

Cahier des charges

Sélection d'un prestataire pour la création d'un MOOC/e-learning dans le cadre du dispositif PROREFEI du programme PACTE Industrie

(Parcours Accompagnement et Compétences pour la Transition Energétique de l'Industrie).

Date d'émission : 12 octobre 2023

Contact :

Karine Maillard

Pilote programme PACTE Industrie ATEE

k.maillard@atee.fr

I. CONTEXTE

L'industrie représente, au total, 360 TWh de consommations énergétiques annuelles (environ 20% de la consommation énergétique française) réparties sur plus de 40 000 sites de plus de 10 salariés et à travers plus de 250 secteurs d'activités différents.

Ce secteur regroupe d'un côté les industries énérgo-intensives, pour lesquelles la question de l'énergie est une question de survie et qui concentrent 60% des consommations (dont la sidérurgie, la chimie, le ciment...), tandis que les 40% restants relèvent de l'industrie dite « diffuse » (dont l'industrie agroalimentaire, les plastiques, la construction mécanique...) pour lesquelles réduire leur consommation d'énergie demeure un levier de compétitivité important.

En outre, l'industrie est un secteur-clé pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Elle représente environ 20 % des émissions de gaz à effet de serre françaises, émissions qui sont majoritairement liées à l'énergie consommée (de l'ordre de 76 %).

Face à la hausse des prix de l'énergie, l'industrie française doit accélérer sa transition pour devenir plus résiliente et plus compétitive avec comme perspective un monde décarboné en 2050.

Le programme PACTE Industrie (Parcours Accompagnement et Compétences pour la Transition Energétique de l'Industrie, co-porté par l'ADEME et l'ATEE, répond à cet objectif. Il ambitionne d'ancrer la montée en compétences de ce secteur stratégique de manière durable.

Le programme PACTE Industrie offre aux entreprises industrielles un panel d'accompagnements et de formations qui répondent à leurs besoins afin de les aider à diminuer leur impact environnemental grâce :

- à la mise en place d'un management de l'efficacité énergétique efficace et ainsi réduire leurs coûts énergétiques ;

- à la structuration de leur démarche bas carbone et de la trajectoire d'investissement associée pour réduire leurs émissions GES.

Le programme a notamment pour objectif de former 2700 acteurs de l'industrie dont 1500 salariés en charge de l'énergie sur les sites industriels, dispositif PROREFEI, sur une période de 2 ans 2024/2025.

L'ATEE porte plusieurs dispositifs au sein du programme PACTE Industrie :

- PROREFEI, La formation dédiée aux salariés en charge de l'énergie sur les sites industriels,
- PRO-SMEn, la prime aux entreprises pour l'obtention de la certification ISO 50001, porte notamment ces dispositifs dans le programme PACTE Industrie.

Le parcours de formation PROREFEI est en cours de refonte. Une session test est prévue les 23 et 24 janvier 2023 et les premières sessions du module 2 du parcours multimodal entre le 15 février et le 31 mars 2024.

Pour plus d'informations et de détails sur le dispositif PROREFEI, vous pouvez visiter le site internet à l'adresse suivante : www.prorefei.org.

L'ATEE (Association Technique Energie Environnement) est une association créée en 1978 et qui a pour objectif de favoriser la maîtrise de l'énergie et d'aider les acteurs de la filière à mieux connaître les actions possibles pour économiser et bien gérer l'énergie.

Aujourd'hui, l'ATEE est répartie en plusieurs pôles d'activités, avec notamment un pôle relatif à l'efficacité énergétique dans les entreprises et les collectivités ainsi que les Clubs C2E (Certificats d'Economies d'Energie) et Cogénération. Les autres clubs sont orientés vers le support aux énergies renouvelables à travers les Clubs Biogaz, Stockage d'Énergies, Power to Gas et Pyrogazéification mais aussi un groupe de travail sur les émissions liées à la combustion.

Lieu d'information, de concertation et de propositions, l'ATEE est ouverte à tous les acteurs concernés par ces sujets, qu'ils soient des personnes morales ou physiques, privées ou publiques. L'ATEE dispose de 11 délégations régionales, qui démultiplient l'action sur le terrain et permettent d'en faire remonter les préoccupations et les retours d'expérience.

II. OBJECTIF ET DESCRIPTION DU PARCOURS MULTIMODAL DU DISPOSITIF PROREFEI

1. Description du parcours multimodal du dispositif PROREFEI

L'objectif du parcours multimodal est de faire monter en compétences les salariés en charge de l'énergie sur les sites industriels pour mettre en place un système de management de l'énergie performant et durable.

Pour cela, le parcours de formation multimodal du dispositif PROREFEI propose 3 modules de formation :

- Module 1 asynchrone relatif aux fondamentaux en matière d'efficacité énergétique,
- Module 2 synchrone en présentiel ou distanciel relatif au système de management de l'énergie,
- Module 3 actions de formation en situation de travail pour la mise en place sur son site d'actions pratiques liées à l'efficacité énergétique.

Un cas fil rouge d'une entreprise industriel sera proposé tout au long des modules 1 et 2.

2. Description du module 1 (asynchrone (MOOC/e-learning) et du calendrier rédactionnel

Le parcours Multimodal existe depuis 2018. Le parcours de formation est en cours d'une refonte. Concernant le module 1, un MOOC existe depuis 2028. Le bilan a fait ressortir des axes d'amélioration, tels que : un besoin de simplification, un besoin d'adaptation à différents profils avec l'identification d'un profil management et d'un profil technique, un besoin ludique pour l'apprenant...

Le parcours de formation débute par le module 1 composé de 9 séquences (détail des séquences en annexe 1).

Le module 1 est ouvert à tous mais est destiné de façon spécifique aux futurs participant/e/s, notamment aux responsables maintenance, responsables QHSE, etc. Un test de positionnement en amont du MOOC doit être réalisé pour préconiser le parcours à suivre pendant le MOOC en fonction de son profil, à dominante technique ou management.

Une partie des séquences sera commune aux deux profils. Puis, en fonction du profil, la personne sera amenée à réaliser telle ou telle partie de la séquence. Un profil pourra choisir de réaliser en plus de ses séquences dédiées, celles de l'autre profil.

En dehors de la séquence relative à la présentation du module 1, la durée des séquences est comprise entre 30 et 45 mn. L'ensemble des séquences ne doit pas dépasser 6 heures, hors volonté de réaliser les parties des séquences de l'autre profil.

Le Module 1 et ses à-séquences seront accessibles à tous, gratuitement (identification du stagiaire nécessaire). Il sera disponible via la plateforme Optiformation de l'ADEME sur 360Learning. Le site PROREFEI doit également permettre à toutes personnes d'accéder facilement à ce module et revenir sur le site et vice versa.

Pour des raisons de reporting, un recueil d'information sur les stagiaires est à organiser, notamment un suivi administratif du parcours du stagiaire sur le module 1, et également des statistiques.

Le module 1 devra être lié (API, tracking d'activité...) avec la plateforme Optiformation ADEME et avec le site PROREFEI (www.prorefei.org) afin de simplifier le suivi administratif du parcours stagiaire et des formations.

Le suivi du module 1 et l'atteinte d'un résultat prédéfini à un questionnaire final constitueront un prérequis pour réaliser le module 2 du parcours de formation multimodal PROREFEI.

Le module 1 devra inclure un tutoriel d'initiation à l'utilisation de la solution proposée (prise en main, recommandations pour le suivi par le stagiaire, etc.) et devra être fourni par le prestataire retenu, en respectant la cohérence graphique du module 1 de façon générale.

Le prestataire retenu devra suivre la charte graphique fournie dans le cadre de PACTE Industrie et du dispositif PROREFEI.

La rédaction des contenus, effectuée par l'ATEE et ses prestataires, est en cours de réalisation. Les storyboard seront soumis à validation du comité opérationnel formation le 8 novembre 2023. Si des ajustements doivent être réalisés, ils le seront courant novembre 2023. Les storyboards seront mis à disposition du prestataire retenu.

La rédaction du test de positionnement, des QCM, des séquences et du Quiz final se fera en parallèle et seront livrés au plus tard le 1^{er} décembre 2023. Ces documents seront mis à disposition du prestataire retenu.

L'organisation de l'équipe du prestataire devra s'adapter à cette méthodologie de travail, qui implique une révision possible de tous les modules avant la validation finale.

III. DESCRIPTION DE LA PRESTATION ATTENDUE

1. Description de la prestation attendue

Pour répondre aux enjeux précédemment cités, l'ATEE, co-porteur du programme, souhaite identifier un prestataire qui sera chargé de développer un ou des MOOCs/e-learning répondants aux objectifs pédagogiques de formation en :

- Étant force de proposition pour l'aspect technique (connexion via API, tracking d'activités, solutions pour le suivi du parcours...) de la solution proposée ;
- Étant force de proposition sur les informations à fournir par le commanditaire pour permettre la construction du MOOC/e-learning ;
- Étant force de proposition sur les modalités pédagogiques à proposer au regard des objectifs et contenus des modules du MOOC/e-learning (vidéo, screencast, motion design, infographie...) avec une approche de gamification du module ;
- Mise à disposition de l'apprenant/e de fiches mémo (téléchargeables par séquence par exemple)
- Développant des activités pédagogiques (vidéos, animations, films, exercices, infographie,...) sur la base des contenus fournis par l'expert technique. Le MOOC/e-learning doit avoir un caractère pédagogique, engageant et cohérent pour les apprenant/e ;
- Développant des quiz interactifs permettant l'édition de certificat de réussite / réalisation ;
- Recueillant des KPI sur les stagiaires inscrits (inscription des stagiaires aux MOOC/e-learning ; nombre de stagiaires engagés, avancement des parcours à chaque étape, etc.) ;
- Prévoyant une actualisation du MOOC/e-learning (temporalité envisagée : 1 fois/an sur bon de commande pour un an possibilité sur 3 années) ;
- Prévoyant une coordination avec les agences de communication, qui réalisent les différents éléments de communication, avec l'agence qui développe le site internet PROREFEI et l'agence qui développe la plateforme de gestion du parcours de formation ADEME, avec le cabinet en charge de l'ingénierie pédagogique et l'équipe de pilotage PACTE Industrie ATEE ;
- Proposant une méthodologie d'intervention et des moyens humains et techniques nécessaires et suffisants pour permettre un déploiement du MOOC début février 2024 ~~début janvier 2024~~.

2. Les ressources mises à disposition du prestataire retenu

Dans le cadre de ce projet, il sera mis à disposition du prestataire retenu l'architecture du MOOC/e-learning détaillant les points suivants :

- Module ;
- Code module ;
- Titre du sous-module/séquence ;
- Type de modalité ;
- Durée (min) ;
- Objectifs pédagogiques ;
- Contenu ;
- Approche pédagogique.

Des experts pédagogiques et techniques seront disponibles pour affiner et développer les contenus avec le prestataire retenu.

Il est attendu du prestataire retenu qu'il soit force de proposition sur l'élaboration du MOOC/e-learning.

IV. STRUCTURE DE LA RÉPONSE A LA CANDIDATURE ATTENDUE

Le prestataire se conformera au cadre défini ci-dessous lors de la formulation de sa proposition.

Le candidat explicitera, de manière très détaillée, la prestation préconisée pour atteindre les exigences définies dans le cahier des charges.

L'offre technique doit comporter impérativement les chapitres suivants (une présentation sous format PowerPoint est souhaitée, l'offre technique doit comporter un récapitulatif du déploiement des chapitres suivants mois par mois) :

1. Le profil général du prestataire

- La raison sociale
- Le SIRET
- L'effectif global de la structure
- Les secteurs d'intervention et/ou domaines d'activité
- Les autres prestations proposées
- Des références, si possible dans l'industrie et/ou l'efficacité énergétique
- Liste et description des principales prestations similaires réalisées, ou une démonstration de la capacité du candidat à réaliser ces prestations.

2. Contexte et objectif de la prestation

Le candidat reformulera sa propre vision de la prestation et de son contexte, sa compréhension de son rôle et des missions. Il doit être en mesure de clarifier certains points ou d'en suggérer des compléments.

3. Déroulement de la prestation

Le candidat décrira la nature de la prestation à réaliser afin d'en délimiter le contenu précis et en déduire le volume de travail qui lui est nécessaire (conception, préparation, réalisation, maintenance et mise à jour...).

Le document remis précise le découpage de la prestation et la démarche pour atteindre les résultats à produire.

Il précise notamment les points suivants :

- La méthodologie envisagée et la durée de chaque étape (par exemple : recettage au fil de l'eau (test séquence par séquence) puis test du MOOC dans sa globalité) ;

- Les méthodes et outils de coordination et de collaboration envisagées avec les différents acteurs ;
- L'organisation interne et suivi du projet ;
- Des exemples visuels et des références de conception de MOOC/e-learning
- Le planning envisagé pour les différentes étapes.

4. Moyens humains et prestataires

Le candidat présentera les moyens humains et les prestataires le cas échéant envisagés pour la réalisation du projet et le suivi :

- Nom du chef de projet – sa fonction et ses compétences et expériences dans le domaine
- Un contact interne pour la logistique et la facturation
- Nom, rôle et responsabilité de chaque intervenant pour cette prestation
- CV de chaque intervenant pressenti comportant notamment :
 - Le profil et l'expérience
 - Les références de missions comparables
 - L'ancienneté dans la structure

Dans le cas d'une sous-traitance, il est demandé au prestataire de faire valider par l'ATEE le choix du sous-traitant et les missions confiées.

5. Documentations fournies

Le prestataire fournira un modèle de contrat type adapté au développement et à la maintenance du MOOC/e-learning.

V. CADRAGE FINANCIER

Le prix de la prestation est à indiquer en euros hors taxe (étape par étape, puis en global).

Le candidat indiquera de manière précise le prix en euros HT de la prestation en tenant compte des propositions préconisées dans son offre technique et de l'estimation des charges qu'il a déterminé.

L'offre doit également contenir les coûts de TMA en précisant le nombre d'heures par jour et le coût par jour. La TMA sera sur bon de commande.

VI. ÉTAPES ET CALENDRIER DE SÉLECTION

Le respect des délais, la flexibilité et la réactivité du prestataire seront essentiels au succès de développement de ce MOOC/e-learning et feront partie des critères de sélection.

Diffusion de la consultation	12 octobre 2023
Date limite de réception des réponses	6 novembre 2023 - 12h
Envoi des réponses pour les auditions	8 novembre 2023
Auditions	13 novembre 2023 après-midi en physique ou en visio
Réponse suite aux auditions	16 novembre 2023
Contractualisation avec le prestataire retenu	20 novembre 2023 pm
Début des travaux	20 novembre 2023 pm
Livraison	26 janvier 2024 planning prévisionnel

Les offres doivent être adressées par e-mail à k.maillard@atee.fr au plus tard le **6 novembre (12h)**. Tout dossier parvenu hors délai et/ou ne respectant pas le formalisme de réponse, et/ou incomplet ne sera pas étudié.

L'objet du mail devra préciser : « Réponse - Consultation MOOC/e-learning – Dispositif PROREFEI ».

Toute offre doit être datée et signée par le représentant qualifié de la société.

L'offre et les prix proposés doivent être écrits lisiblement.

VII. CRITERES D'ATTRIBUTION

1- Candidatures

Les candidatures sont appréciées au regard des références, fiches projets, capacités, compétences dans les domaines objets du marché.

2- Offres

Le choix de l'offre économiquement la plus avantageuse s'effectue au vu des critères pondérés suivants :

Critères	Pondération
1. Composition de l'équipe dédiée, compétences et expériences des ressources mobilisées	30%

2. Valeur technique	40%
3. Prix	30%

Composition de l'équipe dédiée, compétences et expériences des ressources mobilisées

- Équipe projet et organisation
 - Pertinence et réalisme du planning proposé ;
 - Méthodologie de gestion de projet proposée ;
 - Suivi de la prestation, reporting, CR, outil de gestion ;
 - Profil de l'équipe projet (CV, références, expertise des intervenants, etc.)
- Références et expériences
 - Références de e-learning/MOOC faisant partie d'un parcours de formation synchrone et asynchrone ;
 - Références sur l'industrie est un plus ;
 - Connaissance des programmes CEE et plus particulièrement des programmes de formation.

Valeur technique

- Compréhension de la demande
 - Compréhension du cahier des charges ;
 - Adéquation de l'offre avec la demande ;
 - Clarté, rigueur et précision de la proposition.
- Conception de e-learning/MOOC
 - Séquentiels ;
 - Intégrant des connexions via des API, des tracking d'activités ;
 - Intégrant des solutions pour inciter l'apprenant/e à réaliser l'ensemble des séquences et le quiz final ;
 - Proposant des modalités pédagogiques ludiques au regard des objectifs et contenus (vidéo, screencast, motion design, infographie...) avec une approche de gamification du module ;
 - Proposant des activités pédagogiques vidéos, animations, films, exercices, infographie,...) ;
 - Intégrant un caractère pédagogique, engageant et cohérent pour les apprenant/e ;
 - Proposant des quiz interactifs interactifs permettant l'édition de certificat de réussite / réalisation ;
 - Permettant de recueillir des KPI sur les stagiaires et de les mettre à disposition sous un format visuel ;
 - ...
- Sur la base des exemples fournis dans les pièces au titre de l'offre :

- Capacité à témoigner de réalisations concrètes pertinentes ;
- Capacité à produire des contenus ergonomiques avec une vraie qualité graphique ;
- Capacité à mobiliser des visuels ergonomiques et impactant.

Offre financière

Le candidat indiquera de manière très précise le prix en euros HT de la prestation en tenant compte des propositions préconisées dans son offre technique et de l'estimation des charges qu'il a déterminées.

L'offre financière devra comprendre tous les coûts associés à la refonte de ces deux sites (ressources humaines et autres), la TMA annuelle jusque fin 2026.

Il est demandé de proposer une seule offre financière avec à l'intérieur si besoin deux parties, l'une pour

VIII. CONTRACTUALISATION

1. Convention

Une convention de prestation sera établie entre l'ATEE et le prestataire retenu en précisant notamment les rôles et engagements de chacune des parties prenantes. Cette convention précisera notamment les livrables attendus du prestataire, les modalités de la collaboration ainsi que celles de règlement des factures, sous réserve de validation des prestations par l'ATEE.

La signature par les parties de cette convention vaudra habilitation du prestataire retenu pour la mission correspondante pour une durée maximum de 3 ans.

2. Respect des engagements

Le prestataire s'engage à respecter les points suivants :

- Respecter la charte graphique du programme PACTE industrie et du dispositif PROREFEI, ses valeurs ;
- Communiquer les informations nécessaires à l'ATEE ;
- Respecter la confidentialité des informations communiquées.

L'habilitation peut être retirée à tout moment par l'ATEE en cas de fausse déclaration ou de non-respect des engagements du cahier des charges. Les décisions de l'ATEE ne peuvent faire l'objet d'aucun recours.

Cahier des charges du module de formation

Module A - Les fondamentaux de l'efficacité énergétique

Modalités opérationnelles

Effectif minimum / maximum :
Non limité

Format de la formation :
Modalité distancielle : format e-learning (MOOC)

Prérequis du module :
Aucun

Durée : 6 heures

Objectifs

Objectifs de formation (compétences visées)

- C.2 Etablir une cartographie des usages énergétiques et un état des lieux de la consommation énergétique de l'entreprise en analysant les données recueillies afin d'identifier les objectifs énergétiques de l'entreprise.

Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les stagiaires seront capables de :

- Maîtriser les différentes notions de base énergétiques
- Comprendre les spécificités du gaz naturel et le fonctionnement d'une chaufferie eau chaude et vapeur
- Analyser une facture électrique et de comprendre le tarif d'acheminement de l'électricité (TURPE)
- Identifier les caractéristiques des équipements de production d'air comprimé et d'air froid et de décrire leur fonctionnement
- Identifier les caractéristiques des pompes et des ventilateurs et de décrire leur fonctionnement
- Identifier les caractéristiques des systèmes de chauffage et de décrire leur fonctionnement
- Identifier les caractéristiques des équipements de chauffage, de ventilation et de climatisation et de décrire leur fonctionnement
- Comprendre les notions fondamentales du contrat de performance énergétique (CPE)

Modalités pédagogiques

Méthodes pédagogiques et techniques d'animation :

Cas fil rouge autour d'un site industriel
Exercices et cas pratiques

Equipements et matériels pour le stagiaire :

- Code de connexion fourni lors de l'inscription au programme
- Ordinateur avec connexion internet
- Papier, stylos

Ressources pédagogiques :

Modalités d'évaluation

Fréquence
Evaluation en cours de formation (un mini-QCM à chaque fin de séquence)
Evaluation finale (QCM final)

Modalités
Quiz de 5 questions à chaque fin de séquence
Quiz final de 20 questions

Contenu de la formation

- voir pages suivantes

Cahier des charges du module de formation

Module A - Les fondamentaux de l'efficacité énergétique

Contenu de la formation

- **Introduction au parcours PACTE INDUSTRIE et PROREFEI et présentation du MOOC (SQ0)**
 - Test de positionnement pour déterminer le profil stagiaire
- **Les connaissances énergétiques de base et les unités énergétiques (SQ1)**
 - Tronc Commun : Les notions techniques de base : différence entre puissance et énergie, modes de diffusion de l'énergie, différence entre chaleur sensible et chaleur latente ; Les unités de mesure de l'énergie : le Joule, cheval vapeur, thermie ; Les formules élémentaires et les calculs pratiques pour les débits d'eau et d'air
 - Approf. Technique : Les changements d'état et le principe de l'eau surchauffée
 - Approf. Management : Les points clés de la transformation des énergies en émission CO2
- **Les spécificités du gaz naturel (SQ2.A)**
 - Tronc Commun : l'évolution du volume de gaz en fonction de la température et de la pression ; la différence entre pression relative et pression absolue ; la différence entre pouvoir calorifique inférieur (PCI) et pouvoir calorifique supérieur (PCS)
 - Approf. Technique : Formule et calcul de conversion m³/Nm³
 - Approf. Management : Nm³ : 0° et 1,013 bar
- **Le fonctionnement d'une chaufferie eau chaude et vapeur (SQ2.B)**
 - Tronc Commun : L'eau chaude sanitaire (ECS et ECS tertiaire), son utilisation et moyen de production ; la récupération de chaleur pour la production d'ECS ; les pistes d'énergie renouvelables (EnR) ; le bilan d'une chaufferie ;
 - Approf. Technique : la vapeur et les composants de la chaufferie
 - Approf. Management : Réglementation : légionelle + ERP

Contenu de la formation

- **L'analyse d'une facture d'électricité (SQ3.A) :**
 - Tronc commun : décortiquer une facture d'électricité : les profils d'utilisateurs ; l'interprétation d'une facture ; la définition du TICFE/CSPE (Taxe intérieure sur la consommation finale d'électricité, ou anciennement Contribution au service public de l'électricité)
 - Approf. Technique : la réduction et les critères TICFE ; les notions de kW (kilo Watt), kVA (kilo volt ampère) et kVAR (kilowatt ampère de puissance réactive)
 - Approf. Management : Exonération TICFE ; Réduction & critères TICFE ; Répartition des postes de coûts
- **L'acheminement de l'électricité et le TURPE 6 (Tarif d'utilisation du réseau public d'électricité) (SQ3.B)**
 - Tronc commun : ses règles et ses composantes : les plages temporelles ; la composante de soutirage ; les points 10 minutes, les pénalités de dépassement ;
 - Approf. Technique : les versions tarifaires LU / CU (longue utilisation / courte utilisation); le réactif
 - Approf. Management : Analyse des pts 10 min/ talon de conso
- **Les caractéristiques et le fonctionnement des équipements de production d'air comprimé et d'air froid (SQ4) :**
 - Tronc commun : Les composants d'une production d'air comprimé ; Economies sur l'air comprimé ; Performance et coût global AC ; Cycle frigo et les composants ; EER
 - Approf. Technique : Technologies de compresseurs AC ; Technologies des systèmes du GF
 - Approf. Management : Sensibilisation aux fuites d'air comprimé ; Réglementation F-Gas

Cahier des charges du module de formation

Module A - Les fondamentaux de l'efficacité énergétique

Contenu de la formation

- **Les caractéristiques et le fonctionnement des pompes et des ventilateurs (SQ5)**
 - Tronc commun : Les différents types de pompes et de ventilateurs et leurs caractéristiques ; Le fonctionnement d'une pompe et d'un ventilateur ; les actions d'économie d'énergie
 - Approf. Technique : Puissance hydraulique et aéraulique ; Les types de pompes ; Les types de ventilateurs
 - Approf. Management : à définir
- **Les caractéristiques et le fonctionnement des systèmes de chauffage (SQ6) :**
 - Tronc commun : Les différents systèmes de chauffage (convectif, radiatif) ; les questions pour choisir la bonne technologie ; Les principes de régulation du chauffage ; Les notions clés sur les pertes thermiques du bâti (isolation des bâtiments)
 - Approf. Technique : La définition de la loi d'eau (ou pente de chauffe) en chauffage ; L'isolation des bâtiments : enjeux, avantages et caractéristiques
 - Approf. Management : Notions sur les pertes thermiques du bâti
- **Les caractéristiques et le fonctionnement des équipements de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) (SQ7) :**
 - Tronc commun : les principes de fonctionnement et les équipements de chauffage, ventilation et climatisation (CVC ou HVAC en anglais : Heating, Ventilation and Air-Conditioning) ; Les principes de régulation et de diffusion d'un système HVAC ; Les schémas de principe ; les rooftops
 - Approf. Technique : La filtration d'une centrale de traitement de l'air (CTA) : objectifs, composants et fonctionnement ; la configuration Ventilo-convecteurs
 - Approf. Management : Focus Zone à Environnement Maitrisé ; Point d'attention ventilo-convecteurs

Contenu de la formation

- **Les points clés du contrat de performance énergétique (CPE) (SQ8)**
 - Tronc commun : Le CPE : objectifs, champs d'application, rôles et responsabilités des différents acteurs, notions clés (garantie de résultats, expression des besoins, contrôle des objectifs de performance) ; Les avantages et les inconvénients du CPE ; La modélisation de la consommation d'énergie ; Le protocole IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol) : définition, objectifs et fonctionnement
 - Approf. Technique : à définir
 - Approf. Management : à définir
- **Evaluation finale selon le profil (technique / management)**
 - QCM d'évaluation finale
 - Suite du parcours (module B, C...) ; ouverture vers PACTE INDUSTRIE.

Cas fil rouge

