



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Baccalauréat professionnel

**Spécialité
« Installateur en Chauffage, Climatisation
et Énergies Renouvelables »**

SOMMAIRE

ANNEXE I **[Présentation synthétique du référentiel du diplôme](#)**

ANNEXE II **[Référentiel des activités professionnelles](#)**

ANNEXE III **[Référentiel de compétences](#)**

Compétences

Savoirs associés

ANNEXE III bis **[Lexique](#)**

ANNEXE IV **Référentiel d'évaluation**

[IV a](#) **[Unités constitutives du diplôme](#)**

[IV b](#) **[Règlement d'examen](#)**

[IV c](#) **[Définition des épreuves](#)**

ANNEXE V **[Périodes de formation en milieu professionnel](#)**

ANNEXE VI **[Tableau de correspondances entre épreuves ou unités de l'ancien et du nouveau diplôme](#)**

ANNEXE I
Présentation synthétique du référentiel du diplôme
Baccalauréat professionnel spécialité « Installateur en Chauffage, Climatisation et Énergies Renouvelables »

| Activités | Blocs de compétences | Unités |
|---|--|---|
| <p style="text-align: center;">Pôle 1</p> <p style="text-align: center;">PRÉPARATION DES OPÉRATIONS À REALISER</p> | <p style="text-align: center;">Bloc n°1– Préparation d’une intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> • S’informer sur la nature et sur les contraintes de l’intervention • Analyser et exploiter les données techniques de l’intervention • Choisir les matériels, les matériaux, les équipements et l’outillage | <p style="text-align: center;">Unité 2</p> <p style="text-align: center;">PRÉPARATION D’UNE INTERVENTION</p> |
| <p style="text-align: center;">Pôle 2</p> <p style="text-align: center;">RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D’UNE INSTALLATION</p> | <p style="text-align: center;">Bloc n°2 – Réalisation, mise en service d’une installation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiser et sécuriser son intervention • Réceptionner les approvisionnements • Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable • Mettre en service une installation • Contrôler et régler les paramètres • Consigner et transmettre les informations • Communiquer, rendre compte de son intervention à l’écrit et/ou à l’oral | <p style="text-align: center;">Unité 31</p> <p style="text-align: center;">RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D’UNE INSTALLATION</p> |
| <p style="text-align: center;">Pôle 3</p> <p style="text-align: center;">TRAVAUX D’AMÉLIORATION DE L’EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DE DÉPANNAGE</p> | <p style="text-align: center;">Bloc n°3 – Travaux d’amélioration et de dépannage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des opérations d’amélioration de l’efficacité énergétique • Réaliser des travaux de dépannage • Conseiller le client et/ou l’exploitant du système | <p style="text-align: center;">Unité 32</p> <p style="text-align: center;">TRAVAUX D’AMÉLIORATION DE L’EFFICACITE ÉNERGETIQUE ET DE DÉPANNAGE</p> |

| | Blocs de compétences | Unités |
|--|---|--|
| | <p align="center">Bloc n°4 – Mathématiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'approprier : rechercher, extraire et organiser l'information ; • Analyser/raisonner : émettre des conjectures ; proposer, choisir, une méthode de résolution ; élaborer un algorithme ; • Réaliser : mettre en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ; utiliser un modèle ; représenter ; calculer ; expérimenter ; faire une simulation ; • Valider : critiquer un résultat, argumenter ; contrôler la vraisemblance d'une conjecture ; mener un raisonnement logique et établir une conclusion ; • Communiquer : rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit à l'aide d'outils et d'un langage approprié, expliquer une démarche. | <p>Unité 11 Mathématiques</p> |
| | <p align="center">Bloc n°5 – Physique-chimie</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'approprier : rechercher, extraire et organiser l'information ; • Analyser/raisonner : formuler des hypothèses. Proposer, choisir une méthode de résolution ou un protocole expérimental ; • Réaliser : mettre en œuvre une méthode de résolution, un protocole expérimental, utiliser un modèle, représenter, calculer, effectuer une simulation ; • Valider : commenter un résultat, argumenter, contrôler la vraisemblance d'une hypothèse, de la valeur d'une mesure ; • Communiquer : rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit à l'aide d'outils et d'un langage appropriés, expliquer une démarche. | <p>Unité 12 Physique-chimie</p> |
| | <p align="center">Bloc n°6 – Économie - gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et analyser une situation d'entreprise ; • Exploiter et analyser des documents économiques, juridiques ou de gestion ; • Justifier une réponse en sélectionnant le cas échéant des informations au sein d'un ou plusieurs documents ; • Rédiger une réponse structurée à une problématique donnée en mobilisant les savoirs associés et le vocabulaire spécifique adéquat. | <p>Unité 33 Économie - gestion</p> |

| | Blocs de compétences | Unités |
|--|--|--|
| | <p>Bloc n°7 – Prévention santé environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre une démarche d'analyse dans une situation donnée ; • Expliquer un phénomène physiologique, un enjeu environnemental, une disposition réglementaire, en lien avec la démarche de prévention ; • Proposer une solution pour résoudre un problème ; • Argumenter un choix ; • Communiquer à l'écrit avec une syntaxe claire et un vocabulaire adapté. | <p>Unité 34 Prévention santé environnement</p> |
| | <p>Bloc n°8 – Langue vivante</p> <p>Compétences de niveau B1+ du CECRL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre la langue orale ; • Comprendre un document écrit ; • S'exprimer à l'écrit ; • S'exprimer à l'oral en continu ; • Interagir à l'oral dans des situations de la vie quotidienne, sociale et professionnelle. | <p>Unité 4 Langue vivante</p> |
| | <p>Bloc n°9 – Français</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser l'échange écrit : lire, analyser, écrire ; • Adapter son expression écrite selon les situations et les destinataires ; • Maîtriser la lecture et exercer son esprit critique ; • Adapter sa lecture à la diversité des textes ; • Mettre en perspective des connaissances et des expériences. | <p>Unité 51 Français</p> |
| | <p>Bloc n°10 – Histoire-géographie et enseignement moral et civique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser et utiliser des repères chronologiques et spatiaux : Mémoriser et s'appropriier les notions, se repérer, contextualiser (HG) ; • S'appropriier les démarches historiques et géographiques : exploiter les outils spécifiques aux disciplines, mener et construire une démarche historique ou géographique et la justifier (HG) ; • Construire et exprimer une argumentation cohérente et étayée en s'appuyant sur les repères et les notions du programme (EMC) ; • Mettre à distance ses opinions personnelles pour construire son jugement (HG-EMC) ; • Mobiliser ses connaissances pour penser et s'engager dans le monde en s'appropriant les principes et les valeurs de la République (HG-EMC). | <p>Unité 52 Histoire- géographie et enseignement moral et civique</p> |

| | Blocs de compétences | Unités |
|--|---|---|
| | <p>Bloc n°11 – Arts appliqués et cultures artistiques</p> <p>Compétences d'investigation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechercher, identifier et collecter des ressources documentaires; • Sélectionner, classer et trier différentes informations ; • Analyser, comparer des œuvres ou des produits et les situer dans leur contexte de création ; • Établir des convergences entre différents domaines de création. <p>Compétences d'expérimentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter une demande et mettre en œuvre un cahier des charges simple ; • Établir des propositions cohérentes en réponse à un problème posé et réinvestir les notions repérées dans des références. <p>Compétences de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérer un choix raisonné parmi des propositions et finaliser la proposition choisie. <p>Compétences de communication</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choisir des outils adaptés ; • Établir un relevé, analyser et traduire graphiquement des références et des intentions ; • Justifier en argumentant, structurer et présenter une communication graphique, écrite et/ou orale. | <p>Unité 6 Arts appliqués et cultures artistiques</p> |
| | <p>Bloc n°12 – Éducation physique et sportive</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer sa motricité ; • S'organiser pour apprendre et s'entraîner ; • Exercer sa responsabilité dans un engagement personnel et solidaire : connaître les règles, les appliquer et les faire respecter ; • Construire durablement sa santé ; • Accéder au patrimoine culturel sportif et artistique. | <p>Unité 7 Éducation physique et sportive</p> |

| | Blocs de compétences | Unités |
|--|--|---|
| <i>Le candidat peut choisir jusqu'à deux unités facultatives parmi les deux proposées</i> | | |
| | <p style="text-align: center;">Bloc facultatif – Langue vivante étrangère ou régionale</p> <p>Compétences de niveau B1+ du CECRL</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'exprimer à l'oral en continu ; • Interagir à l'oral ; • Comprendre un document écrit dans des situations de la vie quotidienne, sociale et professionnelle. | <p>Unité facultative Langue vivante étrangère ou régionale</p> |
| | <p style="text-align: center;">Bloc facultatif – Mobilité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et se faire comprendre dans un contexte professionnel étranger ; • Caractériser le contexte professionnel étranger ; • Réaliser partiellement une activité professionnelle, sous contrôle, dans un contexte professionnel étranger ; • Comparer des activités professionnelles similaires, réalisées ou observées, à l'étranger et en France ; • Se repérer dans un nouvel environnement ; • Identifier des caractéristiques culturelles du contexte d'accueil. | <p>Unité facultative Mobilité</p> |

1. DESCRIPTION DE LA CIBLE PROFESSIONNELLE

1.1 CONTEXTE PROFESSIONNEL ET RESPONSABILITÉS

Le titulaire du baccalauréat professionnel « Installateur en Chauffage, Climatisation et Énergies Renouvelables » (ICCER) intervient sur les installations sanitaires, thermiques, de ventilation et de climatisations pour en assurer le montage, les raccordements fluidiques et électriques, la mise en service, le contrôle du fonctionnement et certains travaux d'amélioration et de dépannage.

Il prépare, réalise, contrôle son travail et rédige un rapport d'intervention. Il effectue son travail en prenant en compte les réglementations relatives à l'environnement, la qualité, la sécurité des personnes et des biens. Il est chargé également d'assurer la sécurité liée à son intervention.

Il participe activement au respect de l'environnement et à l'amélioration de l'efficacité énergétique.

Il reçoit les instructions de travail de la part de son supérieur hiérarchique mais, la plupart du temps, il est le seul intervenant chez le client. Par conséquent, il doit effectuer son travail en complète autonomie et avoir le sens des responsabilités.

Son attitude est axée sur le service et la relation avec le client, notamment lorsqu'il doit lui expliquer l'utilisation de l'installation.

Les évolutions du métier sont liées :

- à la technologie des matériels et des équipements des installations énergétiques ;
- à l'automatisation de la gestion des informations ;
- à la transition numérique indissociable des enjeux environnementaux et énergétiques ;
- à la transition écologique et énergétique au regard du réchauffement climatique ;
- à la réglementation environnementale avec la réduction des émissions des gaz à effet de serre ;
- à la sécurité des installations ;
- aux cadres juridiques français et européen.

1.2 SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le titulaire du baccalauréat professionnel « Installateur en Chauffage, Climatisation et Énergies Renouvelables » intervient dans les secteurs suivants :

- **Bâtiment** : habitat individuel, habitat collectif, locaux tertiaires, locaux commerciaux ;
- **Industrie** : locaux industriels.

1.3 ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

Le titulaire du baccalauréat professionnel « ICCER » est amené à travailler dans toutes structures d'entreprises : les entreprises artisanales, les petites et moyennes entreprises et les grandes entreprises.

Dans le cadre de la création ou de la rénovation des installations énergétiques, il est chargé d'assurer le montage, la pose des appareils et des systèmes, les raccordements fluidiques et électriques, les essais de mise en service, le contrôle du fonctionnement, des travaux d'amélioration et de dépannage.

Le titulaire de ce baccalauréat professionnel assure les activités professionnelles suivantes :

- A1 : préparation des opérations à réaliser
- A2 : réalisation d'une installation
- A3 : mise en service d'une installation
- A4 : intervention d'amélioration et de dépannage
- A5 : communication

*Remarques : les activités A2, A3 et A4 sont toujours précédées de l'activité A1. L'activité A5 est transversale et **indispensable** aux 4 autres activités.*

Pour réaliser ces activités, il est amené à :

- contribuer à la performance énergétique des installations ;
- s'adapter à l'évolution des techniques, des technologies, des méthodes et des matériels ;
- respecter et mettre en œuvre les réglementations environnementales afin de minimiser l'impact sur l'environnement ;
- participer à l'analyse des risques professionnels et à la mise en œuvre de la prévention ;
- respecter et faire respecter les exigences de santé et de sécurité au travail ;
- appréhender la composante économique des travaux ;
- appréhender le fonctionnement du monde de l'entreprise et de son environnement ;
- contribuer à la mise en œuvre de la démarche qualité de l'entreprise ;
- faire preuve de mobilité.

Son degré d'autonomie et de mobilité peut être différent selon la taille, l'organisation de l'entreprise, la nature et la complexité des installations.

Au terme d'un temps de pratique professionnelle, il pourra travailler en toute autonomie et/ou en tant que responsable d'une équipe.

Dans ses réalisations, il tient compte des aspects normatifs, réglementaires, de sécurité des personnes et des biens, de l'efficacité énergétique, de la protection de l'environnement et du développement durable. Il appréhende les aspects relationnels, économiques et commerciaux.

1.4 EMPLOIS

Les emplois les plus couramment exercés par le titulaire de ce baccalauréat professionnel sont :

- installateur /installatrice en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables
- installateur / installatrice en sanitaire
- chauffagiste
- plombier / plombière chauffagiste
- monteur / monteuse en installations sanitaires
- monteur / monteuse en chauffage
- monteur / monteuse en installations thermiques
- plombier / plombière

1.5 EMPLOIS CONNEXES

Emplois accessibles par le titulaire de ce baccalauréat professionnel avec les acquis de l'expérience, une formation en situation de travail ou par un dispositif externe permettant l'adaptation à l'emploi.

- Poseur / poseuse de compteurs d'eau
- Poseur / poseuse de compteurs gaz
- Dépanneur / dépanneuse en chauffage central
- Dépanneur / dépanneuse en installations sanitaires
- Installateur / installatrice de chauffage bois
- Installateur / installatrice de chauffage solaire individuel
- Monteur / monteuse en gaines de ventilation
- monteur - installateur / monteuse – installatrice de brûleurs à fuel et gaz
- technicien / technicienne en traitement des eaux
- plombier – zingueur / plombière - zingueuse
- ramoneur / ramoneuse
- technicien / technicienne d'équipements de piscine
- monteur / monteuse en conditionnement d'air

1.6 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION

Dans l'entreprise, le titulaire du baccalauréat professionnel « ICCER », au cours de sa carrière, avec les acquis de l'expérience ou par des dispositifs de formation, peut évoluer vers plus de responsabilités en devenant :

- technicien / technicienne énergie
- thermicien / thermicienne de l'industrie
- technicien / technicienne en génie sanitaire en industrie
- technicien / technicienne d'exploitation en production d'énergie
- technicien / technicienne d'exploitation de réseaux de chauffage
- technicien / technicienne de maintenance énergie
- technicien / technicienne en froid et climatisation
- thermicien / thermicienne de maintenance
- technicien - dépanneur / technicienne – dépanneuse de chaudières à gaz industrielles
- technicien / technicienne du génie sanitaire et environnement
- chef / cheffe d'équipe
- metteur / metteuse au point
- technicien / technicienne chargé d'études
- technico-commercial / technico-commerciale
- ingénieur / ingénieure

Une poursuite d'études peut être envisagée (mention complémentaire, brevet de technicien supérieur ...).

2. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET TÂCHES PROFESSIONNELLES

2.1 TABLEAU DES ACTIVITES ET TÂCHES PROFESSIONNELLES

| Activités professionnelles | | Tâches principales | | Autonomie |
|----------------------------|--|--------------------|--|-----------|
| A1 | Préparation des opérations à réaliser | A1T1 | Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser | Totale |
| | | A1T2 | Analyser et exploiter les données techniques d'une installation | Totale |
| | | A1T3 | Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser | Partielle |
| | | A1T4 | Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser | Totale |
| | | A1T5 | Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants | Partielle |
| A2 | Réalisation d'une installation | A2T1 | Réceptionner et vérifier la livraison | Totale |
| | | A2T2 | Implanter les appareils et les accessoires | Totale |
| | | A2T3 | Réaliser les réseaux fluidiques | Totale |
| | | A2T4 | Câbler, raccorder les équipements électriques | Totale |
| | | A2T5 | Agir de manière écoresponsable | Totale |
| A3 | Mise en service d'une installation | A3T1 | Réaliser les opérations préalables à la mise en service de l'installation | Totale |
| | | A3T2 | Réaliser la mise en service de l'installation | Totale |
| A4 | Intervention d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage | A4T1 | Réaliser une opération d'amélioration de l'efficacité énergétique | Partielle |
| | | A4T2 | Réaliser des travaux de dépannage | Partielle |
| A5 | Communication | A5T1 | Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention | Partielle |
| | | A5T2 | Renseigner les documents techniques et réglementaires | Totale |
| | | A5T3 | Conseiller le client et/ou l'exploitant | Partielle |

2.2 DESCRIPTION DES TÂCHES PROFESSIONNELLES

Activité 1

Préparation des opérations à réaliser

A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser

- A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation
- A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser
- A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser
- A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants

Description (exemples de situations de travail)

- Prendre connaissance et analyser le dossier des opérations (réalisation, mise en service, dépannage)
- Compléter le dossier de mise en service, de dépannage pour des opérations simples
- Recenser, rassembler les documents liés aux opérations
- Contrôler la faisabilité des opérations et les difficultés techniques
- Définir une méthodologie de l'intervention

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Outils numériques
- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les informations nécessaires sont recueillies
- Les conditions de réalisation sont analysées
- La faisabilité de la réalisation est vérifiée
- Les difficultés techniques sont repérées et remontées à la hiérarchie
- Le dossier des opérations (schémas, matériels, équipements et outillages, de matériels éco-construits ...) est constitué et complet

Activité 1

Préparation des opérations à réaliser

- A1T 1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser
- A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation**
- A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser
- A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser
- A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants

Description (exemples de situations de travail)

- Identifier les fonctions principales sur les schémas de principe
- Associer les fonctions principales aux composants
- Identifier les grandeurs physiques nominales associées à l'installation (températures, pressions, puissances, intensités, tensions, ...)

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Outils numériques
- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les composants sont associés aux fonctions principales
- Les schémas sont correctement analysés
- Les grandeurs physiques sont identifiées, interprétées et associées à des moyens de mesure, de capteurs et de protection

Activité 1

Préparation des opérations à réaliser

- A1T 1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser
- A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation.
- A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser**
- A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser
- A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants.

Description (exemples de situations de travail)

- Identifier les contraintes liées aux opérations, aux conditions d'exécution et autres intervenants
- Recenser les matériels, matériaux, équipements de protection et outillages nécessaires
- Vérifier la concordance entre les matériels, matériaux, équipements et outillages prévus et nécessaires aux opérations et ceux à disposition
- Établir un bon d'approvisionnement ou un bon de commande pour les matériels, matériaux, équipements et outillages complémentaires nécessaires

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Outils numériques
- Dossier de support d'enregistrement et de communication

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|-------------------------------------|---|
| Autonomie | Partielle <input checked="" type="checkbox"/> | Totale <input type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- La vérification des matériels, des matériaux, des équipements et des outillages est réalisée
- Les matériels, les matériaux, les équipements de protection et les outillages manquants sont identifiés
- Le bon d'approvisionnement ou bon de commande sont renseignés avec justesse
- Le bon est transmis à la hiérarchie

Activité 1

Préparation des opérations à réaliser

- A1T 1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser
- A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation
- A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser
- A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser**
- A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants

Description (exemples de situations de travail)

- Recenser les contraintes de l'environnement de travail
- Analyser les risques professionnels et prévoir les mesures de prévention adaptées
- Identifier les habilitations et les certifications nécessaires
- Prendre connaissance et analyser le dossier des opérations dans leur environnement
- Identifier les contraintes liées aux opérations, aux conditions d'exécution et autres intervenants

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement, réunion d'ouverture de chantier (PPSPS)
- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les contraintes de l'environnement de travail sont recensées et la hiérarchie est informée
- Les informations recueillies permettent l'analyse des risques de l'opération
- Les habilitations et les certifications sont identifiées
- Les mesures de prévention prévues répondent aux risques professionnels analysés
- Les modes opératoires choisis permettent l'exécution des travaux en toute sécurité

Activité 1

Préparation des opérations à réaliser

- A1T 1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser
- A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation
- A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser
- A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser
- A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants**

Description (exemples de situations de travail)

- Prendre connaissance du planning d'exécution de l'ensemble des intervenants
- Prendre connaissance des professionnels affectés équipiers ou intervenants extérieur (co-activité)
- Positionner, adapter son ou ses intervention(s) sur le planning
- Organiser les tâches en fonction des habilitations, des qualifications et des certifications des professionnels affectés

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Compétences internes

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|-------------------------------------|---|
| Autonomie | Partielle <input checked="" type="checkbox"/> | Totale <input type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les interactions avec les autres intervenants présents sur le chantier sont identifiées
- Les interactions validées par la hiérarchie sont prises en compte
- Les tâches sont correctement organisées en fonction des habilitations, des qualifications et des certifications des professionnels affectés

Activité 2

Réalisation d'une installation

A2T1 : Réceptionner et vérifier la livraison

- A2T2 : Implanter les appareils et les accessoires
- A2T3 : Réaliser les réseaux fluidiques
- A2T4 : Câbler, raccorder les équipements électriques
- A2T5 : Agir de manière écoresponsable

Description (exemples de situations de travail)

- Vérifier la conformité d'une livraison en fonction du bon de commande et du bon de livraison
- Vérifier l'état des fournitures

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier de support d'enregistrement et de communication
- Outils numériques
- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- La conformité de la livraison est vérifiée qualitativement et quantitativement
- L'état des fournitures est contrôlé et les réserves sont levées

Activité 2

Réalisation d'une installation

- A2T1 : Réceptionner et vérifier la livraison
- A2T2 : Implanter les appareils et les accessoires**
- A2T3 : Réaliser les réseaux fluidiques
- A2T4 : Câbler, raccorder les équipements électriques
- A2T5 : Agir de manière écoresponsable

Description (exemples de situations de travail)

- Situer l'installation dans son environnement
- Repérer l'implantation des appareils
- Mise en place des mesures de protection
- Implanter les matériels et les accessoires
- Tracer le cheminement des réseaux
- Fixer les supports de fixation des réseaux
- Effectuer les contrôles associés

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Outils numériques
- Outillage, matériels, consommables
- Équipements de protection collectifs et individuels

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input checked="" type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- L'implantation des appareils et des accessoires est conforme aux consignes de la hiérarchie et aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes en vigueur
- Les fixations sont adaptées à la nature de la paroi, aux charges et aux prescriptions du fabricant
- Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint
- Le travail est effectué en toute sécurité

Activité 2

Réalisation d'une installation

- A2T1 : Réceptionner et vérifier la livraison
- A2T2 : Implanter les appareils et les accessoires
- A2T3 : Réaliser les réseaux fluidiques**
- A2T4 : Câbler, raccorder les équipements électriques
- A2T5 : Agir de manière écoresponsable

Description (exemples de situations de travail)

- Réaliser le façonnage des réseaux fluidiques
- Poser un réseau fluidique
- Réaliser le raccordement fluidique des appareils
- Effectuer les contrôles associés

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Outils numériques
- Outillage, matériels, matériaux
- Qualification
- Équipements de protection collectifs et individuels
- Moyens de manutention

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input checked="" type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les réseaux sont façonnés, posés et raccordés conformément aux consignes de la hiérarchie et aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes en vigueur
- Les appareils sont raccordés conformément aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes en vigueur
- Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint
- Le travail est effectué en toute sécurité

Activité 2

Réalisation d'une installation

- A2T1 : Réceptionner et vérifier la livraison
- A2T2 : Implanter les appareils et les accessoires
- A2T3 : Réaliser les réseaux fluidiques
- A2T4 : Câbler, raccorder les équipements électriques**
- A2T5 : Agir de manière écoresponsable

Description (exemples de situations de travail)

- Repérer les contraintes de câblage et de raccordement
- Câbler et raccorder les équipements électriques
- Adapter, si nécessaire, le câblage et le raccordement
- Effectuer les contrôles associés

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Outils numériques
- Qualification
- Outillage, matériels, matériaux
- Équipements de protection collectifs et individuels

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | | Totale <input checked="" type="checkbox"/> |
| Responsabilité | Des personnes <input checked="" type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Le matériel électrique est câblé conformément aux consignes de la hiérarchie et aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes en vigueur
- Les appareils sont raccordés conformément aux prescriptions techniques, réglementaires et aux normes en vigueur
- Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint
- Le travail est effectué en toute sécurité

Activité 2

Réalisation d'une installation

- A2T1 : Réceptionner et vérifier la livraison
- A2T2 : Implanter les appareils et les accessoires
- A2T3 : Réaliser les réseaux fluidiques
- A2T4 : câbler, raccorder les équipements électriques
- A2T5 : Agir de manière écoresponsable**

Description (exemples de situations de travail)

- Respecter les procédures liées aux obligations environnementales
- Trier et évacuer les déchets générés par son activité
- Eviter le gaspillage des matières premières et des énergies

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Outillage, matériels, matériaux
- Équipements de protection collectifs et individuels

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input checked="" type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les risques de dégradation de l'environnement, des lieux et des biens sont connus et les procédures sont respectées
- Les déchets sont triés et évacués de manière sélective conformément à la réglementation et aux normes en vigueur
- Les matériaux sont utilisés sans gaspillage

Activité 3

Mise en service d'une installation

A3T1 : Réaliser les opérations préalables à la mise en service de l'installation

A3T2 : Réaliser la mise en service de l'installation

Description (exemples de situations de travail)

- Contrôler la bonne réalisation des réseaux fluidiques et électriques
- Assurer la sécurité de l'opération
- Réaliser les modes opératoires concernant :
 - les essais de résistance à la pression
 - purge des réseaux
 - les essais d'étanchéité
 - le tirage au vide
 - ...
- Prérégler les appareils de régulation et de sécurité
- Effectuer la mise en pression des réseaux

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Outillage nécessaire à la manipulation des fluides
- Outillage, matériels, matériaux et consommables
- Outils numériques
- Équipements de protection collectifs et individuels

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les conditions de mise en service sont identifiées
- Les modes opératoires sont conformes aux règles en vigueur
- Les préréglages sont réalisés dans le respect des normes et règlements en vigueur

Activité 3

Mise en service d'une installation

- A3T1 : Réaliser les opérations préalables à la mise en service de l'installation
- A3T2 : Réaliser la mise en service de l'installation**

Description (exemples de situations de travail)

- Mettre en service l'installation
- Ajuster les pressions
- Ajuster les réglages des systèmes de régulation et de sécurité
- Réaliser les mesures nécessaires pour valider le fonctionnement de l'installation
- Vérifier le fonctionnement de l'installation
- Rédiger un rapport de mise en service, un bon de travail

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier des supports d'enregistrement et de communication
- Outillage, matériels spécifiques, matériaux et consommables
- Outils numériques
- Équipements de protection collectifs et individuels

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | | Totale <input checked="" type="checkbox"/> |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Le système fonctionne selon les paramètres nominaux définis dans le dossier technique
- Les rapports de mise en service et les fiches d'interventions sont correctement renseignés en vue de leur exploitation
- Le travail est effectué en toute sécurité

Activité 4

Intervention d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage

A4T1 : Réaliser une opération d'amélioration de l'efficacité énergétique

A4T2 : Réaliser des travaux de dépannage

Description (exemples de situations de travail)

- Identifier les opérations prédéfinies liées à l'intervention
- Analyser l'environnement de travail et les risques définissant les conditions de l'intervention
- Approvisionner en matériel, matériaux, équipements et outillages
- Réaliser l'intervention
- Trier et évacuer les déchets générés par son activité
- Compléter les documents afférents à l'intervention

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier supports d'enregistrement et de communication
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Les outillages, équipements et appareils de mesures
- Outils numériques
- Les équipements de protection collectifs et individuels

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les opérations d'amélioration sont identifiées
- Les risques sont pris en compte pour effectuer l'intervention
- Les contraintes propres au poste de travail y compris environnementales sont prises en compte
- L'organisation du travail est efficiente (le poste de travail est approvisionné en matériels, matériaux, équipements et outillages, le poste est organisé avec ergonomie)
- L'opération d'amélioration est correctement réalisée
- Les contrôles et les essais sont effectués
- L'installation est restituée dans un état de fonctionnement optimal
- Les déchets sont triés et évacués
- Les documents afférents à l'intervention sont correctement renseignés
- Le travail est effectué en toute sécurité

Activité 4

Intervention d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage

A4T1 : Réaliser une opération d'amélioration de l'efficacité
énergétique

A4T2 : Réaliser des travaux de dépannage

Description (exemples de situations de travail)

- S'informer auprès du client sur la nature du dysfonctionnement
- S'assurer que le dépannage est hors contrat de maintenance
- Analyser l'environnement de travail et les conditions du dépannage
- Réaliser le dépannage :
 - analyser les informations,
 - diagnostiquer le dysfonctionnement,
 - réparer l'installation
- Approvisionner en matériels, matériaux, équipements et outillages
- Remettre en service et contrôler le fonctionnement
- Trier et évacuer les déchets générés par son activité
- Compléter les documents afférents à l'intervention

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier supports d'enregistrement et de communication
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Les outillages, équipements et appareils de mesures
- Outils numériques
- Les équipements de protection collectifs et individuels
- Compétences internes ou externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| Autonomie | Partielle <input checked="" type="checkbox"/> | Totale <input type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- L'information est reçue et interprétée
- Les risques sont pris en compte pour effectuer l'intervention
- L'organisation du travail est respectueuse de la santé et sécurité au travail
- Les contraintes propres au poste de travail y compris environnementales sont prises en compte
- L'organisation du travail est efficiente (le poste de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages, le poste est organisé avec ergonomie)
- Le diagnostic est réalisé
- Les contrôles et les essais sont effectués et permettent le fonctionnement nominal de l'installation
- Les déchets sont triés et évacués
- Les documents afférents à l'intervention sont correctement renseignés
- Le travail est effectué en toute sécurité

Activité 5

Communication

A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention

A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires

A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant

Description (exemples de situations de travail)

- Recenser les informations à connaître sur le déroulement des opérations (préparation, difficultés, contraintes dues aux autres intervenants ...)
- Expliquer l'état d'avancement des opérations, leurs contraintes et leurs difficultés à la hiérarchie (réunion de chantier, opérations de mise en service, de dépannage ...)
- Expliquer au client (ou à l'utilisateur) le fonctionnement, le bon usage et les contraintes techniques d'utilisation de l'installation

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier supports d'enregistrement et de communication
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Outils numériques
- Compétences internes ou externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| Autonomie | Partielle <input checked="" type="checkbox"/> | Totale <input type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Une présentation commentée de l'évolution de l'intervention et des difficultés rencontrées est réalisée
- Les procédures de conduites et les consignes de sécurité sont présentées et explicitées
- Le client s'est approprié le fonctionnement de l'installation et sait l'utiliser en toute sécurité

Activité 5

Communication

- A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention
- A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires**
- A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant.

Description (exemples de situations de travail)

- Consulter le registre de l'installation et consigner les informations
- Compléter les fiches d'autocontrôle des installations
- Etiqueter les installations conformément à la réglementation
- Renseigner un rapport d'intervention

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier supports d'enregistrement et de communication
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Outils numériques

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Autonomie | Partielle <input type="checkbox"/> | Totale <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Les fiches d'autocontrôle sont correctement complétées
- Le rapport d'intervention est correctement renseigné
- Les documents sont transmis
- Les étiquettes sont correctement complétées
- Le dossier technique est mis à jour

Activité 5

Communication

- A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention
- A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires.
- A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant**

Description (exemples de situations de travail)

- Collecter les informations nécessaires :
 - Écouter et questionner le client sur son besoin, ses usages
 - Interpréter la demande
- Conseiller le client :
 - Proposer une solution technique
- Transmettre les informations à la hiérarchie

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation)

- Dossier technique
- Dossier supports d'enregistrement et de communication
- Dossier santé et sécurité au travail, environnement
- Outils numériques
- Compétences internes ou externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

Autonomie et responsabilité

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| Autonomie | Partielle <input checked="" type="checkbox"/> | Totale <input type="checkbox"/> | |
| Responsabilité | Des personnes <input checked="" type="checkbox"/> | Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> | Du résultat <input checked="" type="checkbox"/> |

Résultats attendus

- Le comportement du technicien renforce l'image positive de l'entreprise
- Les besoins du client sont rassemblés et interprétés
- Une solution technique est proposée au client
- Les informations nécessaires (étude, chiffrage ...) sont transmises à la hiérarchie
- Le client est satisfait

2.3 CONTENU DES DIFFÉRENTS DOSSIERS

DOSSIER TECHNIQUE : il est numérique ou sous forme papier et peut contenir selon l'activité.

Documents de référence :

- Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) ou cahier des charges et/ou expression du besoin
- Document de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT)
- Bordereau de prix
- Extraits de normes, réglementations
- Plan particulier de sécurité et de protection
- Documents clientèle (devis, commandes, travaux supplémentaires ...)
- Ordre de service (OS)
- ...

Dossier technique des matériels, des matériaux et des équipements.

- Documents techniques (fiche produits et spécifications, notice et modes d'emploi, abaques, diagrammes ...) des matériels constituant l'installation
- Documents relatifs à l'utilisation des équipements de protection collective et de protection individuelle
- Documents relatifs aux moyens et matériels de stockage
- Historique de l'installation, (fonctionnement/maintenance)
- Documents fournisseurs (extrait de catalogue, tarif, commande, planning et bon de livraison ...)
- Plans d'exécution, des réseaux, de réservations, d'implantation (exemple : maquette numérique)
- Schémas fonctionnels et de principes électriques
- Schémas électriques et fluidiques
- Outils numériques (applications, tablette ...)
- ...

Instructions :

- Mode opératoire
- Procédures présentant les informations utiles à la réalisation des tâches, des remises en service
- Instructions de conduite, de nettoyage
- ...

Qualité :

- Documents du système qualité : processus, procédure, spécification, mode opératoire, enregistrement, indicateurs ...
- ...

Ressources humaines :

- Organigrammes (chantier, client, autres corps d'état)
- Fiche d'accueil
- Fiches de poste
- Feuille de congés
- Tableau de l'état de présence
- Planning général de réalisation, des astreintes, des permanences
- Notes de service, compte-rendu de réunion
- Titres d'habilitation, certifications
- ...

DOSSIER DES SUPPORTS D'ENREGISTREMENT ET DE COMMUNICATION

Il est numérique ou sous forme papier et peut contenir selon l'activité

Documents qualité :

- Supports liés à la traçabilité (fiche d'autocontrôle, CERFA), document de suivi, procès-verbal de réception
- Diagnostics plomb, amiante, ...
- Attestations de contrôle et de conformité
- Historiques et listes d'anomalies répertoriées
- Fiches de suivi de chantier
- Étiquettes signalétiques et vignettes d'étanchéité normalisées
- ...

Matières et stocks :

- Bordereaux de livraison/réception
- Procès-verbaux de réception matières
- Documents de gestion des stocks
- ...

Mesures, essais et maintenance :

- Feuille de consignation, autorisation de travail
- Feuille d'intervention
- Rapport d'intervention, de vérification
- Demande d'intervention, de mise en service ou de travaux
- ...

Documents de fin de chantier :

- Dossier des ouvrages exécutés (DOE)
- Déclaration d'achèvement des travaux
- Dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)
- ...

DOSSIER SANTÉ SÉCURITÉ AU TRAVAIL, ENVIRONNEMENT

Liés aux opérations, il est numérique ou sous forme papier et peut contenir selon l'activité :

- Documents liés à la prévention des risques professionnels (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), Plan De Prévention (PDP) ...)
- Documents liés à la sécurité, l'hygiène et l'environnement (fiches produits, fiches des données de sécurité ...)
- Textes de références
- Législation et réglementation applicables au site d'intervention
- Document unique d'évaluation des risques (DUER)
- Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO)
- Registre de sécurité
- Carnet de prescriptions
- Procédures et consignes de la santé-sécurité et de l'environnement
- Liste des incidents, accidents ou sinistres,
- Plan d'optimisation de la performance environnementale : ressources, énergies, eau, déchets ...
- ...

1. ORGANISATION DU RÉFÉRENTIEL DES COMPÉTENCES

Le référentiel des compétences du baccalauréat professionnel « ICCER » est construit à partir du référentiel des activités professionnelles.

Les pages suivantes définissent les compétences, les savoirs associés.

Ces compétences correspondent à la fois à des compétences terminales évaluables lors de la certification et également à des objectifs de formation.

Aucune chronologie dans la maîtrise ou les apprentissages n'est induite. Il s'agit d'une présentation analytique et il convient de préciser que les situations (professionnelles ou d'apprentissage) mobilisent plusieurs compétences simultanément.

1.1 Liste des compétences

Treize compétences professionnelles sont mobilisées pour réaliser l'ensemble des activités et tâches décrites dans le référentiel des activités professionnelles :

| |
|--|
| C1 : S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention |
| C2 : Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention |
| C3 : Choisir les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage |
| C4 : Organiser et sécuriser son intervention |
| C5 : Réceptionner les approvisionnements |
| C6 : Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable |
| C7 : Mettre en service une installation |
| C8 : Contrôler et régler les paramètres |
| C9 : Réaliser des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique |
| C10 : Réaliser des travaux de dépannage |
| C11 : Consigner et transmettre les informations |
| C12 : Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral |
| C13 : Conseiller le client et/ou l'exploitant du système |

1.2 Relations activités - tâches-compétences – unités certificatives

Légende : 1 = Autonomie partielle ; 2 = Autonomie totale

| MATRICE TÂCHES COMPETENCES | | C 1 | C 2 | C 3 | C 4 | C 5 | C 6 | C 7 | C 8 | C 11 | C 12 | C 9 | C 10 | C 13 |
|--|------|-------------------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|------|------|--|------|------|
| A1 : Préparation des opérations à réaliser | A1T1 | 2 | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | A1T2 | | 2 | | | | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | |
| | A1T3 | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| | A1T4 | 2 | | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | |
| | A1T5 | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | | | |
| A2: Réalisation d'une installation | A2T1 | | | | 2 | 2 | | | | | 2 | | 2 | |
| | A2T2 | | | | | | 2 | | | | 2 | | | |
| | A2T3 | | | | | | 2 | | | | 2 | | | |
| | A2T4 | | | | | | 2 | | | | 2 | | | |
| | A2T5 | | | | | | 2 | | | 2 | 2 | | | 2 |
| A3 : Mise en service d'une installation | A3T1 | | | | | | | 2 | | | 2 | | | |
| | A3T2 | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 2 |
| A4 : Intervention d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage | A4T1 | | | | | | | | | | 2 | 1 | | 1 |
| | A4T2 | | | | | | | | | | 2 | | 1 | 1 |
| A5 : communication | A5T1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | A5T2 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | | |
| | A5T3 | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Compétences | | C 1 | C 2 | C 3 | C 4 | C 5 | C 6 | C 7 | C 8 | C 11 | C 12 | C 9 | C 10 | C 13 |
| UNITÉS CERTIFICATIVES | | U2 : PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION | | | U31 : RÉALISATION ET MISE EN SERVICE D'UNE INTALLATION | | | | | | | U32 : TRAVAUX D'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITE ÉNERGETIQUE ET DE DÉPANNAGE | | |

1.3 Description des compétences professionnelles

| C1 | S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention | | |
|--|---|---|---|
| Savoirs associés | S1 à S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants.</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier santé et sécurité au travail, environnement • Outils numériques • Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs) • Dossier de supports d'enregistrement et de communication | Collecter les données nécessaires à l'intervention | <p>Les données techniques nécessaires à son intervention sont identifiées</p> <p>La collecte des informations nécessaires à l'intervention est complète et exploitable</p> |
| | | Ordonner les données nécessaires à l'intervention | Le classement des données est exploitable et respecte les règles de l'entreprise |
| | | Repérer les contraintes techniques liées à l'intervention | <p>Les contraintes techniques et d'exécution sont repérées</p> <p>Les contraintes liées à l'efficacité énergétique sont repérées</p> <p>Les risques professionnels sont évalués</p> |
| | | Repérer les contraintes d'environnement de travail liées à l'intervention | <p>Les contraintes d'environnement sont recensées</p> <p>Les mesures de prévention de santé et sécurité au travail sont proposées</p> |
| | | S'assurer de la planification de l'intervention | Les interactions avec les autres intervenants sont repérées |
| | | Identifier les habilitations et les certifications nécessaires aux opérations | Les habilitations et certifications nécessaires à l'opération sont identifiées |
| | | Informé à l'interne et à l'externe des contraintes liées à l'intervention | Les contraintes sont prises en compte et donnent lieu à une solution |

| C2 | Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention | | |
|---|--|--|---|
| Savoirs associés | S2 – S3 – S4 – S6 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> <p>A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Outils numériques • Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs / distributeurs) • Dossier de supports d'enregistrement et de communication | <p>Identifier les éléments d'un réseau fluidique et d'un réseau électrique</p> | <p>L'identification des éléments permet de déterminer leurs caractéristiques</p> <p>Les fonctions principales de chaque élément sont identifiées</p> <p>Les différents éléments sont repérés sur les différents schémas</p> |
| | | <p>Déterminer les caractéristiques des différents éléments de l'installation</p> | <p>Les caractéristiques sont identifiées et conformes aux normes en vigueur</p> |
| | | <p>Identifier les grandeurs physiques nominales associées à l'installation (températures, pression, puissances, intensités, tensions, ...)</p> | <p>Les grandeurs physiques sont déterminées, interprétées et associées à des moyens de mesure, de capteurs et de protection</p> <p>Le dimensionnement des matériels est vérifié et justifié</p> |
| | | <p>Identifier les consignes de régulation et de sécurité spécifiques à l'installation</p> | <p>Les valeurs identifiées permettent de prévoir le réglage des appareils de l'installation</p> |
| | | <p>Schématiser tout ou partie d'une installation, manuellement ou avec un outil numérique</p> | <p>Les schémas et/ou les croquis sont exploitables</p> <p>Les conventions de représentation sont respectées</p> |
| | | <p>Repérer, identifier la connectique des schémas électriques d'une installation</p> | <p>Les éléments à raccorder, le type et la section des conducteurs sont identifiés</p> |
| | | <p>Proposer une modification technique en fonction des contraintes repérées</p> | <p>La modification est approuvée par sa hiérarchie et portée au dossier technique</p> <p>La solution technique proposée intègre les enjeux d'efficacité énergétique</p> |

| C3 | Choisir les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage | | |
|--|--|--|---|
| Savoirs associés | S3 – S5 – S6 – S7 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser</p> <p>A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier santé et sécurité au travail, environnement • Outils numériques • Dossier de support d'enregistrement et de communication | <p>Identifier les matériels et outillages nécessaires à la réalisation de l'intervention</p> | <p>Les matériels et outillages choisis sont adaptés à l'intervention</p> <p>Les règles et limites d'utilisation des matériels et outillages sont recensées</p> |
| | | <p>Identifier les équipements spécifiques (engin de manutention, échafaudage ...) nécessaires à l'intervention</p> | <p>Les équipements nécessaires à l'intervention sont listés</p> <p>Les habilitations et certifications nécessaires sont identifiées</p> <p>Les risques professionnels sont analysés</p> <p>Les mesures de prévention choisies répondent aux risques professionnels identifiés</p> |
| | | <p>Inventorier les EPI et EPC adaptés à l'intervention</p> | <p>L'inventaire des EPI et EPC est complet et adapté à l'intervention</p> |
| | | <p>Informier à l'interne et à l'externe des contraintes liées à l'intervention</p> | <p>La liste des équipements spécifiques est communiquée à l'interne et à l'externe</p> |

| C4 | Organiser et sécuriser son intervention | | |
|---|--|---|---|
| Savoirs associés | S1 – S5 – S6 – S7 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A2T1 : Réceptionner et vérifier la livraison</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> <p>A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier santé et sécurité au travail, environnement • Outils numériques • Dossier de support d'enregistrement et de communication | <p>Organiser son poste de travail et la zone d'intervention</p> | <p>Les spécificités du chantier sont prises en compte</p> <p>Les anomalies techniques sont repérées et signalées</p> <p>Le poste de travail est approvisionné en matériels et outillages avec méthode</p> <p>Le lieu d'activité est restitué quotidiennement conformément aux règles d'hygiène et de sécurité</p> |
| | | <p>Sécuriser le poste de travail et la zone d'intervention</p> | <p>Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées</p> <p>Les contraintes propres au poste de travail et à la zone d'intervention y compris environnementales sont prises en compte</p> <p>Les équipements spécifiques sont certifiés</p> |
| | | <p>Organiser l'intervention</p> | <p>Les activités sont organisées de manière chronologique et méthodique</p> <p>Les activités sont (ré)organisées en fonction des aléas (techniques, organisationnels, ...)</p> |

| C5 | Réceptionner les approvisionnements | | |
|---|---|---|--|
| Savoirs associés | S1 – S4 – S7 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A2T1 : Réceptionner et vérifier la livraison</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> <p>A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier de support d'enregistrement et de communication • Outils numériques • Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs) • Dossier santé et sécurité au travail, environnement • Moyens de manutention | <p>Vérifier la conformité de la livraison</p> | <p>Les caractéristiques techniques sont vérifiées</p> <p>Les quantités sont contrôlées</p> <p>Les éventuelles anomalies sont consignées</p> <p>Les bons de livraison, bons de garantie et notices techniques sont recueillis</p> |
| | | <p>Stocker les matériels et matériaux</p> | <p>Les accès et les circulations sont préservés</p> <p>Les conditions de stockage données sont respectées</p> <p>Les principes de la prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP) sont appliqués</p> <p>Les matériels de manutention sont utilisés</p> |

| C7 | Mettre en service une installation | | | |
|---|--|---|---|---------------------------|
| Savoirs associés | S1 – S2 – S3 – S4 – S6 – S7 – S8 | | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation | |
| A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier des supports d'enregistrement et de communication • Outillage, matériels, consommables • Outils numériques • Équipements de protection collectifs et individuels | Autocontrôler la conformité des réalisations des réseaux fluidiques et électriques. | Les contrôles des réalisations sont effectués et conformes aux normes en vigueur | |
| A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation | | Identifier les risques professionnels | Les risques professionnels sont identifiés et permettent une intervention en sécurité | |
| A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser | | Réaliser les modes opératoires concernant : <ul style="list-style-type: none"> - les essais de résistance à la pression - les essais d'étanchéité | Les modes opératoires sont réalisés et conformes aux règles en vigueur | |
| A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser | | Prérégler les appareils de régulation et de sécurité | Les pré réglages sont réalisés dans le respect des normes et la réglementation en vigueur | |
| A3T1 : Réaliser les opérations préalables à la mise en service de l'installation | | | Les pré réglages permettent une mise en service de tout ou partie d'une installation | |
| A3T2 : Réaliser la mise en service de l'installation | | | | |
| A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention | | | Mettre en service tout ou partie d'une installation | L'installation fonctionne |
| A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires | | | | |
| A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant | | | | |

| C8 | Contrôler et régler les paramètres | | |
|--|--|--|--|
| Savoirs associés | S2 – S3 – S4 – S6 – S7 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation</p> <p>A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser</p> <p>A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T5 : Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants</p> <p>A3T2 : Réaliser la mise en service de l'installation</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier des supports d'enregistrement et de communication • Outillage, matériels, consommables • Outils numériques • Équipements de protection collectifs et individuels | <p>Ajuster les réglages des systèmes de régulation et de sécurité</p> <p>Réaliser les mesures nécessaires pour valider le fonctionnement de l'installation</p> <p>Respecter les règles de sécurité</p> | <p>Les réglages et leur précision permettent le bon fonctionnement du système</p> <p>Le réglage des sécurités est réalisé, justifié et précis</p> <p>Les points de mesures sont repérés</p> <p>Les mesures permettent la validation du fonctionnement du système</p> <p>Les mesures sont réalisées avec précision et méthode</p> <p>Toutes les règles de sécurité des biens et des personnes sont appliquées</p> <p>Les règles sur les différentes prises de mesures sont respectées</p> |

| C9 | Réaliser des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique | | |
|---|--|---|---|
| Savoirs associés | S1 – S2 – S3 – S4 – S6 – S7 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation</p> <p>A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser</p> <p>A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A4T1 : Réaliser une opération d'amélioration de l'efficacité énergétique</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> <p>A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires</p> <p>A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier supports d'enregistrement et de communication • Dossier santé et sécurité au travail, environnement • Les outillages, équipements et appareils de mesures • Outils numériques • Les équipements de protection collectifs et individuels | APRÈS EXPERTISE ET VALIDATION HIÉRARCHIQUE | |
| | | Analyser l'environnement de travail et les conditions de l'intervention | L'organisation du travail est respectueuse de l'environnement, de la santé et sécurité au travail |
| | | Analyser les risques liés à l'intervention | Les risques sont pris en compte pour effectuer l'intervention |
| | | Exploiter les données du dossier technique | Les données du dossier technique sont identifiées et exploitées |
| | | Réaliser l'intervention d'ordre technique et/ou réglementaire | Les opérations d'ordre technique sont réalisées avec méthode L'installation est restituée dans un état de fonctionnement optimal |
| | | Évacuer les déchets | Les déchets sont évacués de façon écoresponsable et conformément aux règles en vigueur |

| C10 | Réaliser des travaux de dépannage | | |
|--|--|--|---|
| Savoirs associés | S1 – S2 – S3 – S4 – S6 – S7 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| À PARTIR D'UN DIAGNOSTIC | | | |
| <p>A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation</p> <p>A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser</p> <p>A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A2T1 : Réceptionner et vérifier les matériels</p> <p>A4T2 : Réaliser des travaux de dépannage</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> <p>A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier supports d'enregistrement et de communication • Dossier santé et sécurité au travail, environnement • Les outillages, équipements et appareils de mesures • Outils numériques • Les équipements de protection collectifs et individuels | Établir le constat de défaillance | L'analyse du constat confirme que : - les informations délivrées par le système sont relevées - la configuration du système est analysée |
| | | Émettre des hypothèses de panne et/ou de dysfonctionnement | Toutes les hypothèses émises sont pertinentes |
| | | Effectuer des mesures, des contrôles, des tests permettant de valider ou non les hypothèses en respectant les règles de sécurité | <p>Les points de mesures, de contrôles, de tests sont correctement choisis et localisés</p> <p>Les appareils de mesure et de contrôle sont correctement mis en œuvre</p> <p>Les résultats sont correctement interprétés par rapport aux attendus</p> <p>La chronologie des tests est réalisée de façon méthodique</p> |
| | | Identifier le composant défectueux et/ou la cause de la défaillance | L'identification du composant et/ou la cause de la défaillance est correcte |
| | | Informers sa hiérarchie | L'information transmise permet la programmation du dépannage |

| C10 (suite) | Réaliser des travaux de dépannage (suite) | | |
|--|--|--|--|
| Savoirs associés | S1 – S2 – S3 – S4 – S6 – S7 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation</p> <p>A1T3 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser</p> <p>A1T4 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A2T1 : Réceptionner et vérifier les matériels</p> <p>A4T2 : Réaliser des travaux de dépannage</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> <p>A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier supports d'enregistrement et de communication • Dossier santé et sécurité au travail, environnement • Les outillages, équipements et appareils de mesures • Outils numériques • Les équipements de protection collectifs et individuels | APRÈS CONFIRMATION DU DIAGNOSTIC ET VALIDATION HIÉRARCHIQUE | |
| | | Approvisionner en matériels, équipements et outillages | Le poste de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages |
| | | Consigner le système | L'intervention peut se dérouler en toute sécurité Les EPI et EPC sont adaptés |
| | | Effectuer la dépose du composant défectueux | Les consignes et procédures sont respectées Les moyens de manutention et l'outillage sont mis en œuvre en toute sécurité Le composant défectueux est déposé et prêt à être recyclé |
| | | Installer le composant de remplacement | Le composant est remplacé sans risque pour les personnes et le système |
| | | Déconsigner le système | Le système est prêt pour la remise en service |
| | | Réaliser les réglages permettant la remise en service | Les réglages sont conformes au dossier technique |
| | | Remettre en service le système | La remise en service est réalisée avec méthode Les performances du système sont conformes au dossier technique |
| | | Évacuer les déchets | Les déchets sont évacués de façon écoresponsable et conformément aux règles en vigueur |

| C11 | Consigner et transmettre les informations | | |
|---|---|---|--|
| Savoirs associés | S1 – S2 – S7 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser</p> <p>A2T5 : Agir de manière écoresponsable</p> <p>A3T2 : Réaliser la mise en service de l'installation</p> <p>A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention</p> <p>A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Dossier des supports d'enregistrement et de communication • Outils numériques | <p>Compléter la fiche d'intervention/bordereau de suivi de déchet dangereux</p> <p>Choisir et compléter les fiches d'autocontrôle des installations</p> | <p>Les fiches sont choisies et complétées sans erreurs</p> |
| | | <p>Rédiger un rapport de mise en service, un bon d'intervention</p> | <p>Les rapports sont correctement renseignés et exploitables</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| A4T2 : Réaliser des travaux de dépannage A5T1 : Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention A5T2 : Renseigner les documents techniques et réglementaires A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant | | | |
|--|--|--|--|

| C13 | Conseiller le client et/ou l'exploitant du système | | |
|--|--|--|---|
| Savoirs associés | S1 – S2 – S8 | | |
| Tâches associées | Données | Actions | Indicateurs d'évaluation |
| <p>A2T5 : Agir de manière écoresponsable</p> <p>A3T2 : Réaliser la mise en service de l'installation</p> <p>A4T1 : Réaliser une opération d'amélioration de l'efficacité énergétique</p> <p>A4T2 : Réaliser des travaux de dépannage</p> <p>A5T3 : Conseiller le client et/ou l'exploitant</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique • Outils numériques • Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs / distributeurs) | <p>Écouter et questionner le client et/ou l'exploitant sur ses besoins</p> | <p>Les besoins du client et/ou de l'exploitant sont identifiés et interprétés</p> |
| | | <p>Expliquer le fonctionnement et l'utilisation de l'installation au client et/ou à l'exploitant</p> | <p>Les explications sont correctes et permettent l'utilisation de l'installation par le client et/ou l'exploitant</p> |
| | | <p>Informé oralement des consignes de sécurité</p> | <p>Les consignes de sécurité sont présentées et détaillées</p> |
| | | <p>Proposer une solution technique au client et/ou à l'exploitant</p> | <p>La solution technique proposée est correcte</p> |

2- LES SAVOIRS ASSOCIÉS AUX COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

2.1 Liste des savoirs associés

| | | |
|-----------|--|--|
| S1 | ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL | <p>S1.1 L'entreprise</p> <p>S1.2 Les étapes d'une intervention</p> <p>S1.3 Les intervenants</p> <p>S1.4 Les procédures administratives</p> <p>S1.5 Les qualifications, les garanties et les responsabilités</p> |
| S2 | ENJEUX ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX (QSE) | <p>S2.1 Les sources d'énergies utilisées</p> <p>S2.2 La réglementation thermique et environnementale</p> <p>S2.3 Fonctionnement thermique du bâti</p> <p>S2.4 L'impact environnemental</p> <p>S2.5 La démarche écoresponsable en entreprise</p> <p>S2.6 La gestion de l'environnement du site et des déchets produits</p> |
| S3 | ANALYSE ET EXPLOITATION TECHNIQUE | <p>S3.1 L'analyse fonctionnelle et structurelle des ouvrages</p> <p>S3.2 La représentation graphique et numériques des installations</p> <p>S3.3 L'exploitation des documents graphiques et numérique</p> |
| S4 | PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES | <p>S4.1 Classification et caractéristiques des installations</p> <p>S4.2 Équipements des installations</p> <p>S4.3 Matériaux et composants des réseaux</p> <p>S4.4 Les caractéristiques mécaniques</p> <p>S4.5 Les caractéristiques thermiques</p> <p>S4.6 Les caractéristiques fluidiques</p> <p>S4.7 Les caractéristiques électriques</p> <p>S4.8 L'automatisme et la régulation</p> <p>S4.9 Les caractéristiques physico-chimiques</p> <p>S4.10 Les caractéristiques thermodynamiques</p> <p>S4.11 Le traitement de l'air</p> <p>S4.12 Les caractéristiques acoustiques</p> |
| S5 | MÉTHODES ET PROCEDURES DE RÉALISATION | <p>S5.1 Mise en œuvre</p> <p>S5.2 Mise en service</p> |
| S6 | METHODES ET PROCEDURES D'AMÉLIORATION ET DE DEPANNAGE | <p>S6.1 Efficacité énergétique</p> <p>S6.2 Dépannage suite à un dysfonctionnement</p> |
| S7 | QUALITÉ – SÉCURITÉ | <p>S7.1 Processus qualité</p> <p>S7.2 La santé et la sécurité au travail</p> <p>S7.3 Les habilitations et les certifications</p> |
| S8 | COMMUNICATION | <p>S8.1 La communication orale</p> <p>S8.2 Les outils de la communication écrite et numérique</p> <p>S8.3 La communication technique en langue anglaise</p> |

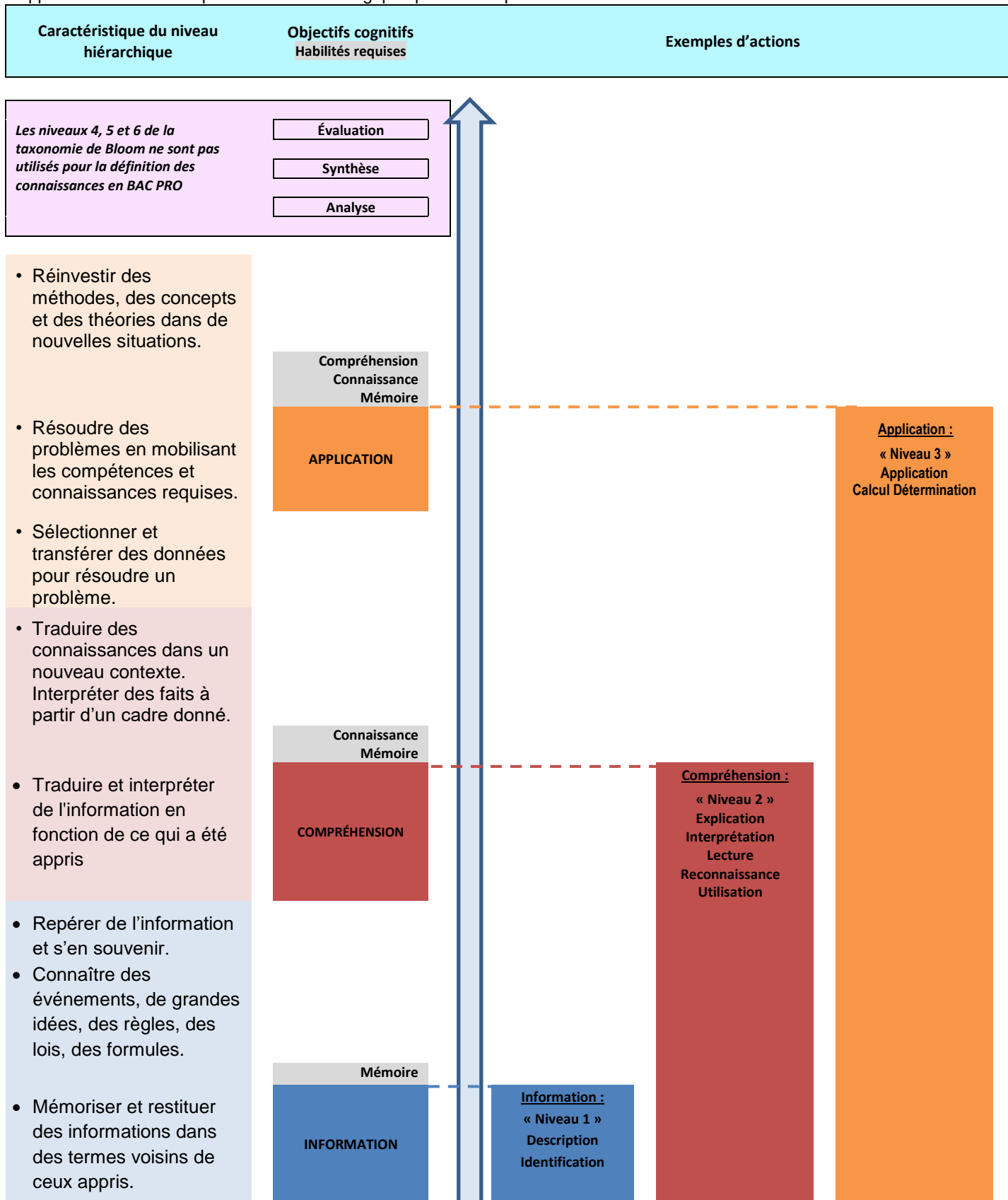
2.2 Relations compétences et savoirs associés

| SAVOIRS ASSOCIÉS COMPÉTENCES | | ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL | ENJEUX ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX | ANALYSE ET EXPLOITATION TECHNIQUE | PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES | METHODES ET PROCEDURES DE REALISATION | METHODES ET PROCEDURES D'AMELIORATION ET DE DEPANNAGE | QUALITÉ – SÉCURITÉ | COMMUNICATION |
|-------------------------------------|---|--------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|---------------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
| C1 | S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention | X | X | X | X | X | X | X | X |
| C2 | Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention | | X | X | X | | X | | X |
| C3 | Choisir les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage | | | X | | X | X | X | X |
| C4 | Organiser et sécuriser son intervention | X | | | | X | X | X | X |
| C5 | Réceptionner les approvisionnements | X | | | X | | | X | X |
| C6 | Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable | X | X | X | | X | X | X | X |
| C7 | Mettre en service une installation | X | X | X | X | | X | X | X |
| C8 | Contrôler et régler les paramètres | | X | X | X | | X | X | X |
| C9 | Réaliser des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique | X | X | X | X | | X | X | X |
| C10 | Réaliser des travaux de dépannage | X | X | X | X | | X | X | X |
| C11 | Consigner et transmettre les informations | X | X | | | | | X | X |
| C12 | Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral | X | | | | | | | X |
| C13 | Conseiller le client et/ou l'exploitant du système | X | X | | | | | | X |

2.3 Spécifications des niveaux d'acquisition et de maîtrise des savoirs associés et des savoir-faire

Méthode retenue pour définir les niveaux d'acquisition des connaissances (définition à partir de la taxonomie de Bloom).

Les connaissances sont mises en œuvre dans le cadre des compétences afin de réaliser les tâches d'une ou plusieurs activités. Elles sont appréhendées tant d'un point de vue technologique que scientifique.



2.4 Description savoirs associés

| S 1 - ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL | | | | |
|---|---|----------------|----------|----------|
| <i>Ce chapitre est traité en lien avec l'enseignement de l'économie-gestion</i> | | | | |
| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| S1.1 L'entreprise | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Entreprises - Sous-traitants | <ul style="list-style-type: none"> - Identifications juridique et sociale - Identification des champs d'intervention des différentes entreprises - Identification de la fonction d'un personnel de l'entreprise à partir d'un organigramme | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Personnel des entreprises | <ul style="list-style-type: none"> - Description des différentes fonctions structurant l'entreprise | X | | |
| S1.2 Les étapes d'une intervention | | | | |
| Organisation et planification : <ul style="list-style-type: none"> - Affectation des tâches aux différentes équipes intervenantes | <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'un planning - Identification des périodes d'intervention et des moyens à mettre en œuvre | | X | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Autorisation et démarches administratives avant l'ouverture des travaux | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des autorisations nécessaires à une intervention (exemples : ordre de travail, permis de feu...) | | X | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Approvisionnement en matière d'œuvre | <ul style="list-style-type: none"> - Détermination des quantitatifs de matière d'œuvre - Rédaction des bons de commandes - Réception et vérification des livraisons | | | X |
| S1.3 Les intervenants | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Le maître d'ouvrage - Le géomètre expert - Le maître d'œuvre - Le coordonnateur SPS - Les bureaux d'études techniques - Les économistes de la construction - Les organismes spécialisés : <ul style="list-style-type: none"> • Organismes de normalisation • Organismes de contrôle • Organismes de qualification • Organismes de prévention - Les concessionnaires de réseaux - Les services techniques municipaux - ... | <ul style="list-style-type: none"> - Identifications des intervenants participant à l'acte de construire - Identifications des relations fonctionnelles | X | | |

S 1 - ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Ce chapitre est traité en lien avec l'enseignement de l'économie-gestion

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|---|--|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S1.4 Les procédures administratives | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - L'enquête d'utilité publique - La programmation d'un projet de construction | <ul style="list-style-type: none"> - Identification de l'ordre chronologique des étapes du projet - Identification, à chaque étape, des intervenants concernés et les documents produits | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - L'autorisation de construire | <ul style="list-style-type: none"> - Identification d'un formulaire de demande de permis de construire | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - La publicité des marchés : - Adjudication - Appel d'offre - Marché négocié | <ul style="list-style-type: none"> - Description des différents types de marchés | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Le dossier contractuel : - Acte d'engagement - Lettre de soumission - C.C.A.P., C.C.T.P - Documents graphiques - L'ordre de service | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des pièces constitutives du dossier - Identification des documents administratifs et les documents techniques | X | | |
| S1.5 Les qualifications, les garanties et les responsabilités | | | | |
| <p>Les qualifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> - qualifications des personnels (conventions collectives) - qualifications des entreprises | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des fonctions - Description des diverses qualifications des personnels - Description du principe de qualification des entreprises | X | | |
| <p>Les garanties et responsabilités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - responsable de l'ouvrage jusqu'à la réception - garantie de parfait achèvement de travaux - garantie décennale - responsabilité en garantie civile | <ul style="list-style-type: none"> - Description simple des responsabilités de l'entreprise telle que la durée de garantie | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Réception des travaux par le maître d'ouvrage | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des intervenants participant à la réception des travaux - Description de leur rôle respectif | X | | |

S 2 - ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

| Savoirs associés <i>(concepts, notions, méthodes)</i> | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|--|---|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S2.1 Les sources d'énergies utilisées | | | | |
| S2.1.1 Les énergies renouvelables | <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance du mode et du lieu de production des différentes énergies - Détermination du mode de production des différentes énergies en lien avec les enjeux énergétiques et environnementaux | | | X |
| <ul style="list-style-type: none"> - Solaire thermique - Solaire photovoltaïque - Biomasse – bois combustible - Géothermie – Aquathermie – Aérothermie - Hydrogène - Biogaz - Éolienne - Hydrolienne ... | | | | |
| S2.1.2 Les énergies fossiles | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Pétrole - Gaz - Charbon | | | | |
| S2.1.3 La récupération d'énergie issue : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - du sol, - de l'air extrait, - des effluents et des déchets, - d'une cogénération, - ... | | | | |
| S2.2 La réglementation thermique et environnementale | | | | |
| Objectifs de la transition énergétique pour une croissance verte | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des objectifs principaux, des engagements et des orientations relatives à la lutte contre le réchauffement climatique : <ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la consommation d'énergie - Maintien de l'efficacité énergétique - Protection de l'environnement - Description des points principaux de la réglementation thermique et environnementale en vigueur | X | | |
| Réglementations Thermique et Environnementale | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Exigences de performance énergétique - Les Bâtiments - type et usage - - Besoin bioclimatique conventionnel - Exigence de confort d'été - Isolation thermique de l'enveloppe - Perméabilité à l'air - Apports d'énergies renouvelables - Apports liés à l'occupation - Éclairage naturel - Consumation d'Énergie Primaire - Mesure de la consommation d'énergie - Contrôle des performances énergétiques d'un bâtiment en service - Degré heure d'inconfort - Diagnostic de Performance Énergétique | | | | |
| S2.3 Fonctionnement thermique du bâti | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Répartition des déperditions thermiques d'un bâtiment - Matériaux structurels et Isolation thermique - Inertie thermique - Renouvellement d'air - Apports gratuits - Besoins en chauffage - Besoins de rafraîchissement - Bâtiment basse consommation - Bâtiment passif - Bâtiment à énergie positive - Conception bioclimatique - Solutions techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment | <ul style="list-style-type: none"> - Explication du comportement thermique d'un bâtiment | | X | |

S 2 - ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

| <i>Savoirs associés (concepts, notions, méthodes)</i> | <i>Limites de connaissances</i> | <i>Niveaux</i> | | |
|--|---|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S2.4 L'impact environnemental d'une activité | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Analyse du cycle de vie - Empreinte carbone - Bilan carbone - Émissions de CO₂ - Nuisances sonores - Nuisances visuelles - Qualité de l'air - Qualité de l'eau - Déchets et rejets | <ul style="list-style-type: none"> - Identification du cycle de vie des matériaux et équipements - Identification du type d'impact environnemental lié à une activité ou un choix constructif | X | | |
| Impact des fluides utilisés : <ul style="list-style-type: none"> - fluides caloporteurs - fluides frigorigènes | <ul style="list-style-type: none"> - Connaissance des réglementations (F-GAS ...) | | X | |
| S2.5 La démarche écoresponsable en entreprise | | | | |
| Postes de consommation d'énergies : <ul style="list-style-type: none"> - production des matériaux et matériels - transport des personnels - transport des matériels - travaux de construction - utilisation des locaux - travaux modificatifs - déconstruction - recyclage | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des différents postes de consommation d'énergie | X | | |
| Évolution du coût : <ul style="list-style-type: none"> - des énergies - des systèmes ... | <ul style="list-style-type: none"> - Estimation de l'évolution du coût de plusieurs énergies et des systèmes sur une période donnée | | X | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Aides financières et incitations diverses | <ul style="list-style-type: none"> - Connaissance des mesures d'aide et d'incitation dans le domaine des économies d'énergie | X | | |
| S2.6 La gestion de l'environnement du site et des déchets produits | | | | |
| S2.6.1 Environnement du site | <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance des contraintes et obligations liées au développement durable (recyclage des produits, utilisation raisonnée des matériaux, des énergies, horaires de tolérance des nuisances sonores en fonction du voisinage...) | | X | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Normes et réglementations environnementales - Modes opératoires et procédures | | | | |
| S2.6.2 La gestion des déchets produits | <ul style="list-style-type: none"> - Détermination des circuits d'élimination des déchets sur le chantier - Application de la procédure pour l'élimination des fluides | | | X |
| <ul style="list-style-type: none"> - Évacuation des déchets : tri, stocks, élimination sur place et évacuation - Nettoyage et remise en état des lieux | | | | |

S 3 - ANALYSE ET EXPLOITATION TECHNIQUE

| <i>Savoirs associés (concepts, notions, méthodes)</i> | <i>Limites de connaissances</i> | <i>Niveaux</i> | | |
|--|--|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S3.1 L'analyse fonctionnelle et structurelle des ouvrages | | | | |
| Étude fonctionnelle d'un ouvrage de construction : - intégration structurelle des réseaux et des équipements des installations énergétiques dans les bâtiments - réservations pour l'implantation des circuits locaux et pièces pour l'implantation des équipements - notion de voisinage entre les réseaux et avec la structure - accessibilité | - Identification de l'organisation structurelle d'un bâtiment - Identification des réseaux et de l'intégration des circuits dans la structure - Identification de l'implantation des équipements - Connaissance des règles de mise en œuvre et d'installation adaptées à une structure et à son usage | X | | |
| S3.2 La représentation graphique et numérique des installations | | | | |
| S3.2.1 Représentation graphique | - Utilisation des techniques réglementaires de représentation graphique (2D – 3D) | | X | |
| S3.2.2 Normalisation des symboles | - Application des normes en vigueur | | | X |
| S3.2.3 Outils numériques de visionnage en 3D | | | | |
| - Maquette numérique (BIM) - Réalité virtuelle - Réalité augmentée | - Utilisation d'outils numérique afin d'identifier des caractéristiques d'un ouvrage et d'une installation | | X | |
| S3.2.4 Les schémas fluidiques | | | | |
| - Croquis à main levée - Représentation schématique - Schémas de principe, d'implantation et d'installation | - Application des normes pour réaliser un schéma plan ou isométrique de tout ou partie d'une installation, avec une légende et une nomenclature | | | X |
| S3.2.5 Les schémas électriques | | | | |
| - Les circuits électriques du bâtiment - Les circuits électriques industriels | - Utilisation du schéma électrique de tout ou partie d'une installation domestique - Réalisation d'une partie du schéma électrique d'une installation énergétique - Utilisation du schéma de commande et ou de puissance de tout ou partie d'une installation existante comprenant tous les éléments de régulation de contrôle et de sécurité - Application des normes en vigueur | | X | |
| S3.3 L'exploitation des documents graphique et numérique | | | | |
| - Dessins d'architecture (2D et 3D) | - Détermination des caractéristiques d'un ouvrage (géométrie, dimension, réseaux, réservations...) - Lecture et exploitation des documents représentant l'architecture d'un ouvrage | | | X |
| - Dessins d'exécutions et de mise en œuvre (fluidique et électrique) | - Détermination des caractéristiques d'un ouvrage (géométrie, dimension, réseaux, réservations...) - Lecture des documents et exploitation des données | | | X |

S 4 - PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Ce chapitre peut être traité en lien avec l'enseignement des mathématiques et physiques/chimie

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|--|--|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S4.1 Classification et caractéristiques des installations | | | | |
| Classification des installations énergétiques : - sanitaires, thermiques, aérauliques et climatiques | <ul style="list-style-type: none"> - Classification du type d'une installation - Classification des réseaux - Distinction des circuits et des composants de base d'une installation - Distinction de la fonction des circuits et des composants de base d'une installation | | X | |
| - Grandeurs caractéristiques d'une installation sanitaire, thermique, aéraulique et climatique | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des caractéristiques (avec ou sans moyens informatiques) d'un mode et d'un système de : <ul style="list-style-type: none"> - production d'eau chaude sanitaire - production de chaleur ou de froid - émission, diffusion de chaleur ou de froid | | X | |
| S4.2 Équipements des installations | | | | |
| Installations sanitaires, de chauffage, de ventilation et de climatisation Production / Utilisation-Émission Appareils et systèmes : - sanitaires - gestion, évacuation des eaux usées - traitement des eaux - production - récupération d'énergie - production d'ECS - émission – diffusion de l'énergie - gestion – Régulation de l'énergie - ... | <ul style="list-style-type: none"> - Identification et description du rôle des systèmes et appareils - Interprétation et utilisation de la documentation technique d'un constructeur - Interprétation de la plaque signalétique d'un appareil - Description du principe de fonctionnement des appareils et des systèmes associés à une installation - Identification des caractéristiques techniques et réglementaires de pose et d'utilisation des appareils - Identification des actions de réglage et de maintenance prévisionnelle | | X | |
| S4.3 Matériaux et composants des réseaux | | | | |
| Installations sanitaires, de chauffage, de ventilation et de climatisation Réseaux d'alimentation de distribution d'évacuation et de rejet : - canalisations (acier, cuivre, inox, matériaux de synthèse, fonte ...) - conduits de fumées et de ventilation - pompes, ventilateurs - organes de dilatation - organes d'équilibrage - robinetterie et accessoires - organes de coupure et de sécurité - isolants thermique et phonique | <ul style="list-style-type: none"> - Détermination de leurs fonctions - Interprétation de la plaque signalétique d'un appareil et utilisation des paramètres pour des actions de contrôle et de réglage - Explication du principe de fonctionnement des composants (associés à une installation) - Détermination et utilisation de la réglementation et la normalisation en vigueur pour la réalisation des installations (canalisations de gaz...) | | | X |

S 4 - PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Ce chapitre peut être traité en lien avec l'enseignement des mathématiques et physiques/chimie

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|---|---|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S4.4 Les caractéristiques mécaniques | | | | |
| Statique : - modélisation des actions - conditions d'équilibre Résistance des matériaux : - traction, compression, flexion, flambage Dilatation des solides : - linéique, surfacique, volumique | - Identification des actions sur un appareil - Identification des contraintes - Description des phénomènes | X | | |
| S4.5 Les caractéristiques thermiques | | | | |
| Chaleur et température Énergie et puissance Échanges thermiques : - convection - conduction - rayonnement | - Explication des principes de base des échanges thermiques - Détermination d'un émetteur de chaleur à partir d'une documentation | | | X |
| Conductivité thermique et résistance thermique : - des matériaux homogènes - des matériaux hétérogènes | - Détermination du coefficient de conductivité et de résistance thermique des matériaux à partir de documents techniques | | | X |
| Résistance thermique d'une paroi verticale ou horizontale | - Détermination du coefficient « U » d'une paroi simple ou composée | | | X |
| Classification des isolants | - Identification des isolants en fonction de leurs caractéristiques thermiques et de leurs destinations de pose (mur, plafond ...) | X | | |
| Renouvellement d'air des logements Qualité de l'air intérieur Perméabilité à l'air de l'enveloppe (notions d'infiltrométrie) Traitement des traversées de parois | - Explication du principe de renouvellement d'air (naturel ou mécanique) - Explication du principe de fonctionnement d'une V.M.C auto réglable, hygroréglable simple flux et double flux - Détermination des débits hygiéniques de renouvellement d'air réglementaires des locaux - Connaissance des caractéristiques d'une enveloppe étanche et points de vigilance - Reconnaissance et utilisation des produits de traitement recommandés | | | X |

S 4 - PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Ce chapitre peut être traité en lien avec l'enseignement des mathématiques et physiques/chimie

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|---|--|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S4.6 Les caractéristiques fluidique | | | | |
| Notions de base : - masse et poids volumique, densité, viscosité... - conversion d'unités | - Utilisation des unités du système légal (S.I) - Détermination de l'influence de la viscosité sur la circulation | | | X |
| Statique des fluides : - notions de pression - pression hydrostatique - pression relative/absolue | - Détermination par le calcul, par un relevé ou par une campagne de mesures des pressions statiques | | | |
| Dynamique des fluides : - notions de débit, de vitesse et de pertes de charge - écoulements gravitaires - écoulements forcés | - Explication des variations de pression dans un appareil ou une installation - Détermination ou mesure d'un débit, d'une vitesse, d'une perte de charge - Identification : - d'un écoulement gravitaire - d'un écoulement forcé (liquide ou gaz) - Explication d'un régime turbulent et d'un régime laminaire - Explication des solutions améliorant les écoulements - Identification des caractéristiques des appareils permettant des actions de réglage - Détermination des caractéristiques hydrauliques d'un réseau fluidique et de ses composants (courbe de réseau, point de fonctionnement, montage série ou parallèle ...) | | | X |
| Dilatation des fluides | - Explication des variations de volume d'un fluide - Détermination de la variation de volume d'un fluide | | | X |
| Caractéristiques des réseaux : - sanitaires : eau froide, eau chaude et eaux usées - eaux pluviales et systèmes de récupération - eau glacée - frigorifiques (split système, PAC individuelle) - thermiques et aérauliques - distribution d'énergie (gaz, fioul...) | - Identification du sens de circulation des fluides - Détermination des sections des réseaux fluidiques avec et sans moyens informatiques - Identification dans la réglementation, des consignes de sécurité applicables aux divers réseaux | | | X |

S 4 - PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Ce chapitre peut être traité en lien avec l'enseignement des mathématiques et physiques/chimie

| Savoirs associés <i>(concepts, notions, méthodes)</i> | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|--|---|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S4.7 Les caractéristiques électriques | | | | |
| S4.7.1 La production et la distribution | | | | |
| La production : - centrale nucléaire - centrale thermique - centrale hydroélectrique - système éolien - système photovoltaïque - ... La distribution : - réseaux : THT, HT, BT, TBT - transformateur - mise à la terre | - Identification des différents types de centrales de production - Identification, sur un schéma de réseau de transport et distribution, des niveaux de tension - Description de la fonction d'un transformateur - Description du rôle de la mise à la terre | X | | |
| S4.7.2 Notions élémentaires | | | | |
| Le courant continu Le courant alternatif monophasé Le courant triphasé Grandeurs physiques : - tension - intensité - résistance - puissance NF C 15-100 | - Classification des courants - Utilisation des appareils de mesure - Détermination du choix d'un appareil de mesure adapté - Détermination d'une grandeur physique (I, U, R, P) - Explication des effets du courant électrique sur le corps humain | | | X |
| S4.7.3 La protection des personnes | | | | |
| Disjoncteur différentiel Prise de terre Liaisons équipotentielle des équipements et des réseaux sanitaires, thermiques et climatiques ... | - Explication du principe de fonctionnement du disjoncteur différentiel - Explication de son positionnement sur un schéma - Explication du rôle d'une liaison équipotentielle | | | X |
| S4.7.4 La protection des installations | | | | |
| Les appareils de protection - fusibles - disjoncteur magnétothermique - relais thermique - disjoncteur moteur ... La sélectivité des appareils de protection | - Reconnaissance des conditions de surcharge et de court-circuit - Explication des causes d'un dysfonctionnement - Explication sur un schéma ou une installation des différentes protections utilisées - Détermination du type et du calibre d'une protection (fusible, relais thermique) - Détermination d'une valeur de réglage d'un relais thermique | | | X |

S 4 - PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Ce chapitre peut être traité en lien avec l'enseignement des mathématiques et physiques/chimie

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|---|--|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S4.7 Les caractéristiques électriques (suite) | | | | |
| S4.7.5 Les circuits électriques du bâtiment | | | | |
| Le coffret électrique Les boîtes de dérivation Les circuits d'éclairage Les circuits prises de courant | A partir d'un schéma ou d'une installation : - Identification et explication d'un circuit d'éclairage et de prise de courant - Interprétation d'un schéma électrique - Explication de l'emploi : - d'un dispositif de sécurité - d'une régulation spécifique à un système | | X | |
| S4.7.6 L'appareillage des circuits électriques des installations sanitaires, thermiques et climatiques | | | | |
| Circuit de puissance : - le sectionneur - le contacteur - le relais thermique - ... Circuit de commande - les voyants - les boutons - les capteurs (pressostat, thermostat ...) - les blocs de contact auxiliaire - ... | - Interprétation d'un schéma de commande et de puissance - Identification et interprétation du fonctionnement d'une installation ou d'un appareil - Application des normes en vigueur pour adapter un schéma électrique à une nouvelle situation - Identification des caractéristiques principales d'un appareil dans une documentation technique | | | X |
| Les récepteurs usuels : - moteurs asynchrones mono et triphasés - résistances chauffantes - robinets à commande électrique - ... | - Identification d'un récepteur et explication de son fonctionnement - Interprétation de la plaque signalétique d'un moteur ou d'un appareil - Explication du couplage d'un moteur | | X | |
| Les conducteurs et canalisations électriques (section, nature, isolant, couleurs conventionnelles, ...) | - Interprétation de la désignation normalisée d'un câble électrique - Détermination des conducteurs et des canalisations d'un circuit électrique du bâtiment (éclairage, prise de courant) | | | X |
| S4.8 L'automatisme et la régulation | | | | |
| Concepts de base | - Identification des différents modes d'action (tout ou rien, proportionnel) - Explication graphique du fonctionnement d'une installation | | X | |
| Les constituants d'un système (capteur, régulateur, actionneur) Communication filaire, sans fil Systèmes connectés | - Identification des composants et repérage de leurs caractéristiques sur une documentation technique - Explication de leur principe de fonctionnement | | X | |
| Gestion des processus : - gestion technique centralisée - gestion technique du bâtiment | - Identification des principes - Identification des composants | X | | |

S 4 - PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Ce chapitre peut être traité en lien avec l'enseignement des mathématiques et physiques/chimie

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|---|---|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S4.9 Les caractéristiques physico-chimiques | | | | |
| Caractéristiques des combustibles Combustion : <ul style="list-style-type: none"> - principes de base - équations fondamentales - pouvoirs calorifiques - énergie et puissance - résidus de combustion - rendement de combustion | <ul style="list-style-type: none"> - Explication du principe de base - Identification des différents composants - Identification des différents types de combustion : neutre, réductrice, oxydante - Identification des risques - Explication des pouvoirs calorifiques (PCI, PCS) - Utilisation de documentations techniques permettant de déterminer : <ul style="list-style-type: none"> - le rendement de combustion - la performance de l'ensemble brûleur/générateur | | x | |
| Traitements des eaux : <ul style="list-style-type: none"> - principes et caractéristiques de base - qualité de l'eau (potabilité, agressivité) - appareils de traitement d'eau | <ul style="list-style-type: none"> - Connaissance du cycle de l'eau - Interprétation des différentes caractéristiques (pH, TH, TA, TAC) - Identification des risques pour les installations - Explication du principe de fonctionnement d'un système de traitement d'eau - Interprétation des résultats de mesure des caractéristiques (pH, TH, TA, TAC) | | x | |
| Les fluides : <ul style="list-style-type: none"> - frigorigènes <ul style="list-style-type: none"> - caractéristiques - risques - caloporteurs <ul style="list-style-type: none"> - caractéristiques - risques | <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître les caractéristiques et les risques engendrés par les fluides frigorigènes (GWP, inflammabilité, toxicité...) | | x | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Application des consignes d'utilisation afin de préserver l'environnement. - Reconnaissance des caractéristiques des fluides | | | x |
| S4.10 Les caractéristiques thermodynamiques | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Énergie et puissance - Température - Pression - Chaleur - Changement d'état - Cycle frigorifique - Diagramme enthalpique | <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des unités du système légal (S.I). - Différenciation entre chaleur sensible et chaleur latente - Identification et explication des conditions de condensation dans une installation - Explication du fonctionnement d'un cycle frigorifique - Utilisation du diagramme enthalpique | | x | |

S 4 - PRINCIPES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Ce chapitre peut être traité en lien avec l'enseignement des mathématiques et physiques/chimie

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limite de connaissances | Niveaux | | |
|--|---|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S4.11 Le traitement de l'air | | | | |
| Caractéristiques de l'air : - température - humidité - enthalpie - ... | - Identification des caractéristiques de l'air - Explication de l'évolution de l'air (diagramme de l'air humide) - Estimation de la puissance d'un appareil en fonction d'un débit massique de l'air | | X | |
| Réseaux de distribution de l'air : - types de réseaux - sections des gaines | - Identification du type de réseau aérauliques - Explication du principe de fonctionnement - Interprétation de l'évolution des températures, des pressions (en fonctionnement, à l'arrêt) - Reconnaissance de la section d'une gaine, ou d'un conduit | | X | |
| Ventilateur : - débit, perte de charge - vitesse de circulation, variation de fréquence de rotation - point de fonctionnement | - Identification d'un ventilateur et de son réglage approprié (avec abaque ou moyens informatiques) - Estimation du débit d'un fluide dans une gaine | | X | |
| Équipement des réseaux : - bouche de soufflage et de reprise d'air. - registre de réglage - clapet coupe-feu - ... | - Identification de leurs principales fonctions - Identification d'un type de filtre, d'un registre, d'une grille ou bouche de ventilation ... | X | | |
| Les centrales de traitement de l'air : - tout air neuf - air recyclé | - Explication du principe de fonctionnement | | X | |
| S4.12 Les caractéristiques acoustiques | | | | |
| Notions élémentaires en acoustique : - le bruit - décibel et dB(A) - la transmission solidienne - la transmission aérienne - l'isolation acoustique | - Identification de solutions techniques permettant d'éviter la propagation des sons - Identification des caractéristiques acoustiques des appareils - Identification de l'origine d'un bruit - Description de solutions techniques permettant d'améliorer le confort acoustique | X | | |

S 5 - MÉTHODES ET PROCÉDURES DE RÉALISATION

| <i>Savoirs associés (concepts, notions, méthodes)</i> | <i>Limites de connaissances</i> | <i>Niveaux</i> | | |
|---|---|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S5.1 Mise en œuvre | | | | |
| Techniques de fixation : <ul style="list-style-type: none"> - parcours du réseau - percement - fixations - support (matériels, matériaux) | <ul style="list-style-type: none"> - Détermination de la faisabilité en fonction des contraintes (ferraillage, réseaux encastrés...) - Identification des caractéristiques des éléments traversés à préserver - Identification des matériaux et détermination de l'outillage adapté - Détermination d'une fixation en fonction des contraintes mécaniques du matériel et des matériaux - Détermination de l'emplacement en fonction des contraintes de l'élément, du parcours - ... | | | X |
| Techniques de façonnage : <ul style="list-style-type: none"> - cuivre - acier - polyéthylène réticulé - multicouche - fonte - acier inoxydable - | <ul style="list-style-type: none"> - Détermination du matériel nécessaire à la réalisation et explication du choix retenu - Application de techniques d'utilisation des matériels de façonnage en respectant les règles de sécurité - Explication du choix d'une technique de mise en œuvre | | | X |
| Techniques d'assemblage : <ul style="list-style-type: none"> - mécaniques - sertissage - brasages tendre et fort - soudure oxyacétylénique - soudo-brasage - soudage électrique - collage - ... | <ul style="list-style-type: none"> - Détermination d'un type d'assemblage - Détermination du matériel et des matériaux nécessaires à la réalisation - Application de technique d'utilisation des matériels d'assemblage dans le respect des règles de sécurité et de l'art | | | X |
| Raccordement fluidique : <ul style="list-style-type: none"> - raccorder tout ou partie d'une installation fluidique | <ul style="list-style-type: none"> - Explication d'un choix de tracé en respectant les règles de mise en œuvre - Détermination et explication d'un mode de raccordement en tenant compte des contraintes : <ul style="list-style-type: none"> - de sécurité - de fonctionnement - de maintenance - de remplacement | | | X |
| Technique d'isolation des conduites | <ul style="list-style-type: none"> - Application des techniques de mise en œuvre | | | X |
| Raccordement électrique : <ul style="list-style-type: none"> - implantation de matériel dans une armoire électrique - pose de goulotte, de chemins de câble... - réalisation des câblages | <ul style="list-style-type: none"> - Application de la norme NF C 15-100 - Détermination de la position des composants et des accessoires | | | X |

S 5 - MÉTHODES ET PROCÉDURES DE RÉALISATION

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|--|--|----------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S5.2 Mise en service | | | | |
| Rinçage, remplissage, purge et contrôle : - étanchéité - débit - pression | <ul style="list-style-type: none"> - Détermination du matériel nécessaire - Application d'une procédure pour chaque action - Explication de la solution technique retenue | | | X |
| Préréglages | <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'une méthode de préréglages à effectuer pour permettre le fonctionnement d'une installation domestique - Utilisation des valeurs de préréglages d'après : <ul style="list-style-type: none"> - la notice technique de l'appareil - le cahier des charges - les consignes orales ou écrites | | X | |
| Mise sous tension et essais du fonctionnement de l'installation | <ul style="list-style-type: none"> - Application des consignes de mise sous tension - Reconnaissance des paramètres à contrôler - Utilisation des appareils de mesure | | | X |
| Réglages | <ul style="list-style-type: none"> - Description d'une méthode de réglage - Identification des paramètres de réglage pour un appareil | X | | |

S 6 - MÉTHODES ET PROCÉDURES D'AMÉLIORATION ET DE DÉPANNAGE

| <i>Savoirs associés (concepts, notions, méthodes)</i> | <i>Limites de connaissances</i> | <i>Niveaux</i> | | |
|--|--|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S6.1 Efficacité énergétique | | | | |
| Modification technique en vue d'améliorer l'efficacité énergétique d'une installation : Exemples : <ul style="list-style-type: none"> - remplacement d'un appareil par un modèle plus performant - installation d'un régulateur et/ou d'un programmeur - intégration d'énergies renouvelables (mixité énergétique) - utilisation de produits/systèmes performants - intégration de systèmes intelligent de gestion et de régulation - ... | <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance des produits et appareils performants - Utilisation de méthodes et de produits en lien avec la performance et l'efficacité énergétique | | X | |
| S6.2 Dépannage suite à un dysfonctionnement | | | | |
| Dépannage suite à un dysfonctionnement sur un réseau | <ul style="list-style-type: none"> - Description et utilisation d'une méthode de recherche de panne - Identification du matériel de dépannage adapté - Identification des consignes de sécurité | | X | |
| Remplacement d'un appareil | <ul style="list-style-type: none"> - Application d'une méthode d'intervention - Application des consignes de sécurité | | | X |
| Vérification du bon fonctionnement de l'installation | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des consignes de fonctionnement de l'installation - Application d'une procédure permettant la remise en route de l'installation - Utilisation d'une procédure de contrôle du fonctionnement de l'installation - Interprétation des résultats obtenus | | X | |

S7 - QUALITÉ - SÉCURITÉ

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|--|--|---------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S7.1 - Le processus qualité | | | | |
| Les normes | - Identification des principales normes en vigueur | X | | |
| Modes opératoires et procédures | - Identification des procédures liées aux démarches qualité dans l'entreprise (amélioration continue, autocontrôles, traçabilité) - Identification des démarches qualité liées à l'intervention | | X | |
| S7.2 - La santé et la sécurité au travail - Ce chapitre est traité en lien avec l'enseignement de la PSE | | | | |
| S7.2.1 - Les notions de base en prévention des risques professionnels | | | | |
| Règlementation | - Identification des lois, décrets, réglementation en vigueur, document unique d'évaluation des risques, plan de prévention, statistiques de la branche professionnelle | X | | |
| Acteurs de prévention | Identification des rôles des : - Acteurs externes (CRAM, CARSAT, INRS, inspection et médecin du travail) - Acteurs internes (Chef d'entreprise, les instances représentatives du personnels, CSE...) | X | | |
| Prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP) | - Connaissance des risques liés à l'activité physique - Application de la prévention des risques liés à l'activité physique lors d'une intervention | | | X |
| Sauveteur Secouriste au Travail (SST) | - Connaissance des enjeux de la « santé et sécurité au travail » | | X | |
| S7.2.2 - La maîtrise des risques | | | | |
| Risques dans la profession (risques liés à l'environnement, à l'utilisation des moyens, aux situations de travail) | - Détermination des risques liés à l'utilisation des moyens de levage, calage, manutention - Détermination des risques liés aux interventions | | | X |
| Démarche de maîtrise des risques | - Connaissance de la terminologie, de la schématisation du processus d'apparition d'un dommage, de l'approche par les risques, de l'approche par le travail (ergonomie) | | X | |
| Mesures de prévention | Application des mesures de prévention : - intrinsèque - collective - individuelle | | | X |

S7 - QUALITÉ - SÉCURITÉ

| Savoirs associés (concepts, notions, méthodes) | Limites de connaissances | Niveaux | | |
|--|--|---------|---|---|
| S7.2.3 - La sécurité sur site | | | | |
| Repérage, signalisation | - Interprétation des symboles, couleurs, signaux | | X | |
| Procédures et consignes Autorisations nécessaires | - Reconnaissance des procédures de circulation, incendie, évacuation ... - Connaissance des autorisation nécessaires et savoir les remplir (ex : permis de feu) | | X | |
| Mode d'utilisation des moyens de secours | - Utilisation des extincteurs, réseau incendie, lave œil ... | | X | |
| Protection collective et individuelle | - Détermination des EPC, EPI, tenue de travail et les protections aux dangers encourus, travailleur isolé ... | | | X |
| Sécurité liée aux matériels et leurs équipements | - Application de la mise en sécurité pour le stockage et l'utilisation des produits inflammables et des gaz sous pression | | | X |
| S7.3 - Les habilitations et les certifications | | | | |
| Habilitations électriques (référentiel de formation à la prévention des risques d'origine électrique en vigueur) | - Détermination des habilitations nécessaires à l'intervention - Niveau d'habilitation demandé : B1V-BR | | | X |
| Autres certifications | - Détermination des certifications nécessaires à une intervention | | | X |

S 8 - COMMUNICATION

| <i>Savoirs associés (concepts, notions, méthodes)</i> | <i>Limites de connaissances</i> | <i>Niveaux</i> | | |
|---|---|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| S8.1 - La communication orale | | | | |
| Vocabulaire technique | Utilisation d'un vocabulaire technique permettant la transmission d'une information : <ul style="list-style-type: none"> - explication du principe de fonctionnement d'une installation à un utilisateur - explication au téléphone d'une situation professionnelle - ... Application d'une procédure de communication technique | | | X |
| S8.2 - Les outils de la communication écrite et numérique | | | | |
| Supports de communication au format papier ou au format numérique | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des supports techniques et réglementaires de transmission des informations - Reconnaissance de l'importance de l'utilisation des chartes graphiques | | X | |
| S8.3 - La communication technique en langue anglaise | | | | |
| Vocabulaire technique en anglais | <ul style="list-style-type: none"> - Connaissance en anglais des noms des matériels d'une installation de chauffage, climatisation et sanitaire - Utilisation d'une notice technique en anglais (niveau B1+ du CECRL) | | X | |

ANNEXE III BIS

Lexique

Baccalauréat professionnel spécialité « Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables »

- **Actionneur** : il transforme l'énergie reçue en un phénomène physique (déplacement, dégagement de chaleur, émission de lumière ...)
- **Adjudication** : acte qui attribue un marché de travaux à une entreprise à l'issue d'un appel d'offres.
- **Appel d'offres** : annonce de mise en concurrence en vue d'obtenir des propositions de prix pour des travaux à effectuer.
- **Autonomie totale** : le titulaire du baccalauréat professionnel installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables (ICCER) fait preuve d'autonomie et d'initiative dans l'exécution des tâches qui relèvent de ses activités professionnelles et dans la limite des instructions de sa hiérarchie.
- **Autonomie partielle** : le titulaire du baccalauréat professionnel installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables (ICCER) exécute les tâches qui relèvent de ses activités professionnelles selon une méthode imposée dans la limite des instructions de sa hiérarchie.
- **BEPOS** : bâtiments à énergie positive.
- **Bbio** : le besoin Bioclimatique représente l'efficacité énergétique d'un bâtiment. Il s'agit d'un coefficient qui sert à évaluer l'efficacité énergétique d'un bâtiment.
- **BIM** : Building Information Modeling. *(Le BIM est une méthode de travail, un processus, utilisant une maquette numérique 3D intelligente comme élément central des échanges entre les différents intervenants à l'acte de construire)*
- **Boucle de régulation** : dispositif comprenant un ou plusieurs capteurs servant à mesurer une grandeur physique, utilisé pour obtenir les données nécessaires au système de commande d'un système dont le fonctionnement peut entraîner une modification de cette grandeur physique.
- **Capteur** : dispositif transformant l'état d'une grandeur physique observée en une grandeur utilisable.
- **CARSAT** : Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail.
- **CCAP** : Cahier des Clauses Administratives Particulières.
- **CCTP** : Cahier des Clauses Techniques Particulières.
- **CCF** : Contrôle en Cours de formation.
- **CERFA** : formulaire administratif réglementé, un document officiel dont un arrêté fixe le modèle.
- **CHSCT** : Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail.
- **CSE** : Comité social et économique.
- **Concessionnaire de réseau** : entreprise qui gère un réseau (eau, électricité, téléphone, gaz...) dans le domaine public Conduite Ensemble des opérations régulières permettant d'assurer un fonctionnement optimal d'une installation.
- **CRAM** : Caisse Régionale d'Assurance Maladie.

- **Critères associés aux niveaux de qualification du cadre national des certifications professionnelles (arrêté du 8 janvier 2019)**

| NIVEAU | SAVOIRS | SAVOIR FAIRE | RESPONSABILITÉ ET AUTONOMIE |
|----------------------|--|--|---|
| 3 CAP | Connaissances couvrant des faits, principes, processus et concepts généraux, dans un champ d'activité déterminé. | Effectuer des activités et résoudre des problèmes en sélectionnant et appliquant des méthodes, outils, matériels et informations de base, dans un contexte connu | Organiser son travail dans un environnement généralement stable. Adapter les moyens d'exécution et son comportement aux circonstances. Évaluer sa contribution dans le collectif de travail. |
| 4 BAC PRO | Large gamme de connaissances pratiques et théoriques en lien avec le champ professionnel considéré. | Effectuer des activités nécessitant de mobiliser un éventail large d'aptitudes. Être capable d'adapter des solutions existantes pour résoudre des problèmes précis. | Organiser son travail de manière autonome dans des contextes généralement prévisibles mais susceptibles de changer. Prendre en compte les interactions avec les activités connexes. Participer à l'évaluation des activités. |
| 5 BTS | Connaissances spécialisées et approfondies, régulièrement actualisées. | Maitriser des savoir-faire dans un champ d'activité dont les limites sont connues, pour concevoir des solutions à des problèmes nouveaux. Analyser et interpréter des informations, en mobilisant des concepts. Transmettre le savoir-faire et des méthodes. | Prendre des initiatives pour gérer des projets ou accomplir des activités dans un contexte imprévu. Encadrer une équipe. Gérer une unité. Autoévaluer ses propres performances. |

- **CSTB** : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- **DESP** : Directive des Équipements Sous Pression.
- **Dépannage** : le dépannage est l'action sur un bien en panne, en vue de le remettre en état de fonctionnement. En fonction de l'objectif, une action de dépannage peut s'accommoder de résultats provisoires et de conditions de réalisation hors règles de procédures, de coût et de qualité, et dans ce cas sera suivi de la réparation.
- **Diagnostic** : identification de la cause probable de la défaillance à l'aide d'un raisonnement logique fondé sur un ensemble d'informations provenant d'une inspection, d'un contrôle ou d'un test.
- **DICT** : Document de déclaration d'intention de commencement de travaux.
- **DLC** : Dates Limite de Consommation.
- **DOE** : Dossier d'Ouvrages Exécutés (plans de recollement).
- **DIUO** : Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage.
- **DUER** : Document Unique d'Évaluation des Risques.
- **Efficacité énergétique** : ou efficacité énergétique, désigne l'état de fonctionnement d'un système pour lequel la consommation d'énergie est minimisée pour un service rendu identique.
- **ENR** : ÉNergie Renouvelable.
- **EPI** : Équipements de Protection Individuelle.
- **EPC** : Équipements de Protection Collective.

- **Habilitation électrique** : (Voir le référentiel de formation à la prévention des risques d'origine électrique)

De façon limitative, les symboles d'habilitation qui concernent les diplômes de l'éducation nationale, sont repérés par les caractères suivants :

Pour les opérations d'ordre NON ELECTRIQUE :

- B0 exécutant ou chargé de chantier ou B0L exécutant ou chargé de réparation ;
- H0 exécutant ou chargé de chantier ;
- BF-HF exécutant ou chargé de chantier.

Pour les opérations d'ordre ELECTRIQUE :

- B1 ou B1L ou B1V ou B1VL exécutant ;
- B2 ou B2L ou B2V ou B2VL chargé de travaux ;
- BC ou BCL chargé de consignation ;
- BR chargé d'intervention générale ou BR chargé d'intervention générale avec champ d'application photovoltaïque ou BRL Chargé d'intervention ;
- BS chargé d'intervention élémentaire ;
- BE (Essai, Mesurage, Manœuvre) chargé d'opérations spécifiques ;
- BP Chargé d'opérations BT élémentaires chaîne PV

- **L'indicateur « carbone »** : il représente le bilan carbone de la vie du bâtiment. La construction des matériaux, le chantier, l'exploitation et la démolition comprenant potentiellement le recyclage, sont les différentes phases prise ne compte pour établir le bilan carbone.
- **Réunion de travaux (ou de chantier)** : Réunion des responsables des différents corps d'états sur un chantier pour faire le point sur l'avancement des travaux.
- **SST** : Sécurité et santé au travail.
- **Transducteur** : dispositif convertissant un signal physique en un autre.
- **Tri sélectif des déchets** : prise en charge structurée des déchets (matériaux et fluides) générés par l'activité en génie climatique, en vue de leur élimination réglementaire ou de leur recyclage.
- **Maintenance** : ensemble des actions permettant de maintenir ou de rétablir un bien dans un état spécifié ou en mesure d'assurer un service déterminé.
- **Mesures conservatoires** : ensemble des opérations devant être effectuées pour assurer un service tout en conservant l'intégrité du bien et des personnes.
- **Mise en route** : ensemble des opérations nécessaires au démarrage d'une installation après un arrêt prolongé.
- **Mise au point** : ensemble des essais, réglages et modifications nécessaires à l'obtention de l'état spécifié. La mise au point s'effectue après la première mise en service ou après l'installation d'un équipement nouveau ou d'un équipement de remplacement n'ayant pas les mêmes caractéristiques.
- **OPPBTP** : Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics.
- **Ordonnancement du chantier** : ordre dans lequel sont prévues les tâches des différents intervenants.
- **PDP** : Plan De Prévention
- **PPSPS** : Plan de Prévention, de Sécurité et de Protection de la Santé.
- **Permis de feu** : permis permettant les travaux par point chaud (soudage, coupage, meulage...)
- **Plan de recollement** : plan intégrant les modifications consécutives à une intervention sur une installation.
- **PRAP** : Prévention des Risques liés à l'Activité Physique.
- **QSE** : Qualité Santé Environnement
- **Mise en service** : ensemble des opérations nécessaires, après installation d'un bien, à sa réception, dont la vérification de la conformité aux performances contractuelles.
- **Relevé d'installation** : document graphique et/ou écrit consignait l'état physique d'une installation.
- **Remise en route** : ensemble des opérations nécessaires au redémarrage d'une installation après un arrêt prolongé.
- **Réparation** : intervention définitive et limitée de maintenance corrective après panne ou défaillance.

ANNEXE IV - Référentiel d'évaluation

IVa

Unités constitutives du diplôme

Baccalauréat professionnel spécialité « Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables »

| UNITÉS | INTITULÉS |
|---------------|--|
| U 11 | Mathématiques |
| U 12 | Physique-chimie |
| U 2 | Préparation d'une intervention |
| U 31 | Réalisation et mise en service d'une installation |
| U 32 | Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage |
| U 33 | Économie-gestion |
| U 34 | Prévention Santé Environnement |
| U 4 | Langue vivante |
| U 51 | Français |
| U 52 | Histoire-géographie et enseignement moral et civique |
| U 6 | Arts appliqués et cultures artistiques |
| U 7 | Éducation physique et sportive |
| UF 1 et UF 2 | Unités facultatives |

UNITÉ U11 – Mathématiques

Pour la classe de 2nde, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement de mathématiques de la classe de seconde préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

Pour les classes de 1^{ère} et de terminale, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 février 2020 fixant le programme d'enseignement de mathématiques des classes de première et terminale préparant au baccalauréat professionnel (BO spécial n° 1 du 6 février 2020).

La spécialité « Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables » de baccalauréat professionnel est rattachée au groupement B.

UNITÉ U12 – Physique-Chimie

Pour la classe de 2nde, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement de physique-chimie de la classe de seconde préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

Pour les classes de 1^{ère} et de terminale, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 février 2020 fixant le programme d'enseignement de physique-chimie des classes de première et terminale préparant au baccalauréat professionnel (BO spécial n° 1 du 6 février 2020).

La spécialité « Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables » de baccalauréat professionnel est rattachée au groupement 1.

UNITÉS PROFESSIONNELLES U2 - U31 - U32

La définition du contenu des unités constitutives professionnelles (U2 – U31 – U32) a pour but de préciser pour chacune d'elles, les blocs de compétences visés dans un contexte professionnel donné, il s'agit à la fois :

- de permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre du dispositif de « validation des acquis de l'expérience » (V.A.E.) ;
- d'établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles afin de préciser le cadre de l'évaluation.

| | Préparation d'une intervention | Réalisation et mise en service d'une installation | Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage |
|---|--------------------------------|---|--|
| Compétences | U2 | U31 | U32 |
| C1 : S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention | X | | |
| C2 : Analyser et exploiter les données techniques de l'installation | X | | |
| C3 : Choisir les matériels, les matériaux les équipements et l'outillage | X | | |
| C4 : Organiser et sécuriser son intervention | | X | |
| C5 : Réceptionner les approvisionnements | | X | |
| C6 : Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable | | X | |
| C7 : Mettre en service une installation | | X | |
| C8 : Contrôler et régler les paramètres | | X | |
| C11 : Consigner et transmettre les informations | | X | |
| C12 : Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral | | X | |
| C9 : Réaliser des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique | | | X |
| C10 : Réaliser des travaux de dépannage | | | X |
| C13 : Conseiller le client et/ou l'exploitant du système | | | X |

UNITÉ U33 – Économie-Gestion

Le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement d'économie-gestion des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

UNITÉ U34 – Prévention-Santé-Environnement

Pour la classe de 2^{nde}, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement de prévention santé environnement de la classe de seconde préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

Pour les classes de 1^{ère} et de terminale, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 février 2020 fixant le programme d'enseignement de prévention-santé-environnement des classes de première et terminale préparant au baccalauréat professionnel (BO spécial n° 1 du 6 février 2020).

UNITÉ U4 – Langue vivante

Le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement de langues vivantes des classes préparant au certificat d'aptitude professionnelle et des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

UNITÉ U51 – Français

Pour la classe de 2^{nde}, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement de français de la classe de seconde préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

Pour les classes de 1^{ère} et de terminale, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 février 2020 fixant le programme d'enseignement de français des classes de première et terminale préparant au baccalauréat professionnel (BO spécial n° 1 du 6 février 2020).

UNITÉ U52 – Histoire-géographie et enseignement moral et civique

Histoire-géographie

Pour la classe de 2^{nde}, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement d'histoire-géographie de la classe de seconde préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

- Pour les classes de 1^{ère} et de terminale, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 février 2020 fixant le programme d'enseignement d'histoire-géographie des classes de première et terminale préparant au baccalauréat professionnel (BO spécial n° 1 du 6 février 2020).

Enseignement moral et civique

Pour la classe de 2^{nde}, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement moral et civique de la classe de seconde préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

- Pour les classes de 1^{ère} et de terminale, le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 février 2020 fixant le programme d'enseignement moral et civique des classes de première et terminale préparant au baccalauréat professionnel (BO spécial n° 1 du 6 février 2020).

UNITÉ U6 – Arts appliqués et cultures artistiques

Le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement d'arts appliqués et cultures artistiques des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

UNITÉ U7 – Éducation physique et sportive

Le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement d'éducation physique et sportive des classes préparant au certificat d'aptitude professionnelle et des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

UNITÉS FACULTATIVES UF1 et UF2

Les candidats peuvent choisir une ou deux unités facultatives parmi les unités possibles et donc une ou deux épreuves facultatives parmi les choix possibles :

(UF1 – épreuve EF1)
(UF2 – épreuve EF2)

Unité facultative de langue vivante étrangère ou régionale

Le programme sur lequel repose l'unité est défini par l'arrêté du 03 avril 2019 fixant le programme d'enseignement de langues vivantes des classes préparant au certificat d'aptitude professionnelle et des classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O. spécial n° 5 du 11 avril 2019).

Unité facultative de mobilité

Les compétences constitutives de l'unité facultative de mobilité sont définies par l'arrêté du 30 août 2019 portant création d'une unité facultative de mobilité et de l'attestation MobilitéPro dans les diplômes du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet des métiers d'art (BO n° 35 du 26 septembre 2019).

IV b
Règlement d'examen
Baccalauréat professionnel spécialité « Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables »

| Baccalauréat professionnel « Installateur en Chauffage, climatisation et énergies renouvelables » | | Candidats de la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public | | | Candidats de la voie scolaire dans un établissement privé, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue en établissement privé, enseignement à distance | | Candidats de la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité | | |
|--|--|--|--------------|----------------|--|----------------------------------|---|--------------|-------------|
| | | Épreuves | Unité | Coef. | Mode | Durée | Mode | Durée | Mode |
| E1 : Épreuve scientifique et technique | | | 3 | | | | | | |
| Sous-épreuve E11 Mathématiques | | U11 | 1,5 | CCF | | Ponctuel écrit et pratique | 1 h | CCF | |
| Sous-épreuve E12 Physique - chimie | | U12 | 1,5 | CCF | | Ponctuel écrit et pratique | 1 h | CCF | |
| E2 : Préparation d'une intervention | | U2 | 3 | CCF | | Ponctuel écrit | 4 h | CCF | |
| E3 : Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel | | | 10 | | | | | | |
| Sous-épreuve E31 Réalisation et mise en service de l'installation | | U31 | 6 | CCF | | Ponctuel pratique, écrit et oral | 13 h | CCF | |
| Sous-épreuve E32 Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage | | U32 | 2 | CCF | | Ponctuel pratique, écrit et oral | 3 h | CCF | |
| Sous-épreuve E33 Économie-gestion | | U33 | 1 | Ponctuel écrit | 2h | Ponctuel écrit | 2 h | CCF | |
| Sous-épreuve E34 Prévention, santé et environnement | | U34 | 1 | Ponctuel Écrit | 2h | Ponctuel écrit | 2 h | CCF | |
| E4 : Épreuve de langue vivante | | U4 | 2 | CCF | | Ponctuel écrit et oral | 1 h + 10 min | CCF | |
| E5 : Épreuve de français, histoire Géographie et enseignement moral et civique | | | 5 | | | | | | |
| Sous épreuve E51 Français | | U51 | 2,5 | Ponctuel écrit | 3 h | Ponctuel écrit | 3 h | CCF | |
| Sous épreuve E52 Histoire, géographie et enseignement moral et civique | | U52 | 2,5 | Ponctuel écrit | 2 h 30 | Ponctuel écrit | 2 h 30 | CCF | |
| E6 : Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques | | U6 | 1 | CCF | | Ponctuel écrit | 2 h | CCF | |
| E7 : Épreuve d'éducation physique et sportive | | U7 | 1 | CCF | | Ponctuel pratique | | CCF | |
| Épreuves facultatives ⁽¹⁾ | | | | | | | | | |
| EF1 | | UF1 | | | | | | | |
| EF2 | | UF2 | | | | | | | |

(1) Le candidat peut choisir une ou deux unités facultatives parmi les unités possibles, les conditions sont fixées par la réglementation en vigueur. La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire. Elle a une durée de 25 min. dont 5 min. de préparation.

Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention.

S'agissant de l'évaluation du chef-d'œuvre, présenté uniquement par les candidats scolaires des établissements d'enseignement public et privé (sous ou hors contrat) et les candidats apprentis, sont pris en compte les points d'écart par rapport à 10 sur 20 affectés du coefficient 2. S'ils sont supérieurs, ils abondent le total général des points servant au calcul de la moyenne générale conditionnant l'obtention du diplôme ; s'ils sont inférieurs, ils viennent en déduction de ce total général. Aucun coefficient d'épreuve ou de sous-épreuve du règlement d'examen n'est modifié. Les modalités de l'évaluation du chef d'œuvre au baccalauréat professionnel sont définies par l'arrêté du 20 octobre 2020 définissant les modalités de l'évaluation du chef-d'œuvre prévue à l'examen du baccalauréat professionnel.

ÉPREUVE E1
ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
Unité U11 – U12
Coefficient 3

Cette épreuve comporte deux sous-épreuves :

- **E11** - sous épreuve de mathématiques (U11)
- **E12** - sous-épreuve de physique-chimie (U12)

Sous-épreuve E11 - Mathématiques
Unité U11
Coefficient 1,5

La définition de la sous-épreuve actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe III** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

Sous-épreuve E12 – Physique-chimie
Unité U12
Coefficient 1,5

La définition de la sous-épreuve actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe IV** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

ÉPREUVE E4
Langue vivante
Unité U4
Coefficient 2

La définition de l'épreuve actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe V** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

ÉPREUVE E5
Français, histoire-géographie et enseignement moral et civique
Unité U51- Unité U52
Coefficient 5

Cette épreuve comporte deux sous-épreuves :

- **E 51** - sous épreuve de français (U51)
 - **E 52**- sous épreuve d'histoire-géographie et d'enseignement moral et civique (U52)
-

Sous-épreuve E 51
Français
Unités U 51 – Coefficient 2,5

La définition de la sous-épreuve actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe I** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

Sous-épreuve E 52
Histoire-géographie et enseignement moral et civique
Unités U 52 – Coefficient 2,5

La définition de la sous-épreuve actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe II** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

ÉPREUVE E6
Arts appliqués et cultures artistiques
Unité U6
Coefficient 1

La définition de l'épreuve actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe IX** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

ÉPREUVE E7
Éducation physique et sportive
Unité U7
Coefficient 1

La définition de l'épreuve d'éducation physique et sportive actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe X** de l'arrêté du 17 juin 2020 les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

ÉPREUVES FACULTATIVES **Unité UF1, Unité UF2**

Les candidats peuvent choisir une ou deux unités facultatives parmi les unités possibles, et donc une ou deux épreuves facultatives parmi les choix possibles :

(UF1, épreuve EF1)
(UF2, épreuve EF2)

Épreuve facultative de langue vivante étrangère ou régionale

L'épreuve actuellement en vigueur qui est attachée à cette unité a pour but de vérifier la capacité du candidat de comprendre une langue vivante parlée et la capacité de s'exprimer de manière intelligible pour un interlocuteur n'exigeant pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général. Elle englobe l'ensemble des compétences énumérées **dans l'annexe XI** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

Épreuve facultative de mobilité

L'épreuve facultative de mobilité est définie par l'arrêté du 30 août 2019 portant création d'une unité facultative de mobilité et de l'attestation MobilitéPro dans le diplôme du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet des métiers d'art (BO n° 35 du 26 septembre 2019).

Définition des épreuves d'enseignement professionnel

| | Préparation d'une intervention | Réalisation et mise en service d'une installation | Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage |
|---|--------------------------------|---|--|
| Compétences | U2 | U31 | U32 |
| C1 : S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention | x | | |
| C2 : Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention | x | | |
| C3 : Choisir les matériels, équipements et outillages | x | | |
| C4 : Organiser et sécuriser son intervention | | x | |
| C5 : Réceptionner les approvisionnements | | x | |
| C6 : Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable | | x | |
| C7 : Mettre en service une installation | | x | |
| C8 : Contrôler et régler les paramètres | | x | |
| C9 : Réaliser des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique | | | x |
| C10 : Réaliser des travaux de dépannage | | | x |
| C11 : Consigner et transmettre les informations | | x | |
| C12 : Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral | | x | |
| C13 : Conseiller le client et/ou l'exploitant du système | | | x |

Le livret de suivi d'acquisition des compétences

Afin d'individualiser le parcours de formation de chaque apprenant, il est recommandé de mettre en place un livret individuel au format numérique.

- Objectifs :

- Assurer la traçabilité de l'évolution du niveau de maîtrise des compétences
- Permettre d'établir des bilans intermédiaires d'acquisition des compétences
- Positionner le candidat dans le cadre des épreuves certificatives évaluées en mode CCF

- Descriptif :

C'est un tableau de bord renseigné à partir des fiches activités réalisées en centre de formation indiquant le descriptif de l'activité, des tâches professionnelles de références, les compétences évaluées, les critères d'évaluation et les indicateurs de réussite propres à la situation de formation. Ce tableau de bord de compétences décrit l'évolution du niveau d'acquisition de chacune des compétences de l'apprenant. Il comporte aussi l'évaluation des compétences mobilisées lors des différentes périodes de formation en milieu professionnel. Ces évaluations prennent appui sur les fiches activités issues du portfolio « activités en entreprise ». L'évaluation des compétences est réalisée conjointement par le tuteur en entreprise et le professeur d'enseignement professionnel, à l'occasion d'une visite de l'entreprise, en présence de l'apprenant.

Ce document numérique, permet d'éclairer l'équipe pédagogique sur la capacité du candidat à être évalué entre le début et la fin de la période indiquée dans la définition de l'épreuve via la modalité par Contrôle en Cours de Formation afin de personnaliser au mieux son parcours.

Il constitue un appui pour renseigner le livret scolaire du lycée professionnel propre à chaque candidat.

Le portfolio « activités en entreprise »

Un portfolio est obligatoire pour tous les candidats évalués en mode Contrôle en Cours de Formation. Il est recommandé pour les candidats évalués en mode ponctuel, car il constitue un outil d'explicitation des activités professionnelles menées en entreprise. Il est souhaitable de le proposer sous forme numérique.

- Objectifs :

- Rendre compte des activités exercées en entreprise
- Développer l'analyse du candidat sur ses activités professionnelles
- Permettre de réaliser les évaluations des activités afin de renseigner le livret de suivi d'acquisition des compétences

- Contenus :

- Les fiches activités entreprise permettent au candidat de rendre compte de son activité. Elles précisent l'activité et son contexte (types d'opération, secteur d'activité) et les tâches réalisées. L'apprenant y développe une analyse sur ses pratiques selon plusieurs axes : réussites, aléas, difficultés, niveau d'autonomie, niveau de responsabilité, ...
- Ces fiches permettent l'évaluation des compétences correspondant aux tâches réalisées

- Utilisation :

- L'apprenant complète autant de fiches que d'activités auxquelles il a participé.
- Ces fiches sont à la disposition de l'équipe pédagogique et sont archivées durant tout le cycle de formation.
- Ces fiches contribuent à l'individualisation du parcours de formation (complémentarité formation en centre / formation en entreprise) et à la définition d'objectifs complémentaires sur l'ensemble des périodes en entreprise (Cf. annexes pédagogiques des conventions).
- Ces fiches servent de point d'appui aux « bilans entreprise » renseignés conjointement par le tuteur et le professeur d'enseignement professionnel à l'occasion d'une visite en entreprise, et en présence de l'apprenant.
- Ces fiches peuvent être transmises à l'entreprise pour rendre compte des activités exercées pendant la période.

ÉPREUVE E2
Préparation d'une intervention
Unité U2
Coefficient : 3

1. FINALITÉ ET OBJECTIF DE L'ÉPREUVE :

L'épreuve E2 a pour objet de valider tout ou partie des compétences en lien avec les savoirs associés :

| | |
|---|----------------------|
| • C1 : S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention | - S1 à S8 |
| • C2 : Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention | - S2, S3, S4, S6, S8 |
| • C3 : Choisir les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage | - S3, S5, S6, S7, S8 |

Les critères d'évaluation sont ceux définis dans le référentiel de compétences. L'évaluation du candidat sur ces critères s'appuie sur des **indicateurs d'évaluation** propres à chaque situation professionnelle.

2. CONTENU DE L'ÉPREUVE :

Les activités menées dans le cadre de cette épreuve sont réalisées dans le centre de formation pour les candidats qui relèvent du Contrôle en Cours de Formation, en centre d'examen pour les autres candidats.

Les compétences sont évaluées dans un contexte professionnel conforme aux conditions de réalisation (secteurs d'activité, éléments d'environnement, ressources disponibles). Les compétences intègrent les savoirs associés.

A travers le questionnement proposé, le candidat prépare une intervention de réalisation, avant son exécution.

Par conséquent, il peut être amené à :

| | |
|---|---|
| - analyser les conditions de l'intervention et son contexte, en recueillant des informations, en repérant les contraintes techniques et environnementales réglementaires et celles liées à l'efficacité énergétique | - définir une installation et ses caractéristiques à l'aide de solutions préétablies en proposant des solutions techniques qui intègrent l'efficacité énergétique |
| - exploiter les données techniques pour préparer l'intervention | - déterminer, quantifier les matériaux, les matériels, les équipements et l'outillage nécessaire à l'intervention |
| - évaluer les risques professionnels en proposant des mesures de prévention | - estimer le coût d'une partie des composants d'une installation |
| - repérer les interactions avec les autres intervenants | - définir une méthodologie préparatoire à l'intervention |
| - exploiter des outils numériques dans un contexte professionnel | - compléter des documents papiers et/ou numériques liés aux opérations en rassemblant les informations nécessaires |

Cette épreuve correspond à tout ou partie des tâches professionnelles de l'activité A1 du référentiel des activités professionnelles.

| Compétences évaluées | | Activité principale et tâches associées | |
|----------------------|--|---|--|
| | | A1 : Préparation des opérations à réaliser | |
| C1 | S'informer sur la nature et sur les contraintes de l'intervention | A1T1 | Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser |
| | | A1T2 | Analyser et exploiter les données techniques d'une installation |
| C2 | Analyser et exploiter les données techniques de l'intervention | A1T3 | Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage nécessaires aux opérations à réaliser |
| | | A1T4 | Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser |
| C3 | Choisir les matériels, les matériaux, les équipements et l'outillage | A1T5 | Prendre connaissance des tâches en fonction des habilitations, des certifications des équipiers et du planning des autres intervenants |

On notera que pour effectuer les tâches demandées, d'autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne seront évaluées dans cette épreuve.

Afin de répondre au questionnement, le candidat pourra avoir à sa disposition un environnement et des ressources numériques (logiciels et/ou applications professionnelles libres de droit).

Critères d'évaluation :

Ils se rapportent aux indicateurs d'évaluation des compétences et aux limites de connaissances des savoirs associés du **pôle 1**.

Commission d'évaluation :

La commission d'évaluation est composée d'un professeur d'enseignement professionnel. Un professionnel (tuteur ou autre professionnel) pourra être associé.

À l'issue de la situation d'évaluation, la commission d'évaluation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- le document relatif à la description de la situation d'évaluation
- l'ensemble des documents produits par le candidat
- la grille nationale d'évaluation renseignée avec la proposition de note

La grille nationale d'évaluation, mise à jour par l'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, est diffusée aux établissements et aux centres d'exams par les services des examens et concours.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus (au format papier ou numérique), relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

3. MODES D'ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE :

L'épreuve E2 est composée d'une situation d'évaluation.

Cette situation d'évaluation consiste, à partir d'une demande d'intervention et d'un dossier technique, à réaliser l'analyse scientifique et technique d'une installation et la préparation à l'intervention.

Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle en cours de formation s'appuie sur une situation d'évaluation s'adossant à des activités pratiques relevant de séquences pédagogiques ciblant les compétences relatives à la définition de l'épreuve.

Les modalités de la situation d'évaluation et le degré d'exigence sont identiques à ceux du contrôle ponctuel. La durée de cette situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'épreuve correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

La notation de l'épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences élaborée et transmise par l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La situation d'évaluation est organisée en établissement de formation, pendant le cursus de formation, au cours du dernier semestre de la formation par les professeurs chargés de l'enseignement professionnel.

Le sujet de l'évaluation est élaboré par l'équipe pédagogique sous couvert du chef d'établissement.

L'inspecteur de l'éducation nationale en charge de la filière veille au bon déroulement de l'examen et plus particulièrement à la conformité des situations de formation retenues pour la certification, lors d'une réunion annuelle académique de suivi.

Contrôle ponctuel

L'évaluation se déroule sous la forme d'une épreuve écrite d'une durée de **4 heures**.

Elle se déroule dans un centre d'examen et permet l'évaluation des compétences C1, C2 et C3.

Elle est conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 (contenu de l'épreuve).

Les activités menées dans le cadre de cette épreuve sont proposées au candidat à partir d'un sujet d'évaluation élaboré sous le contrôle de l'inspecteur de l'éducation nationale, pilote du diplôme au niveau national.

La notation de l'épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen.

La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- un enseignant du domaine professionnel qui n'a pas encadré le candidat lors de sa formation,
- un professionnel (ou à défaut, un autre enseignant).

À l'issue de l'évaluation, il est constitué pour chaque candidat un dossier composé :

- du sujet relatif à l'épreuve,
- de l'ensemble des documents produits ou complétés par le candidat,
- de la grille nationale d'évaluation comportant la note.

Ce dossier est tenu à la disposition du jury académique de délibération et de l'autorité académique selon la réglementation en vigueur.

ÉPREUVE E3
Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel
Unités U31 – U32 – U33 – U34
Coefficient : 10

Cette épreuve est constituée de quatre sous-épreuves :

- **E31** : Réalisation et mise en service de l'installation – *coefficient 6* -
- **E32** : Travaux d'amélioration et de dépannage – *coefficient 2* -
- **E33** : Économie – Gestion – *coefficient 1* -
- **E34** : Prévention Santé Environnement – *coefficient 1* -

Sous-épreuve E31 : Réalisation et mise en service de l'installation
Unité 31
Coefficient 6

1. FINALITÉ ET OBJECTIF DE LA SOUS-ÉPREUVE :

La sous-épreuve E31 a pour objet de valider tout ou partie des compétences en lien avec les savoirs associés :

| | | | |
|---|----------------------------|---|------------------------|
| • C4 : Organiser et sécuriser son intervention | S1, S5, S6, S7, S8 | • C8 : Contrôler et régler les paramètres | S2, S3, S4, S6, S7, S8 |
| • C5 : Réceptionner les approvisionnements | S1, S4, S7, S8 | • C11 : Consigner et transmettre les informations | S1, S2, S7, S8 |
| • C6 : Réaliser une installation en adoptant une attitude coresponsable | S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8 | • C12 : Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral | S1, S8 |
| • C7 : Mettre en service une installation | S1, S2, S3, S4, S6, S7, S8 | | |

Les **critères d'évaluation** sont ceux définis dans le référentiel de compétences. L'évaluation du candidat sur ces critères s'appuie sur des **indicateurs d'évaluation** propres à chaque situation professionnelle.

2. CONTENU DE LA SOUS-ÉPREUVE :

Les activités menées dans le cadre de cette sous-épreuve sont réalisées sur le plateau technique, du centre de formation pour les candidats qui relèvent du Contrôle en Cours de Formation, et du centre d'examen pour les autres candidats.

Les compétences sont évaluées dans un contexte professionnel conforme aux conditions de réalisation (secteurs d'activité, éléments d'environnement, ressources disponibles). Les compétences intègrent les savoirs associés.

A travers le sujet et le questionnement proposés, le candidat mène une opération de réalisation et une opération de mise en service d'une installation.

Par conséquent, il peut être amené à :

| | |
|--|--|
| - organiser les activités et le poste de travail en tenant compte des spécificités du lieu d'intervention | - mettre en fonctionnement l'installation conformément au cahier des charges ou des consignes |
| - réceptionner, vérifier l'outillage, la livraison de la matière d'œuvre | - s'autocontrôler |
| - implanter, poser, fixer les appareils, les systèmes | - consigner les informations, rendre compte de son intervention à l'oral ou à l'écrit |
| - façonner, réaliser les réseaux fluidiques | - respecter les règles de la santé et de la sécurité au travail, respecter l'environnement |
| - poser, façonner, câbler, raccorder, les matériels électriques | - nettoyer le lieu de l'activité et trier les déchets |
| - réaliser des mesures, des contrôles, des essais | - communiquer entre professionnels en expliquant les contraintes techniques, les choix économiques, technologiques au regard de la performance énergétique |
| - réaliser des réglages, en tenant compte de données techniques de consignes orales et de la performance énergétique | |
| - interpréter les grandeurs mesurées | - justifier l'état d'avancement de l'opération et remonter les difficultés à la hiérarchie. |

Cette sous-épreuve correspond à tout ou partie des tâches professionnelles des activités A2, A3 et A5 du référentiel des activités professionnelles :

| Compétences évaluées | | Principales activités et tâches associées |
|----------------------|---|--|
| C4 | Organiser et sécuriser son intervention | A2 : Réalisation d'une installation |
| | | A2T1 Réceptionner et vérifier la livraison |
| C5 | Réceptionner les approvisionnements | A2T2 Implanter les appareils et les accessoires |
| | | A2T3 Réaliser les réseaux fluidiques |
| C6 | Réaliser une installation en adoptant une attitude écoresponsable | A2T4 Câbler, raccorder les équipements électriques |
| | | A2T5 Agir de manière écoresponsable |
| C7 | Mettre en service une installation | A3 : Mise en service d'une installation |
| | | A3T1 Réaliser les opérations préalables à la mise en service de l'installation |
| C8 | Contrôler et régler les Paramètres | A3T2 Réaliser la mise en service de l'installation |
| | | |
| C11 | Consigner et transmettre les informations | A5 : Communication |
| | | A5T1 Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention |
| C12 | Communiquer, rendre compte de son intervention à l'écrit et/ou à l'oral | A5T2 Renseigner les documents techniques et réglementaires |
| | | |

On notera que pour effectuer les tâches demandées, d'autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne seront évaluées dans cette sous-épreuve.

Critères d'évaluation :

Ils se rapportent aux indicateurs d'évaluation des compétences et aux limites de connaissances des savoirs associés du **pôle 2** pour les deux modes d'évaluation.

Commission d'évaluation :

La commission d'évaluation est composée d'un professeur d'enseignement professionnel. Un professionnel (tuteur ou autre professionnel) pourra être associé.

À l'issue de la situation d'évaluation, la commission d'évaluation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- le document relatif à la description de la situation d'évaluation,
- l'ensemble des documents produits par le candidat,
- la grille nationale d'évaluation renseignée avec la proposition de note.

La grille nationale d'évaluation, mise à jour par l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, est diffusée aux établissements et aux centres d'examen par les services des examens et concours.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus (au format papier ou numérique), relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

MODES D'ÉVALUATION DE LA SOUS-ÉPREUVE :

La sous-épreuve E31 est composée de deux situations d'évaluation :

1^{ère} situation :

- **E31.a** : Réalisation d'une installation - coefficient 5 -

2^{ème} situation :

- **E31.b** : Mise en service d'une l'installation - *coefficient 1* -

1^{ère} situation – E31.a : Réalisation d'une installation

La situation E31.a consiste, à partir d'une demande d'intervention et d'un dossier de préparation, à réaliser une installation comprenant la pose et le raccordement d'équipement(s) d'une partie fluïdique et d'une partie électrique. Elle comprend également la mise sous pression, la mise sous tension et un test fonctionnel de l'ensemble.

Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle en cours de formation s'appuie sur **deux évaluations** s'adossant à des activités pratiques relevant de séquences pédagogiques ciblant les compétences relatives à la définition de la sous-épreuve.

Les modalités de la situation d'évaluation et le degré d'exigence sont identiques à ceux du contrôle ponctuel. La durée de cette situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de la première partie pratique de la sous-épreuve correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

La notation de la sous-épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences élaborée et transmise par l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

Evaluation n°1 : l'évaluation est organisée en établissement de formation, pendant le cursus de formation, au cours du dernier semestre de la formation par les professeurs chargés de l'enseignement professionnel.

Cette évaluation ayant un coefficient 4.

Le sujet de l'évaluation est élaboré par l'équipe pédagogique sous couvert du chef d'établissement.

Evaluation n°2 : l'évaluation est organisée en milieu professionnel au cours de la dernière année de formation.

Cette évaluation ayant un coefficient 1.

Elle est organisée dans l'entreprise d'accueil du candidat et s'appuie sur des situations professionnelles concrètes.

La synthèse de l'évaluation a lieu en fin ou à la suite de la période de formation en milieu professionnel en présence le cas échéant du candidat. Elle est effectuée par le tuteur du candidat et un enseignant du domaine professionnel, Ils proposent conjointement une note au jury.

L'inspecteur de l'éducation nationale en charge de la filière veille au bon déroulement de l'examen et plus particulièrement à la conformité des situations de formation retenues pour la certification, lors d'une réunion annuelle académique de suivi.

Contrôle ponctuel

L'évaluation se déroule sous la forme d'une épreuve pratique et orale d'une durée de **12 heures** durant laquelle le candidat :

- réalisera une partie d'installation énergétique,
- effectuera la mise sous pression et le test fonctionnel de l'installation,
- rendra compte oralement de son intervention et répondra au questionnement d'un enseignant du domaine professionnel au cours de l'évaluation, (durée maximum 10 minutes).

Elle se déroule sur le plateau technique du centre d'examen et permet l'évaluation des compétences C4, C5, C6, C8 et C12.

Elle est conforme aux éléments définis dans le paragraphe 1 et 2 concernant cette épreuve.

Le sujet de l'évaluation est élaboré par le centre d'examen sous couvert du chef d'établissement et sous le contrôle de l'inspecteur de l'éducation nationale responsable académique de la filière.

Conditions d'organisation :

Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail dédié comportant :

- un poste de travail fonctionnel,
- un espace de réalisation,
- l'outillage et la matière d'œuvre nécessaires,
- des moyens numériques, s'ils sont prévus à l'épreuve.

La notation de l'épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- un enseignant du domaine professionnel qui n'a pas encadré le candidat lors de sa formation,
- un professionnel (ou à défaut, un autre enseignant).

À l'issue de l'évaluation, il est constitué pour chaque candidat un dossier composé :

- du sujet relatif à l'épreuve,
- de l'ensemble des documents produits ou complétés par le candidat,
- de la grille nationale d'évaluation comportant la note.

Ce dossier est tenu à la disposition du jury académique de délibération et de l'autorité académique selon la réglementation en vigueur.

2ème situation – E31.b : Mise en service d'une installation

La situation **E31.b** consiste, à partir du dossier technique d'une installation neuve ou existante, à réaliser :

- le contrôle d'étanchéité, la mise en service, le contrôle et le réglage des paramètres de fonctionnement d'une installation énergétique hors circuit thermodynamique.

Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle en cours de formation s'appuie sur une situation d'évaluation s'adossant à des activités pratiques relevant de séquences pédagogiques ciblant les compétences relatives à la définition de la sous-épreuve. Les modalités de la situation d'évaluation et le degré d'exigence sont identiques à ceux du contrôle ponctuel.

La durée de cette situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de la deuxième partie pratique de la sous-épreuve correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

La notation de la sous-épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences élaborée et transmise par l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La situation d'évaluation est organisée en établissement de formation, pendant le cursus de formation, au cours du dernier semestre de la formation par les professeurs chargés de l'enseignement professionnel.

Le sujet de l'évaluation est élaboré par l'équipe pédagogique sous couvert du chef d'établissement.

L'inspecteur de l'éducation nationale en charge de la filière veille au bon déroulement de l'examen et plus particulièrement à la conformité des situations de formation retenues pour la certification, lors d'une réunion annuelle académique de suivi.

Contrôle ponctuel

L'évaluation se déroule sous la forme d'une épreuve pratique, orale et écrite d'une durée d'**1 heure**, durant laquelle le candidat :

- effectuera la mise en service, le contrôle et le réglage des paramètres de fonctionnement d'une installation énergétique,
- rendra compte oralement de son intervention et répondra au questionnement, (durée maximum 5 minutes),
- renseignera les documents (durée maximum 10 minutes).

Elle se déroule sur le plateau technique du centre d'examen et permet l'évaluation des compétences C7, C8, C11 et C12. Elle est conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 (contenu de l'épreuve).

Le sujet de l'évaluation est élaboré par le centre d'examen sous couvert du chef d'établissement et sous le contrôle de l'inspecteur de l'éducation nationale responsable académique de la filière.

Conditions d'organisation :

Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail dédié comportant :

- une installation fonctionnelle,
- les documents techniques et réglementaires nécessaires,
- l'outillage et les appareils de mesure nécessaires,
- des moyens numériques, s'ils sont prévus à l'épreuve.

La notation de l'épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- un enseignant du domaine professionnel qui n'a pas encadré le candidat lors de sa formation,
- un professionnel (ou à défaut, un autre enseignant).

À l'issue de l'évaluation, il est constitué pour chaque candidat un dossier composé :

- du sujet relatif à l'épreuve,
- de l'ensemble des documents produits ou complétés par le candidat,
- de la grille d'évaluation comportant la note.

Ce dossier est tenu à la disposition du jury académique de délibération et de l'autorité académique selon la réglementation en vigueur.

SOUS-ÉPREUVE E32

Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage

Unité U32

Coefficient : 2

1 FINALITÉ ET OBJECTIF DE LA SOUS-ÉPREUVE

La sous-épreuve E32 a pour objet de valider tout ou partie des compétences en lien avec les savoirs associés :

| | |
|---|----------------------------|
| • C9 : Réaliser des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique | S1, S2, S3, S4, S6, S7, S8 |
| • C10 : Réaliser des travaux de dépannage | S1, S2, S3, S4, S6, S7, S8 |
| • C13 : Conseiller le client et/ou l'exploitant du système | S1, S2, S8 |

Les critères d'évaluation sont ceux définis dans le référentiel de certification. L'évaluation du candidat sur ces critères s'appuie sur des indicateurs d'évaluation propres à chaque situation professionnelle.

2 CONTENU DE LA SOUS-ÉPREUVE:

Les activités menées dans le cadre de cette sous-épreuve sont réalisées dans le centre de formation pour les candidats qui relèvent du Contrôle en Cours de Formation et dans le centre d'examen pour les autres candidats.

Les compétences sont évaluées dans un contexte professionnel conforme aux conditions de réalisation (secteurs d'activité, éléments d'environnement, ressources disponibles).

À travers le sujet et le questionnement proposés, le candidat réalise une opération d'amélioration de l'efficacité énergétique et une opération de dépannage d'une installation existante.

Par conséquent, il peut être amené à :

| | |
|--|---|
| - prendre connaissance, analyser et exploiter les données techniques d'une installation | - modifier une partie de l'installation |
| - recueillir les informations relatives au dysfonctionnement ou au défaut de performance | - expliquer les choix technologiques, le fonctionnement de l'installation, les contraintes techniques et réglementaires |
| - émettre des hypothèses de défaillance ou de défaut de performance | |
| - appliquer une procédure de travaux d'amélioration et de dépannage | - vérifier le bon fonctionnement après l'opération |
| - identifier, déposer et remplacer le matériel défectueux | - respecter les règles de qualité, santé, environnement et de sécurité au travail |
| - ajouter, remplacer un composant, un dispositif visant à améliorer l'efficacité énergétique de l'installation | - conseiller le client et/ou l'exploitant |

La sous-épreuve correspond à tout ou partie des tâches professionnelles des activités A4 et A5 du référentiel des activités professionnelles :

| Compétences évaluées | | Principales activités et tâches associées | |
|----------------------|---|---|---|
| C9 | Réaliser une opération d'amélioration de l'efficacité énergétique | A4 : Intervention d'amélioration et de dépannage | |
| | | A4T1 | Réaliser une opération d'amélioration de l'efficacité énergétique |
| C10 | Réaliser des travaux de dépannage | A4T2 | Réaliser des travaux de dépannage |
| C13 | Conseiller le client et/ou l'exploitant | A5 : Communication | |
| | | A5T1 | Rendre compte oralement à l'interne et à l'externe du déroulement de l'intervention |
| | | A5T2 | Renseigner les documents techniques réglementaires |
| | | A5T3 | Conseiller le client et/ou l'exploitant |

On notera que pour effectuer les tâches demandées, d'autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne seront évaluées dans cette sous-épreuve.

Critères d'évaluation :

Ils se rapportent aux indicateurs d'évaluation des compétences et aux limites de connaissances des savoirs associés du **pôle 3** pour les deux modes d'évaluation.

Commission d'évaluation :

La commission d'évaluation est composée d'un professeur d'enseignement professionnel. Un professionnel (tuteur ou autre professionnel) pourra être associé.

A l'issue de la situation d'évaluation, la commission d'évaluation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- le document relatif à la description de la situation d'évaluation
- l'ensemble des documents produits par le candidat
- la grille nationale d'évaluation renseignée avec la proposition de note

La grille nationale d'évaluation, mise à jour par l'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, est diffusée aux établissements et aux centres d'examen par les services des examens et concours.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus (au format papier ou numérique), relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

3. MODES D'ÉVALUATION DE LA SOUS-ÉPREUVE

La sous-épreuve E32 est composée de deux situations d'évaluation :

- **1^{ère} situation – E32.a : Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique d'une installation** - *coefficient 1*
- **2^{ème} situation – E32.b : Travaux de dépannage d'une installation** - *coefficient 1*

1^{ère} situation – E32.a : Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique d'une installation - coefficient 1

Cette situation d'évaluation consiste, à partir d'un diagnostic préétabli et à l'aide du dossier technique d'une installation, à réaliser une intervention de travaux sur une installation existante visant à l'amélioration de la performance énergétique du système.

Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle en cours de formation s'appuie sur **une situation d'évaluation** s'adossant à des activités pratiques relevant de séquences pédagogiques ciblant les compétences relatives à la définition de la sous-épreuve.

Les modalités de la situation d'évaluation et le degré d'exigence sont identiques à ceux du contrôle ponctuel.

La durée de cette situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de la première partie écrite et pratique de la sous-épreuve correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

La notation de la sous-épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences élaborée et transmise par l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La situation d'évaluation est organisée en établissement de formation, pendant le cursus de formation, au cours du dernier semestre de la formation par les professeurs chargés de l'enseignement professionnel.

Les sujets sont élaborés par l'équipe pédagogique sous couvert du chef d'établissement.

L'inspecteur de l'éducation nationale en charge de la filière veille au bon déroulement de l'examen et plus particulièrement à la conformité des situations de formation retenues pour la certification, lors d'une réunion annuelle académique de suivi.

Contrôle ponctuel

L'évaluation se déroule sous la forme d'une épreuve pratique, orale et écrite d'une durée d'**1 heure 30 minutes**, durant laquelle le candidat :

- effectuera des travaux préétablis visant à l'amélioration de l'efficacité d'une installation énergétique
- rendra compte oralement de son intervention et répondra au questionnement, (durée maximum 10 minutes),
- renseignera les documents (durée maximum 10 minutes).

Elle se déroule en centre d'examen et permet l'évaluation des compétences C9, C10 et C13. Elle est conforme aux éléments définis dans les paragraphes 1 et 2 (finalité et contenu de l'épreuve).

Le sujet de l'évaluation est élaboré par le centre d'examen sous couvert du chef d'établissement et sous le contrôle de l'inspecteur de l'éducation nationale responsable académique de la filière.

Conditions d'organisation :

Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail dédié comportant :

- une installation fonctionnelle,
- les documents techniques et réglementaires nécessaires,
- l'outillage et les appareils de mesure nécessaires,
- des moyens numériques, s'ils sont prévus à l'épreuve.

La notation de l'épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- un enseignant du domaine professionnel qui n'a pas encadré le candidat lors de sa formation,
- un professionnel (ou à défaut, un autre enseignant).

À l'issue de l'évaluation, il est constitué pour chaque candidat un dossier composé :

- du sujet relatif à l'épreuve,
- de l'ensemble des documents produits ou complétés par le candidat,
- de la grille d'évaluation comportant la note.

Ce dossier est tenu à la disposition du jury académique de délibération et de l'autorité académique selon la réglementation en vigueur.

- **2^{ème} situation – E32.b : Travaux de dépannage d'une installation** - coefficient 1

Cette situation d'évaluation consiste, à partir d'un diagnostic préétabli et à l'aide du dossier technique d'une installation, à réaliser une intervention de travaux de dépannage sur une installation existante.

Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle en cours de formation s'appuie sur **une situation d'évaluation** s'adossant à des activités pratiques relevant de séquences pédagogiques ciblant les compétences relatives à la définition de la sous-épreuve.

Les modalités de la situation d'évaluation et le degré d'exigence sont identiques à ceux du contrôle ponctuel.

La durée de cette situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de la première partie écrite et pratique de la sous-épreuve correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

La notation de la sous-épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences élaborée et transmise par l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La situation d'évaluation est organisée en établissement de formation, pendant le cursus de formation, au cours du dernier semestre de la formation par les professeurs chargés de l'enseignement professionnel.

Les sujets sont proposés par l'équipe pédagogique sous couvert du chef d'établissement.

L'inspecteur de l'éducation nationale en charge de la filière veille au bon déroulement de l'examen et plus particulièrement à la conformité des situations de formation retenues pour la certification, lors d'une réunion annuelle académique de suivi.

Contrôle ponctuel

L'évaluation se déroule sous la forme d'une épreuve pratique, orale et écrite d'une durée d'**1 heure 30 minutes**, durant laquelle le candidat :

- effectuera des travaux préétablis visant au dépannage d'une installation énergétique
- rendra compte oralement de son intervention et répondra au questionnement, (durée maximum 10 minutes),
- renseignera les documents (durée maximum 10 minutes).

Elle se déroule en centre d'examen et permet l'évaluation des compétences C9, C10 et C13. Elle est conforme aux éléments définis dans les paragraphes 1 et 2 (finalité et contenu de l'épreuve).

Le sujet de l'évaluation est élaboré par le centre d'examen sous couvert du chef d'établissement et sous le contrôle de l'inspecteur de l'éducation nationale responsable académique de la filière.

Conditions d'organisation :

Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail dédié comportant :

- une installation fonctionnelle,
- les documents techniques et réglementaires nécessaires,
- l'outillage et les appareils de mesure nécessaires,
- des moyens numériques, s'ils sont prévus à l'épreuve.

La notation de l'épreuve s'obtient à partir de la grille nationale d'évaluation par compétences publiée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen. La ou les compétence(s) mobilisée(s) dans chaque questionnement sont repérée(s).

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- un enseignant du domaine professionnel qui n'a pas encadré le candidat lors de sa formation,
- un professionnel (ou à défaut, un autre enseignant).

À l'issue de l'évaluation, il est constitué pour chaque candidat un dossier composé :

- du sujet relatif à l'épreuve,
- de l'ensemble des documents produits ou complétés par le candidat,
- de la grille d'évaluation comportant la note.

Ce dossier est tenu à la disposition du jury académique de délibération et de l'autorité académique selon la réglementation en vigueur.

**Sous-épreuve E33
Économie-Gestion
Unité U33 - Coefficient 1**

La définition de la sous-épreuve actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe VI** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

**Sous-épreuve
Prévention Santé Environnement
Unité U34 - Coefficient 1**

La définition de la sous-épreuve actuellement en vigueur est celle fixée dans **l'annexe VIII** de l'arrêté du 17 juin 2020 fixant les unités générales du baccalauréat professionnel et définissant les modalités d'évaluation des épreuves ou sous-épreuves d'enseignement général (JORF n°165 du 5 juillet 2020).

ANNEXE V
Périodes de formation en milieu professionnel
Baccalauréat professionnel spécialité « Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables »

Les périodes de formation en milieu professionnel peuvent se dérouler dans plusieurs entreprises définies par le référentiel des activités professionnelles accueillant des professionnel(le)s hautement qualifié(e)s.

Ces entreprises d'accueil répondent aux exigences de la formation au baccalauréat professionnel Installateur en Chauffage, Climatisation et Énergies Renouvelables.

Le tuteur ou le maître d'apprentissage contribue à la formation en étroite collaboration avec l'équipe pédagogique. Il veille à assurer la complémentarité des savoirs et des savoir-faire entre l'organisme de formation et l'entreprise d'accueil.

1 - OBJECTIFS DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

La formation en milieu professionnel est une phase déterminante menant au diplôme.

L'élève, l'apprenti ou le stagiaire de la formation continue, est amené à s'intégrer dans une équipe, à participer aux activités de l'entreprise et à réaliser des tâches sous la responsabilité du tuteur ou du maître d'apprentissage.

L'élève, pendant les Périodes de Formation en Milieu Professionnel (PFMP), l'apprenti ou le stagiaire de la formation continue :

- conforte et met en œuvre ses compétences en les adaptant au contexte professionnel ;
- développe de nouvelles compétences.

La formation en milieu professionnel a pour objectifs de :

- découvrir une entreprise dans son fonctionnement avec la diversité de ses activités liées aux relations avec la clientèle, le personnel et les partenaires ;
- être sensibilisé à la culture d'entreprise et du rôle de tous les acteurs de l'entreprise ;
- s'insérer dans une équipe professionnelle ;
- repérer les contraintes économiques, humaines et techniques de l'entreprise ;
- participer aux activités de travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage d'une installation et ainsi utiliser les matériels et équipements professionnels spécifiques ;
- observer, comprendre l'importance, au travers de situations réelles, les éléments liés aux stratégies de management QSE (Qualité, Sécurité, Environnement).

2 - ORGANISATION DE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

2.1 Voie scolaire / PFMP

La circulaire N° 2016-053 du 29 mars 2016 prévoit l'organisation et l'accompagnement des périodes de formation en milieu professionnel.

Les PFMP sont réparties sous la responsabilité du chef d'établissement sur les trois années du cycle de formation, dans le respect des dispositions de l'arrêté du 21 novembre 2018 relatif à l'organisation et aux enseignements dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant au baccalauréat professionnel et de son annexe.

Les lieux d'accueil des PFMP doivent permettre au cours de la formation le développement des compétences du référentiel.

L'organisation de la formation en milieu professionnel fait obligatoirement l'objet d'une convention entre l'établissement de formation et l'entreprise d'accueil. Un modèle de convention-type figure en annexe de la circulaire n° 2016-053 du 29 mars 2016. La recherche, le choix des lieux d'accueil et le suivi de l'élève en milieu professionnel relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation, coordonnés par le directeur ou la directrice délégué(e) aux formations technologiques et professionnelles. Cependant sous la responsabilité des enseignants, les élèves peuvent participer à la recherche des entreprises d'accueil.

Les entreprises où se déroulent les PFMP doivent permettre d'observer diverses situations et de mettre en œuvre des compétences identifiées dans le référentiel.

Toute l'équipe pédagogique est concernée par l'organisation et le suivi des PFMP sous la responsabilité du chef d'établissement.

Durée

La durée des périodes de formation en milieu professionnel est de **22 semaines**. Elles sont réparties sur les trois années conformément à l'arrêté du 21 novembre 2018.

A l'issue de chaque PFMP, l'attestation de PFMP doit être renseignée et signée par le tuteur. Elle précise la période, la structure et le nombre de semaines effectuées.

Un document de liaison, élaboré en établissement par les enseignants et validé par l'inspecteur ou l'inspectrice en charge du diplôme, suit l'élève pendant la totalité de sa formation. Il liste les activités réalisées conformément au référentiel d'activités professionnelles.

2.2 Voie de l'apprentissage

La formation fait l'objet d'un contrat conclu entre l'apprenti et son employeur conformément aux dispositions en vigueur du code du travail.

Afin d'assurer la cohérence de la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis doit veiller à informer le maître d'apprentissage des objectifs de la formation en milieu professionnel et des compétences à acquérir ou à mettre en œuvre dans le contexte professionnel.

Il est important que les diverses activités de la formation soient réalisées par l'apprenti en entreprise. En cas de situation d'entreprise n'offrant pas tous les aspects de la formation, l'article R.6223-10 du code du travail sera mis en application.

2.3 Voie de la formation professionnelle continue

2.3.1 Candidat en situation de première formation pour ce diplôme ou en reconversion

La formation se déroule en milieu professionnel et en centre de formation continue. Ils assurent conjointement l'acquisition des compétences figurant dans le référentiel de certification du diplôme.

Lors de son inscription à l'examen, le candidat est tenu de présenter un certificat attestant qu'il a suivi la formation de 22 semaines en entreprise, requise pour se présenter à l'examen.

A l'issue de chaque période, l'attestation de présence doit être renseignée et signée par le tuteur. Elle précise la période, la structure et le nombre de semaines effectuées.

2.3.2 Candidat en formation de perfectionnement

L'attestation de formation en milieu professionnel est remplacée par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a participé à des activités visées par le diplôme en qualité de salarié à temps plein, pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen, ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

2.4 Candidat se présentant au titre de trois années d'expérience professionnelle

Le candidat n'effectue pas de stage, mais doit justifier de trois années d'expériences professionnelles dans un emploi qualifié correspondant aux objectifs du baccalauréat professionnel pour lequel il s'inscrit. Le candidat produit ses certificats de travail pour l'inscription à l'examen. **2.5 Positionnement**

Pour les candidats positionnés par décision du Recteur la durée minimale de la période en milieu professionnel est de :

- 10 semaines pour les candidats de la voie scolaire (Articles D 337-62 à D337-65 du code de l'éducation),

- 8 semaines pour les candidats issus de la voie de la formation professionnelle continue visés au paragraphe 2.3.

L'équipe pédagogique détermine avec le candidat, en fonction de son parcours et de son projet professionnel le ou les secteurs sur lesquels doivent portés les périodes en milieu professionnel ainsi que leur durée.

Dans le cas où le cycle de formation se déroule sur deux ans (élèves venant d'un CAP d'un autre secteur ou d'une seconde générale ou technologique par exemple) la durée des PFMP est ramenée à 16 semaines conformément à l'arrêté du 21 novembre 2018 précité.

Les entreprises retenues pour les immersions en milieu professionnel doivent permettre au candidat de découvrir les secteurs d'activité ciblés par le référentiel, en adéquation avec le positionnement établi.

ANNEXE VI

Tableau de correspondance entre épreuves ou unités de l'ancien et du nouveau diplôme
Baccalauréat professionnel spécialité « Installateur en chauffage, climatisation et énergies renouvelables »

| Baccalauréat professionnel Spécialité « Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques » défini par l'arrêté du 3 mai 2006 (Dernière session d'examen 2023) | | Baccalauréat professionnel Spécialité « Installateur en Chauffage, Climatisation et Énergies Renouvelables » défini par le présent arrêté (Première session d'examen 2024) | |
|---|-----------|---|-----------|
| E1 – Épreuve scientifique | | E1 – Épreuve scientifique et technique | |
| E11 – Sous-épreuve Mathématiques | U11 | E11 – Sous-épreuve Mathématiques | U11 |
| E12 – Sous-épreuve Sciences physiques et chimiques | U12 | E12 – Sous-épreuve Physique-chimie | U12 |
| E2 – Épreuve d'analyse et de préparation | U2 | E2 – Préparation d'une intervention | U2 |
| E21 – Sous-épreuve Analyse scientifique et technique d'une installation | U21 | | |
| E22 – Sous-épreuve Préparation d'une réalisation | U22 | | |
| E3 – Épreuve de Réalisation, mise en service, contrôle | | E3 – Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel | |
| E31 – Sous-épreuve Présentation d'un dossier d'activité | U31 | | |
| E32 – Sous-épreuve Implantation et réalisation | U32 | E31 – Sous-épreuve Réalisation et mise en service d'une installation | U31 |
| E33 – Sous-épreuve Mise en service, réglage et contrôle | U33 | E32 – Sous-épreuve Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et de dépannage | U32 |
| E34 – Sous-épreuve Économie-gestion | U34 | E33 – Sous-épreuve Économie-gestion | U33 |
| E35 – Sous-épreuve Prévention, santé, environnement | U35 | E34 – Sous-épreuve Prévention, santé, environnement | U34 |
| E4 – Épreuve de langue vivante | U4 | E4 – Épreuve de langue vivante | U4 |
| E5 – Épreuve de français, histoire- géographie et enseignement moral et civique | | E5 – Épreuve de français, histoire- géographie et enseignement moral et civique | |
| E51 – Sous-épreuve Français | U51 | E51 – Sous-épreuve Français | U51 |
| E52 – Sous-épreuve Histoire-géographie et enseignement moral et civique | U52 | E52 – Sous-épreuve Histoire-géographie et enseignement moral et civique | U52 |
| E6 – Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques | U6 | E6 – Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques | U6 |
| E7 – Épreuve d'éducation physique et sportive | U7 | E7 – Épreuve d'éducation physique et sportive | U7 |
| EF1 | UF1 | EF1 | UF1 |
| EF2 | UF2 | EF2 | UF2 |