professionnelles
- ✓ Rappels réglementaires et normatifs
- ✓ Désordres occasionnés par une mauvaise extraction (économiques, sanitaires, olfactifs, sécuritaires)
- ✓ Les différents systèmes de captation existant (hotte traditionnelle, à induction, plafond)
- ✓ Concevoir et dimensionner l'installation de ventilation dans les cuisines professionnelles :
 - ✓ Éléments de prescription en fonction du type de cuisine
 - ✓ Dimensionnement
 - ✓ Performances du système
- ✓ Mise en œuvre des composants pour optimiser la performance de l'installation :
 - ✓ L'amenée d'air
 - ✓ La filtration

 Durée : 3 jours - 21 heures



Présentiel

 Calendrier

01 au 03 juillet 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

1380€ (HT)

- ✓ L'extraction et le rejet d'air
 - ✓ Les échangeurs de chaleur (air/air, air/eau...)

 - ✓ Mise en service et auto-contrôle
 - ✓ Mise en main au client et conseils
 - ✓ Entretien et maintenance : technique de nettoyage, périodicité
 - ✓ Exercices d'application et travaux pratiques de mesure de débits d'air
-

Public

Artisans, chauffagistes, électriciens. Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études et d'entreprises.

Pré-requis

Connaissances de base sur la ventilation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Présentation de matériels et d'installations.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les installations de ventilation des cuisines professionnelles.