

La certification *Technicien d'installation et de maintenance spécialisé en énergies renouvelables* est composée de 4 blocs de compétences, dont 2 sont communs à tous les emplois visés et 2 sont spécialisés dans un secteur d'activité.

- Blocs de compétences communs :

Bloc de compétences n° 1 : **Organiser techniquement et en sécurité une intervention d'installation ou de maintenance de systèmes énergétiques.**

Bloc de compétences n° 2 : **Entretenir avec le client/utilisateur de systèmes énergétiques une relation de qualité et gage de fidélisation.**

- Blocs de compétences spécialisés :

Bloc de compétences n° 3-I : **Réaliser l'installation et la maintenance de systèmes énergétiques solaires ou photovoltaïque.**

Bloc de compétences n° 3-II : **Réaliser l'installation et la maintenance de systèmes énergétiques de type pompe à chaleur.**

L'obtention de la certification dans son intégralité est conditionnée à la validation cumulative des deux blocs de compétences communs et d'un bloc de compétences spécialisé choisi par le candidat.

Modalités d'adaptation à destination des candidats en situation de handicap :

Dans le cadre du respect du règlement d'examen et avec l'accord du certificateur, tout candidat peut saisir le référent handicap de l'organisme de formation pour aménager les modalités d'évaluation et obtenir l'assistance d'un tiers lors de l'évaluation. Les supports et le matériel nécessaires à la réalisation des évaluations pourront être adaptés.

Sur conseil du référent handicap de l'organisme de formation, dans le respect des spécifications du référentiel et après accord du certificateur, le format de la modalité d'évaluation pourra être adaptée.

Sur avis motivé du référent handicap de l'organisme de formation et l'accord du certificateur, le jury de certification peut décider d'exempter le candidat de certains critères d'évaluation, sous réserve cumulative que :

- Cela ne remette pas en question la capacité professionnelle globale du candidat.
- Le critère au regard de la nature du handicap n'a pas vocation à s'appliquer dans la pratique professionnelle future du candidat.

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
1. Organisation des interventions d'installation et de maintenance de systèmes énergétiques à réaliser <ul style="list-style-type: none"> ▪ La hiérarchisation, la priorisation et la planification des interventions d'installation et/ou de maintenance à réaliser. ▪ La prise d'informations élémentaires sur les interventions d'installation et/ou de maintenance à réaliser. ▪ La préparation du matériel, de l'outillage et de la documentation nécessaires aux interventions d'installation et/ou de maintenance à réaliser. 	C.1 Organiser quotidiennement ou hebdomadairement les interventions d'installation et de maintenance à réaliser sur des systèmes énergétiques, en utilisant une application mobile sur smartphone ou tablette et en priorisant les opérations compte tenu des échéances à respecter et de leur situation géographique, afin de rationaliser son planning d'intervention dans le respect des engagements pris par l'entreprise vis-à-vis de ses clients.	Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante : Préparation d'une intervention en lien avec un système énergétique, incluant sa planification, son organisation et l'implantation des travaux sur site à partir de l'étude d'un dossier technique. <i>Le candidat présente oralement les livrables associés devant le jury d'évaluation</i> <i>Conditions de réalisation pour un candidat issu de la formation</i> Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite et orale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La planification des opérations à conduire est rationalisée et optimisée, par la prise en compte des impératifs liés au degré d'urgence des interventions à mener et de leur situation géographique. ▪ L'organisation des opérations permet de garantir le respect des délais de mise en œuvre des interventions, conformément aux engagements de l'entreprise.
	C.2 Analyser les éléments d'information concernant l'intervention d'installation ou de maintenance à réaliser sur un système énergétique (bon de commande de matériels, plan d'implantation validé par le client, notice d'installation du fabricant, descriptif des travaux, dossier technique de chantier...), afin d'identifier les besoins en matériels et outillages nécessaires à l'opération, ainsi que les contraintes de sécurité particulières au contexte d'intervention.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'analyse des informations est correcte et permet une identification exacte du type d'intervention à conduire. ▪ Les particularités du contexte d'intervention et les besoins spécifiques qui en résultent sont identifiés.
	C.3 Réunir l'équipement de sécurité, l'outillage et les documents nécessaires à l'intervention à réaliser sur le système énergétique, en tenant compte de la nature des opérations prévues et des obligations réglementaires de sécurité, afin d'avoir à disposition tout le matériel requis.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'identification de l'outillage nécessaire à l'intervention est exacte. ▪ La disponibilité de l'outillage et son bon fonctionnement sont vérifiés. ▪ La nature du lieu d'intervention et les besoins spécifiques de sécurité qui en résultent sont identifiés. ▪ Les équipements nécessaires à la réalisation de l'intervention sont identifiés et mobilisés, conformément aux obligations réglementaires.

<p>2. Préparation in situ des opérations de maintenance et d'installation de système énergétique à réaliser</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse approfondie du dossier technique cadrant l'intervention. ▪ Réception et vérification des fournitures du chantier. ▪ Contrôle des conditions environnementales de l'intervention et de leur adéquation avec les impératifs de sécurité. ▪ Implantation du matériel et sécurisation de l'intervention. 	<p>C.4 Contrôler la conformité de la livraison des composants du système énergétique <i>in situ</i>, en vérifiant leur bon état (absence de traces de choc, de défaut...) et la complétude des éléments réceptionnés au regard du bon de commande, afin de s'assurer de la disponibilité des éléments complets et en état nécessaires à l'installation.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les composants du système énergétique livré par le fournisseur sont vérifiés dès réception. ▪ Le bon état des composants est vérifié dès réception. ▪ La conformité de la livraison (nature, caractéristiques techniques, quantité...) est vérifiée sur la base du bon de commande établie.
	<p>C.5 Vérifier, avant tout démarrage des opérations, de l'adéquation des conditions thermiques et météorologiques avec la nature des interventions à conduire, afin d'assurer la mise en œuvre des actions en toute sécurité ou de les reporter.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ La compatibilité des conditions environnementales de l'intervention avec la nature des opérations à réaliser est analysée, notamment du point de vue de la sécurité. ▪ La décision de maintien ou de report de l'intervention est adéquate au vu des conditions environnementales et des impératifs de sécurité.
	<p>C.6 Préparer la réalisation des travaux à opérer sur le système énergétique, en s'assurant des dégagements suffisants pour assurer une circulation aisée et sécurisée et en vérifiant l'adéquation des implantations (présence des réservations, conformité de leurs dimensions), ainsi que la suffisance de la puissance électrique attestée par le gestionnaire, afin de vérifier la faisabilité des opérations dans des conditions de sécurité et selon les objectifs visés.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ La conformité des lieux d'intervention au regard de la nature des opérations à réaliser est vérifiée. ▪ La faisabilité de l'intervention au regard de la configuration des locaux, des besoins d'accès, des espaces de réservation est vérifiée.
<p>3. Information et conseil technique du client/utilisateur sur l'usage, l'entretien et l'évolution de son système énergétique</p>	<p>C.7 Expliquer au client/utilisateur la nature, l'objet, la finalité et le déroulement de l'intervention réalisée sur l'équipement énergétique, en faisant preuve de pédagogie et en utilisant un vocabulaire adapté à son niveau de compétence technique, afin de s'assurer de sa compréhension et d'obtenir son accord sur les points esthétiques.</p>	<p>Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La nature de l'intervention est présentée au client de façon compréhensible et explicite. ▪ En cas d'intervention sur l'existant (percements, passage de gaine, situation de l'équipement), les différentes options possibles sont présentées au client et son assentiment est obtenu.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prise de contact et communication avec le client. ▪ Présentation de la nature et du déroulement de l'intervention au client. ▪ Conseil technique au client et accompagnement à l'utilisation du système énergétique. 	<p>C.8 Informer le client/utilisateur sur le fonctionnement et les modalités d'entretien courant de l'équipement énergétique, en lui présentant et en lui expliquant les règles d'usage et bonnes pratiques à observer, afin de lui permettre de réduire sa consommation et son impact environnemental, tout en contribuant à sa durabilité.</p>	<p>Une interaction avec un client/utilisateur dans le cadre et sur le lieu d'une intervention, incluant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La présentation des travaux réalisés. - L'explication des règles d'entretien et d'utilisation de l'équipement. - Le traitement d'une situation litigieuse (mécontentement, réclamation...). <p style="text-align: center;"><i>Conditions de réalisation pour un candidat issu de la formation</i></p> <p>Mise en situation professionnelle reconstituée Travail individuel Production orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des consignes de bonnes pratiques et de bon usage du système énergétique sont délivrées au client. ▪ Les recommandations formulées permettent au client de disposer des informations garantissant un usage optimal du système, concernant son entretien, sa durabilité et sa performance.
<p>4. Communication commerciale avec le client/utilisateur et traitement des réclamations et motifs de mécontentement exprimés</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recueil des besoins du client. ▪ Ecoute et approfondissement des motifs d'insatisfaction et/ou de mécontentement exprimés par le client. ▪ Identification et proposition d'une solution de traitement de tout litige avec le client, dans le respect des règles commerciales et des 	<p>C.9 Conseiller le client sur les évolutions techniques souhaitables ou nécessaires à apporter à l'équipement énergétique (améliorations ou remplacement), en l'orientant vers des technologies vertes, à basse consommation et rejetant peu d'émission de gaz à effet de serre dans le cadre de travaux de rénovation, afin de l'inciter à opter pour des solutions respectueuses de l'environnement et contribuant à la maîtrise de son empreinte carbone.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les points d'amélioration potentielle du système énergétique, concernant sa performance et/ou le respect d'obligations réglementaires) sont signalés au client de façon argumentée et convaincante. ▪ Le cas échéant, les non-conformités constatées sur le système énergétique, au regard de la réglementation et son évolution, sont signalées au client de façon exacte et exhaustive.
	<p>C.10 Etablir un lien de confiance avec le client/utilisateur, en adoptant une posture, une tenue et un registre de langage conformes et valorisant l'image de son entreprise, tout en s'adaptant à ses éventuels besoins – notamment pour les personnes en situation de handicap, afin de contribuer à sa satisfaction et sa fidélisation.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ La posture adoptée vis-à-vis du client est respectueuse et applique les codes de civilité propres à nouer une relation de confiance. ▪ Le registre de langage et l'attitude sont adaptés à la situation et contribuent à donner une image positive de l'entreprise. ▪ En cas de situation de handicap de l'interlocuteur, toute disposition permettant de faciliter la communication est prise.
	<p>C.11 Recueillir les observations ou objections formulées par le client/utilisateur, en faisant preuve d'empathie et d'écoute active, afin de comprendre sa demande et d'en mesurer la criticité.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les observations du client sont accueillies en pratiquant une écoute active. ▪ Des questions exploratrices sont posées au client et permettent de préciser sa demande et de la reformuler de façon claire.

dispositions contractuelles le liant avec l'entreprise.			<ul style="list-style-type: none"> Le problème formulé par le client est identifié et son niveau de gravité mesuré.
	C.12 Gérer le litige avec le client/utilisateur, en identifiant une solution adaptée et tenant compte des intérêts des deux parties, afin de préserver sa satisfaction et de maintenir la qualité de la relation avec lui.		<ul style="list-style-type: none"> Le litige est traité avec professionnalisme. La solution proposée pour le résoudre, qu'elle soit immédiate ou différée, est adaptée à la situation et appropriée.
<p>5-I. Pose, installation et mise en service d'un système énergétique solaire ou photovoltaïque</p> <ul style="list-style-type: none"> Pose des capteurs ou panneaux d'énergie solaire, conformément au plan d'implantation prévu (sur châssis, en surimposition ou intégrés). Raccordement du système énergétique au réseau hydraulique et électrique. Installation des onduleurs du système énergétique. Test, paramétrage et réglages pour la mise en service du système énergétique. Connexion du système énergétique au réseau numérique filaire ou non filaire. 	C.13 Installer les capteurs ou panneaux d'énergie solaire dans le respect des règles de sécurité, en les fixant sur une structure adéquate et en veillant à leur inclinaison minimale, au ménagement d'une ventilation en sous-face des panneaux et à leur étanchéité, afin d'assurer un rendement optimal de leur production d'énergie.	<p>Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante :</p> <p>La pose, l'installation et la mise en service d'un système énergétique solaire ou photovoltaïque.</p> <p><i>Le candidat présente oralement les opérations réalisées et les livrables associés devant le jury d'évaluation</i></p> <p><i>Conditions de réalisation pour un candidat issu de la formation</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> L'installation est réalisée dans les règles de l'art. Les prescriptions et recommandations du fabricant sont prises en compte et respectées. Les règles de sécurité spécifiques aux travaux en hauteur sont appliquées. La pose des panneaux respecte les dispositions garantissant leur meilleur rendement (emplacement, orientation, inclinaison, ventilation, étanchéité).
	C.14 Raccorder les composants du système énergétique solaire ou photovoltaïque avec le réseau électrique ou des batteries, en appliquant scrupuleusement les précautions et obligations de sécurité liées à une installation fonctionnant en courant continu, afin d'assurer sa connexion au réseau domestique et permettre l'alimentation des équipements.	Mise en situation professionnelle reconstituée Travail individuel Epreuve pratique restituée orale	<ul style="list-style-type: none"> Le raccordement au réseau électrique est réalisé dans les règles de l'art et conformément aux prescriptions et recommandations du fabricant. Le raccordement au réseau électrique est réalisé dans le respect strict des règles de sécurité.
	C.15 Mettre en place les onduleurs du système énergétique solaire ou photovoltaïque aux emplacements requis, en s'assurant du dimensionnement suffisant du local d'accueil et de l'aisance de leur accessibilité, afin de les mettre en situation de fournir le meilleur rendement tout en évitant les risques de surchauffe et de panne.		<ul style="list-style-type: none"> L'installation est réalisée dans les règles de l'art. Les prescriptions et recommandations du fabricant sont prises en compte et respectées.

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ La pose des onduleurs respecte les dispositions garantissant leur meilleur rendement et permettant leur entretien.
	<p>C.16 Installer les sondes de température ambiante du système énergétique solaire ou photovoltaïque, en choisissant l'emplacement approprié et en opérant, le cas échéant, les saignées et percements muraux nécessaires, afin de permettre la régulation de la production de chaleur à l'intérieur du bâtiment.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'installation est réalisée dans les règles de l'art. ▪ Les prescriptions et recommandations du fabricant sont prises en compte et respectées. ▪ La pose des sondes s'intègre, sur le plan esthétique, harmonieusement à l'existant.
	<p>C.17 Vérifier la conformité générale de l'installation du système énergétique solaire ou photovoltaïque, en contrôlant ses points clés et en s'assurant de la présence effective de tous les éléments de repérage requis, afin de permettre sa mise en service en sécurité.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les différents éléments de l'installation sont identifiables au moyen d'une étiquette et d'un schéma d'ensemble. ▪ Les points clés constitutifs de la conformité générale de l'installation sont vérifiés.
	<p>C.18 Mettre en service l'installation du système énergétique solaire ou photovoltaïque, en réalisant les opérations requises (réglage, équilibrage, le cas échéant rinçage, remplissage, purge et dégazage, mise sous pression...), afin de contrôler son bon fonctionnement global au niveau de la température ambiante et celle délivrée par l'équipement.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le réglage et le paramétrage du système énergétique est réalisé selon les prescriptions du fabricant. ▪ Le système est mis en service dans des conditions optimales de confort d'usage et de performance pour l'utilisateur.
	<p>C.19 Réaliser les différents essais et tests de fonctionnement du système énergétique solaire ou photovoltaïque, en s'assurant de son fonctionnement général, de ses fonctionnalités particulières (essais d'étanchéité, température délivrée, fonctionnement de la régulation...).</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les essais et tests sont réalisés selon les prescriptions du fabricant. ▪ Le fonctionnement général et celui des fonctionnalités particulières annexes sont vérifiés

	C.20 Connecter les équipements domestiques fonctionnant avec le système énergétique solaire ou photovoltaïque au réseau électronique et à un dispositif d'optimisation domotique, afin de permettre un suivi de la consommation électrique et d'assurer la couverture de des besoins électriques.		<ul style="list-style-type: none"> Le système énergétique est connecté via un réseau filaire ou sans fil. Le système énergétique communique correctement avec l'interface de pilotage ou d'utilisation.
<p>6-I. Réalisation de la maintenance prédictive, préventive et curative d'un système énergétique solaire ou photovoltaïque</p> <ul style="list-style-type: none"> Traitement des informations transmises à distance par un système énergétique solaire ou photovoltaïque en vue de la réalisation d'une maintenance prédictive. Exécution des opérations de maintenance préventive et corrective sur un système énergétique solaire ou photovoltaïque. Exécution des opérations de maintenance curative sur un système énergétique solaire ou photovoltaïque. Clôture de l'opération de maintenance réalisée sur un système énergétique solaire ou photovoltaïque et établissement d'un compte-rendu dématérialisé des interventions 	C.21 Analyser à distance les informations remontées par le système énergétique solaire ou photovoltaïque communicant, en interprétant les différents indicateurs renseignant sur son fonctionnement et son état, afin de détecter précocement toute anomalie, notamment en matière de production d'énergie, ou d'en prévoir la survenue, et de programmer une intervention de maintenance prédictive en conséquence.	Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante : La réalisation d'opérations de maintenance prédictive, préventive et curative sur un système énergétique solaire ou photovoltaïque. <i>Le candidat présente oralement les opérations réalisées et les livrables associés devant le jury d'évaluation</i> Conditions de réalisation pour un candidat issu de la formation	<ul style="list-style-type: none"> L'interprétation des indicateurs transmis par l'équipement énergétique connecté est juste. Les risques d'anomalie future sont identifiés précocement grâce à l'analyse des données. La recommandation de maintenance à accomplir au regard de l'analyse réalisée est justifiée.
	C.22 Réaliser les opérations de vérification visuelles (modules photovoltaïques, câbles, onduleurs et filtres de ventilation, connexions des câbles à l'intérieur des placards techniques) et manuelles (contrôle des organes de sécurité, relevé de mesures...) du système énergétique solaire ou photovoltaïque, en appliquant les dispositions prévues selon le contrat de maintenance, afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'installation, de son niveau de performance et minorer les risques de panne ultérieure et de diminution de sa durée de vie.		<ul style="list-style-type: none"> L'ensemble des opérations de contrôle prévues contractuellement est réalisée. Les différents éléments du système sont vérifiés conformément aux prescriptions du fabricant. Le cas échéant, les anomalies et signes d'usure sont repérés et traités.
	C.23 Diagnostiquer la nature du dysfonctionnement affectant le système énergétique solaire ou photovoltaïque, en opérant un examen de ses différents composants au moyen d'outils dédiés (imagerie thermique pour détection de modules défectueux ; mesure de tensions et caméra thermique pour le repérage de câbles défaillants ; mesure des résistances d'isolement de l'onduleur ; mesure de continuité pour identification de défaut du système de protection), afin de déterminer l'origine de la panne ou de la baisse de puissance et sa fonction défaillante.		<ul style="list-style-type: none"> Le choix des investigations à conduire pour identifier l'origine du dysfonctionnement est justifié au vu de la nature de la panne ou de l'anomalie. Le matériel permettant l'établissement du diagnostic est utilisé dans les règles de l'art. Les investigations conduites permettent une identification juste de l'origine du dysfonctionnement.

réalisées au moyen d'un outil digital.	C.24 Résoudre le dysfonctionnement affectant le système énergétique solaire ou photovoltaïque, en s'appuyant sur ses connaissances techniques et sur la consultation de la documentation fournie par le fabricant et en réparant ou en changeant l'élément défectueux, afin de permettre sa remise en service dans les conditions de performance attendues.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'identification de l'opération à réaliser pour résoudre le dysfonctionnement est exact. ▪ La réalisation de l'opération se fait dans les règles de l'art et permet la résolution du dysfonctionnement.
	C.25 Nettoyer les composants du système énergétique solaire ou photovoltaïque et la zone d'intervention, en appliquant les règles d'hygiène prescrites en la matière et en traitant les déchets éventuels selon les normes en vigueur, afin de laisser un espace propre pour l'utilisateur et de contribuer à la protection de l'environnement.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations de nettoyage du système énergétique sont pratiquées. ▪ La zone d'intervention est nettoyée et propre à l'utilisation de l'utilisateur. ▪ Les déchets générés par l'intervention sont traités conformément à la réglementation permettant, le cas échéant, leur recyclage.
	C.26 Remettre en service le système énergétique solaire ou photovoltaïque, en opérant les tests de vérification de son fonctionnement et en réalisant les paramétrages et mises à jour requis de l'équipement connecté conformément aux instructions du fabricant, afin de le remettre à disposition de l'utilisateur dans des conditions optimales de fonctionnement.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations et paramétrages nécessaires à la remise en service du système énergétique sont réalisés. ▪ Les essais préalables à la remise en service du système énergétique sont réalisés. ▪ Les mises à jour nécessaires au pilotage et au fonctionnement de l'équipement connecté sont opérées. ▪ Le système énergétique est remis à disposition de l'utilisateur dans des conditions d'usage optimaux.
	C.27 Documenter la prestation de maintenance réalisée sur le système énergétique solaire ou photovoltaïque, en saisissant dans un outil nomade digital connecté au système d'information de l'entreprise les données relatives aux opérations effectuées, afin d'assurer la traçabilité et la conservation des informations utiles à l'entretien de l'équipement et aux interventions ultérieures.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les documents et outils de suivi de l'entretien du système énergétique, au format physique et numérique, sont renseignés. ▪ Les informations renseignées dans les documents et outils de suivi de l'entretien respectent les obligations minimales (date, nature de l'intervention...).

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'intervention réalisée est commentée et, le cas échéant, des observations particulières sont formulées. ▪ La saisie des informations est formellement correcte.
<p>5-II. Pose, installation et mise en service d'un système énergétique de type pompe à chaleur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pose des unités du système énergétique de type pompe à chaleur. ▪ Raccordement du système énergétique au réseau hydraulique et électrique. ▪ Installation des sondes de température intérieure et extérieure du système énergétique. ▪ Test, paramétrage et réglages pour la mise en service du système énergétique. ▪ Connexion du système énergétique au réseau numérique filaire ou non filaire. 	<p>C.28 Réaliser la pose des unités intérieure et, le cas échéant, extérieure du système énergétique de type pompe à chaleur, en respectant l'emplacement déterminé durant la phase de conception et en veillant à permettre un accès facile pour les interventions ultérieures, afin d'assurer sa bonne intégration sur les plans technique, acoustique et esthétique.</p>	<p>Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante :</p> <p>La pose, l'installation et la mise en service d'un système énergétique de type pompe à chaleur.</p> <p><i>Le candidat présente oralement les opérations réalisées et les livrables associés devant le jury d'évaluation</i></p> <p><i>Conditions de réalisation pour un candidat issu de la formation</i></p> <p>Mise en situation professionnelle reconstituée Travail individuel Production écrite et orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'installation est réalisée dans les règles de l'art. ▪ Les prescriptions et recommandations du fabricant sont prises en compte et respectées. ▪ L'installation réalisée permet un accès facile en vue d'interventions ultérieures. ▪ L'intégration des unités au sein de l'existant est harmonieuse et ménage un confort d'utilisation.
	<p>C.29 Poser et raccorder aux circuits existants les conduits frigorifiques, du réseau aéraulique et d'évacuation des condensats du système énergétique de type pompe à chaleur, en veillant à la continuité de leur isolation et en respectant les bonnes pratiques d'installation, afin d'assurer le bon fonctionnement du système.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'installation est réalisée dans les règles de l'art. ▪ Les prescriptions et recommandations du fabricant sont prises en compte et respectées. ▪ La bonne continuité de l'isolation des circuits frigorifiques et hydrauliques est assurée.
	<p>C.30 Raccorder le système énergétique de type pompe à chaleur au réseau électrique, en respectant scrupuleusement les spécifications du constructeur et les normes en vigueur, afin de permettre son alimentation.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'installation est réalisée dans les règles de l'art. ▪ Les prescriptions et recommandations du fabricant sont prises en compte et respectées. ▪ Le raccordement électrique est réalisé dans le respect des règles de sécurité.

	<p>C.31 Installer les sondes de température intérieures et extérieures du système énergétique de type pompe à chaleur, en choisissant l'emplacement approprié et en opérant, le cas échéant, les saignées et percements muraux nécessaires, afin de permettre la régulation de la production de chaleur à l'intérieur du bâtiment.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'installation est réalisée dans les règles de l'art. ▪ Les prescriptions et recommandations du fabricant sont prises en compte et respectées. ▪ La pose des sondes s'intègre, sur le plan esthétique, harmonieusement à l'existant.
	<p>C.32 Vérifier la conformité générale de l'installation du système énergétique de type pompe à chaleur, en contrôlant ses points clés et en s'assurant de la présence effective de tous les éléments de repérage requis, afin de permettre sa mise en service en sécurité.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les informations concernant les fluides frigorigènes (nature et quantité) présents dans l'appareil sont clairement et lisiblement indiquées. ▪ Les différents éléments de l'installation sont identifiables au moyen d'une étiquette et d'un schéma d'ensemble.
	<p>C.33 Réaliser les différents essais et tests de fonctionnement du système énergétique de type pompe à chaleur, en s'assurant de son fonctionnement général, de ses fonctionnalités particulières (sécurité, régulation, inversion de cycle...), ainsi que de l'étanchéité de ses différents circuits.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les essais et tests sont réalisés selon les prescriptions du fabricant. ▪ Le fonctionnement général et celui des fonctionnalités particulières sont vérifiés.
	<p>C.34 Opérer les réglages et l'équilibrage du système énergétique de type pompe à chaleur, en intervenant sur ses différents paramètres (débits des différents circuits, température de consigne, programmation horaire...), afin de contrôler son bon fonctionnement global au niveau de la température ambiante et de celle délivrée par l'équipement.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le réglage et le paramétrage du système énergétique est réalisé selon les prescriptions du fabricant. ▪ Le système est mis en service dans des conditions optimales de confort d'usage et de performance pour l'utilisateur.
	<p>C.35 Connecter le système énergétique de type pompe à chaleur au réseau électronique, afin de permettre la réalisation des opérations de gestion et de contrôle à distance, ainsi que la transmission des données concernant son état et son fonctionnement.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le système énergétique est connecté via un réseau filaire ou sans fil. ▪ Le système énergétique communique correctement avec l'interface de pilotage ou d'utilisation.

<p>6-II. Réalisation de la maintenance prédictive, préventive et curative d'un système énergétique de type pompe à chaleur</p> <ul style="list-style-type: none"> Traitement des informations transmises à distance par un système énergétique de type pompe à chaleur en vue de la réalisation d'une maintenance prédictive. Exécution des opérations de maintenance préventive et corrective sur un système énergétique de type pompe à chaleur. Exécution des opérations de maintenance curative sur un système énergétique de type pompe à chaleur. Clôture de l'opération de maintenance réalisée sur un système énergétique de type pompe à chaleur et établissement d'un compte-rendu dématérialisé des interventions réalisées au moyen d'un outil digital. 	<p>C.36 Analyser à distance les informations remontées par le système énergétique de type pompe à chaleur communicant, en interprétant les différents indicateurs renseignant sur son fonctionnement et son état, afin de détecter précocement toute anomalie ou d'en prévoir la survenue, et de programmer une intervention de maintenance prédictive en conséquence.</p>	<p>Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante :</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'interprétation des indicateurs transmis par l'équipement énergétique connecté est juste. Les risques d'anomalie future sont identifiés précocement grâce à l'analyse des données. La recommandation de maintenance à accomplir au regard de l'analyse réalisée est justifiée.
	<p>C.37 Effectuer les opérations manuelles et visuelles de révision et de contrôle sur les différents organes du système énergétique de type pompe à chaleur, conformément aux obligations fixées règlementairement et aux engagements stipulés dans le contrat d'entretien, afin de vérifier son bon fonctionnement, de conserver son niveau de performance en termes de consommation énergétique et de minorer les risques de panne ultérieure et de diminution de sa durée de vie.</p>	<p><i>Le candidat présente oralement les opérations réalisées et les livrables associés devant le jury d'évaluation</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> L'ensemble des opérations de contrôle prévues règlementairement et contractuellement est réalisée. L'étanchéité du circuit de fluide frigorigène est vérifiée. Les différentes parties du système énergétique (compresseur, organes électriques) sont vérifiées. Le cas échéant, les pièces simples sont changées en cas d'usure constatée ou de fin de leur durée de vie.
	<p>C.38 Diagnostiquer la nature du dysfonctionnement affectant le système énergétique de type pompe à chaleur, en croisant l'analyse des informations collectées auprès de l'utilisateur, avec celles transmises en amont (lors du signalement de la panne ou par l'intermédiaire du système énergétique communicant), ainsi qu'un examen de l'équipement et de ses différents composants, afin d'identifier l'origine de la panne et sa fonction défaillante.</p>	<p>Mise en situation professionnelle reconstituée Travail individuel Production écrite et orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le choix des investigations à conduire pour identifier l'origine du dysfonctionnement est justifié au vu de la nature de la panne ou de l'anomalie. Le matériel permettant l'établissement du diagnostic est utilisé dans les règles de l'art. Les investigations conduites permettent une identification juste de l'origine du dysfonctionnement.

<p>C.39 Résoudre le dysfonctionnement affectant le système énergétique de type pompe à chaleur, en s'appuyant sur ses connaissances techniques et sur la consultation de la documentation fournie par le fabricant et en réparant ou en changeant l'élément défectueux, afin de permettre sa remise en service.</p>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'identification de l'opération à réaliser pour résoudre le dysfonctionnement est juste. ▪ La réalisation de l'opération se fait dans les règles de l'art et permet la résolution du dysfonctionnement.
<p>C.40 Nettoyer le système énergétique de type pompe à chaleur et la zone d'intervention, en appliquant les règles d'hygiène prescrites en la matière et en traitant les déchets éventuels selon les normes en vigueur, afin de laisser un espace propre pour l'utilisateur et de contribuer à la protection de l'environnement.</p>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations de nettoyage du système énergétique sont pratiquées. ▪ La zone d'intervention est nettoyée et propre à l'utilisation de l'utilisateur. ▪ Les déchets générés par l'intervention sont traités conformément à la réglementation permettant, le cas échéant, leur recyclage.
<p>C.41 Remettre en service le système énergétique de type pompe à chaleur, en opérant les tests de vérification de son fonctionnement et en réalisant les paramétrages et mises à jour requis de l'équipement connecté conformément aux instructions du fabricant, afin de le remettre à disposition de l'utilisateur dans des conditions optimales de fonctionnement.</p>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les opérations et paramétrages nécessaires à la remise en service du système énergétique sont réalisés. ▪ Les essais préalables à la remise en service du système énergétique sont réalisés. ▪ Les mises à jour nécessaires au pilotage et au fonctionnement de l'équipement connecté sont opérées. ▪ Le système énergétique est remis à disposition de l'utilisateur dans des conditions d'usage optimales.
<p>C.42 Documenter la prestation de maintenance réalisée sur le système énergétique de type pompe à chaleur, en saisissant dans un outil nomade digital connecté au système d'information de l'entreprise les données relatives aux opérations effectuées, afin d'assurer la traçabilité et la conservation des informations utiles à l'entretien de l'équipement et aux interventions ultérieures.</p>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les documents et outils de suivi de l'entretien du système énergétique, au format physique et numérique, sont renseignés. ▪ Les informations renseignées dans les documents et outils de suivi de l'entretien respectent les obligations minimales (date, nature de l'intervention...).

			<ul style="list-style-type: none">▪ L'intervention réalisée est commentée et, le cas échéant, des observations particulières sont formulées.▪ La saisie des informations est formellement correcte.
--	--	--	--