

INTÉGRER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LES BÂTIMENTS

Les technologies, les applications et l'évaluation financière

2 JOURS, 14 HEURES

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

CODE : EN21

Objectifs de la formation

Identifier les avantages et les inconvénients des différentes technologies

Évaluer leur faisabilité technique : fonctionnement, dimensionnement, etc.

Sélectionner les applications selon les usages du bâtiment et ses besoins énergétiques : habitat, logement collectif, tertiaire, etc.

Évaluer la rentabilité de la mise en oeuvre d'un système utilisant les EnR

Animée par

■ **ALLAGNAT Bernard**

Architecte urbaniste, directeur associé,
INDDIGO

■ **DURAND Eric**

Architecte-urbaniste,

■ **MERILLE Christophe**

Gérant ; Auditeur/Formateur Energies Renouvelables, Génie climatique et thermique du bâtiment,
FORM'ER

■ **THOMAS David**

Responsable Bâtiments Durables,
INDDIGO

■ **BEN ACHOUR Ismaïl**

Expert Développement Durable,

Public concernés

- Maître d'ouvrage public ou privé ; Maître d'oeuvre MOE ; Ingénieur de bureau d'études ou de contrôle ; Promoteur immobilier ; Responsable technique ; Conseiller en rénovation énergétique
-

Critères d'admission

- Aucun prérequis n'est nécessaire
-

Prérequis

- Aucun prérequis n'est nécessaire
-

Tarifs

- Tarif général : 1495,00 €HT
-

Cerner les enjeux des énergies renouvelables dans le mix énergétique des bâtiments collectifs et tertiaires

- Maîtriser le contexte réglementaire: loi de transition énergétique, implication des EnR dans la RT 2012 et dans la future RT 2020
 - Avoir une idée claire des normes et des labels associés aux EnR
-

Identifier les technologies applicables aux bâtiments neufs ou existants et choisir la meilleure solution

Solaire thermique

- Cerner le potentiel du gisement solaire en France
 - Comprendre les différents systèmes de production : eau chaude solaire individuelle et collective, chauffage à air, chauffage à eau et les différentes technologies des capteurs solaires
 - Savoir évaluer les indicateurs de performance et la rentabilité des projets : taux de couverture, productivité
 - Quelles précautions de mise en œuvre respecter selon les règles de l'art
-

Solaire photovoltaïque

- Appréhender l'environnement réglementaire et technologique d'une installation solaire photovoltaïque
 - Comparer les produits disponibles : conception, contraintes spécifiques
 - Savoir conduire un projet : évaluer la productivité, la rentabilité du projet, le phasage et les précautions de mise en œuvre
-

Bois-énergie, biomasse solide

- Comprendre les enjeux environnementaux, financiers et économiques associés au bois-énergie/biomasse solide
- Comment intégrer le bois-énergie dans un projet résidentiel individuel et collectif

- Clarifier les spécificités des chaudières à bois et leurs caractéristiques techniques
-

Pompe à chaleur

- Faire le point sur les différentes technologies de pompe à chaleur en fonction des différentes sources froides et chaudes et cerner leurs avantages et inconvénients: aérothermie, aquathermie, géothermie
 - Connaître les aspects réglementaires liés à cette technologie : inspecteur PAC, fluides frigorigènes
 - Savoir évaluer les performances et la rentabilité d'un système de pompe à chaleur : temps de retour brut et actualisé, coûts d'acquisition, d'exploitation et de maintenance
 - Intégrer les précautions de mise en œuvre
-

Micro-cogénération

- Savoir définir la notion de micro-cogénération et savoir évaluer son impact dans les réglementations futures (Bâtiments à Énergie Positive)
 - Connaître les différentes technologies disponibles et leurs caractéristiques : rendements, temps de démarrage, ...
 - Comment conduire un projet de micro-cogénération : rentabilité, calcul du productible, coût d'acquisition, d'exploitation et de maintenance
-

Maîtriser les aspects financiers des énergies renouvelables

- Identifier les leviers financiers : les subventions, les prêts spécifiques, le fond chaleur...
 - Quels sont les ratios économiques liés à la mise en œuvre des énergies renouvelables
 - Calculer l'investissement en coût global
 - Évaluer les coûts d'exploitation
-

Ateliers pratiques : études de cas à partir d'exemples

- Pompe à chaleur aquathermique 70kW, installations solaires thermiques (de 5 à 50 m²), projets bois énergie 25kW, installation photovoltaïque 35 kWc, chaudière gaz-micro-cogénération 10kW
-

Dates

Classe virtuelle	Paris	Lyon	Bordeaux
11-12/05/2021	14-15/06/2021	30/09-01/10/2021	06-07/10/2021
14-15/06/2021	06-07/09/2021		
12-13/10/2021	02-03/11/2021		
30/11-01/12/2021	13-14/12/2021		

Modalités pédagogiques, d'évaluation et techniques

■ Modalités pédagogiques:

Pour les formations synchrones-présentiel ou classes virtuelles (formations à distance, en direct), les stages sont limités, dans la mesure du possible, à une douzaine de participants, et cherchent à respecter un équilibre entre théorie et pratique. Chaque fois que cela est possible et pertinent, des études de cas, des mises en pratique ou en situation, des exercices sont proposées aux stagiaires, permettant ainsi de valider les acquis au cours de la formation. Les stagiaires peuvent interagir avec le formateur ou les autres participants tout au long de la formation, y compris sur les classes virtuelles durant lesquelles le formateur, comme en présentiel peut distribuer des documents tout au long de la formation via la plateforme. Un questionnaire préalable dit 'questionnaire pédagogique' est envoyé aux participants pour recueillir leurs besoins et attentes spécifiques. Il est transmis aux intervenant(e)s avant la formation, leur permettant de s'adapter aux publics. Pour les formations en E-learning (formations à distance, asynchrones), le stagiaire peut suivre la formation à son rythme, quand il le souhaite. L'expérience alterne des vidéos de contenu et des activités pédagogiques de type quizz permettant de tester et de valider ses acquis tout au long du parcours. Des fiches mémos reprenant l'essentiel de la formation sont téléchargeables. La présence d'un forum de discussion permet un accompagnement pédagogique personnalisé. Un quizz de validation des acquis clôture chaque parcours. Enfin, le blended-learning est un parcours alternant présentiel, classes virtuelles et/ou e-learning.

■ Modalités d'évaluation:

Toute formation se clôture par une évaluation à chaud de la satisfaction du stagiaire sur le déroulement, l'organisation et les activités pédagogiques de la formation. Les intervenant(e)s évaluent également la session. La validation des acquis se fait en contrôle continu tout au long des parcours, via les exercices proposés. Sur certaines formations, une validation formelle des acquis peut se faire via un examen ou un QCM en fin de parcours. Une auto-évaluation des acquis pré et post formation est effectuée en ligne afin de permettre à chaque participant de mesurer sa progression à l'issue de la formation. Une évaluation à froid systématique sera effectuée à 6 mois et 12 mois pour s'assurer de l'ancrage des acquis et du transfert de compétences en situation professionnelle, soit par téléphone soit par questionnaire en ligne.

■ Modalités techniques FOAD:

Les parcours sont accessibles depuis un simple lien web, envoyé par Email aux stagiaires. L'accès au module de E-learning se fait via la plateforme 360Learning. La durée d'accès au module se déclenche à partir de la réception de l'invitation de connexion. L'accès aux classes virtuelles se fait via la plateforme Teams. Le(a) stagiaire reçoit une invitation en amont de la session lui permettant de se connecter via un lien. Pour une bonne utilisation des fonctionnalités multimédia, vous devez disposer d'un poste informatique équipé d'une carte son et d'un dispositif vous permettant d'écouter du son (enceintes ou casque). En ce qui concerne la classe virtuelle, d'un microphone (éventuellement intégré au casque audio ou à la webcam), et éventuellement d'une webcam qui permettra aux autres participants et au formateur de vous voir. En cas de difficulté technique, le(a) stagiaire pourra contacter la hotline au 0170 72 25 81, entre 9h et 17h ou par mail au logistique@infopro-digital.com et la prise en compte de la demande se fera dans les 48h.