

Qualifications RGE Études

RÉGLEMENTATION / BÂTIMENT ET ÉNERGIES RENOUVELABLES - FÉVRIER 2025

POUR LES
PROS

Une reconnaissance pour les professionnels

Le dispositif « Reconnu Garant de l’Environnement » (RGE), établi en 2011 pour les professionnels réalisant des travaux dans le domaine de l’énergie dans les bâtiments, s’est élargi depuis 2013 à ceux réalisant des prestations intellectuelles : bureaux d’études et économistes de la construction.

Depuis le 1^{er} janvier 2015, environ un tiers des aides financières apportées par l’ADEME aux maîtres d’ouvrage intègre le principe d’éco-conditionnalité : la plupart des études doivent être réalisées par un professionnel détenant la mention RGE.

Ce document vient compléter et préciser la charte « RGE Études » signée 27 mai 2016. Elle reprend notamment l’annexe 2 listant les qualifications titulaires de la mention « Reconnu Garant de l’Environnement » pour les études.

Elle permet aussi de préciser les exigences attendues en termes de durée minimale des formations et de programme telle que définie à l’article 3 de la charte RGE Études.

Des critères à respecter

Une qualification RGE est attribuée sur la base d’un dossier à une structure (personne morale) qui satisfait aux exigences définies dans la charte « RGE Etudes », reprises dans les référentiels et/ou nomenclatures des organismes de qualification concernés :

► **critères légaux, administratifs, juridiques et financiers** : existence légale, régularité administrative et financière, assurance, évolution du chiffre d’affaires... ;

► **critères techniques portant sur les moyens de la structure** : moyens humains (formation initiale, formation continue, expérience professionnelle des référents techniques), moyens matériels (justificatifs d’achat, location ou prêt), moyens méthodologiques ;

► **critères techniques portant sur les références de la structure** : présentation d’un nombre minimal de références par qualification, attestée de maîtres d’ouvrage ou donneurs d’ordre et accompagnées de pièces contractuelles et de justificatifs techniques.

Le présent document permet aux professionnels de vérifier, par domaine d'études, les qualifications existantes, et les critères techniques à respecter en termes de compétences, de moyens matériels, de méthodologies et de références. Pour chaque qualification, un lien permet d'accéder au tableau des points de contrôle en format excel disponibles sur le site de l'ADEME.

LES CRITÈRES DE QUALIFICATION PAR DOMAINE D'ÉTUDE



BIOMASSE ÉNERGIE 03

- Qualification 20.12: AMO pour la réalisation d'installations de production utilisant la biomasse 03
Qualification 20.08: Ingénierie des installations de production utilisant la biomasse en combustion 05



GÉOTHERMIE 07

- Qualification 10.07: Étude des ressources géothermiques 07
Qualification 20.13: Ingénierie des installations de production utilisant l'énergie géothermique 09



SOLAIRE THERMIQUE 11

- Qualification 20.10: Étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire thermique 11
Qualification 20.14: Ingénierie des installations de production utilisant l'énergie solaire thermique 13



PHOTOVOLTAÏQUE 15

- Qualification 20.11: Étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque 15
Qualification 20.15: Ingénierie des installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque 17



ÉTUDE THERMIQUE RÉGLEMENTAIRE 19

- Qualification 13.31: Études thermiques réglementaires « maison individuelle » 19
Qualification 13.32: Études thermiques réglementaires « bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire » 21



ANALYSE DU CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT 23

- Qualification 13.33: Étude « ACV » bâtiment neufs 23



ENVELOPPE DU BÂTIMENT 25

- Qualification 12.24: Ingénierie de la performance énergétique de l'enveloppe du bâtiment 25
Management d'opérations RGE (Efficacité Energétique) 27
Assistance Economique RGE 29



CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION 31

- Qualification 13.26: Étude de la performance énergétique dans le traitement climatique des bâtiments 31
Qualification 13.27: Ingénierie de la performance énergétique dans le traitement climatique des bâtiments 33



ÉCLAIRAGE 35

- Qualification 14.07: Étude d'éclairage intérieur 35



PROGRAMMATION ARCHITECTURALE 37

- Programmation architecturale et technique avec RGE 37



COMMISSIONNEMENT DES INSTALLATIONS TECHNIQUES 39

- Qualification 19.10: Accompagnement au commissionnement des installations techniques du bâtiment 39



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT 41

Le cadre réglementaire qui s'applique aux audit énergétique des bâtiments

- Qualification 19.05: Audit énergétique des bâtiments tertiaires et/ou habitations collectives 44
Qualification 19.11: Audit énergétique « maisons individuelles » 46
Qualification 01 A: Audit énergétique dans le domaine des bâtiments 48
Qualification des prestataires d'audits énergétiques 50



BIOMASSE ÉNERGIE

Qualification RGE délivrée par :

20.12 : AMO pour la réalisation d'installations de production utilisant la biomasse

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation d'installations de production d'énergie, quelles que soient leurs formes (électrique, thermique, frigorifique), à partir de biomasse : plaquettes forestières, connexes des industries du bois, produits bois en fin de vie, sous-produits agricoles (paille, marc de raisin, coque de tournesol...). Sont exclus les UIOM, les installations de méthanisation. Sont comprises les installations de contrôle commande et de gestion de l'énergie produite ainsi que l'ensemble des utilités nécessaires.

La prestation d'AMO comprend les missions suivantes :

- ▶ montage du projet (aspects techniques et économiques) ;
- ▶ pilotage ou réalisation de l'étude de faisabilité ;
- ▶ assistance à la passation des marchés ;
- ▶ assistance en période de travaux.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- ▶ soit une formation continue dans le domaine de la qualification ;
- ▶ soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.





Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation sur l'AMO pour la réalisation d'installations de production utilisant la biomasse

Durée : 3 jours minimum

Objectifs pédagogiques :

- Identifier les étapes d'un projet biomasse énergie.
- Savoir dimensionner thermiquement une chaufferie bois et identifier les acteurs.
- Évaluer les besoins d'approvisionnement et l'adéquation combustible/chaudière.
- Connaître les modes d'approvisionnement, évaluer les impacts environnementaux et identifier les acteurs.
- Savoir rédiger un cahier des charges approvisionnement et analyser les offres.
- Savoir évaluer les impacts environnementaux d'un projet sur la qualité de l'air et identifier les acteurs.
- Identifier les points de vigilance techniques d'une chaufferie bois et connaître les paramètres d'exploitation et les acteurs associés.
- Savoir conseiller le maître d'ouvrage sur le montage juridique et financier de son projet.
- Savoir analyser la rentabilité d'un projet et identifier les acteurs.
- Savoir rédiger de façon pédagogique un rapport.
- Savoir convaincre le maître d'ouvrage.

MÉTHODOLOGIE

Indication de la méthodologie utilisée pour le montage de projets et l'encadrement des marchés et des travaux (exemple : Cahier des Charges ADEME sur l'AMO chaufferie biomasse).

RÉFÉRENCES

1 référence exigée, achevée depuis moins de 4 ans.

Documents à fournir

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

► Pièces techniques :

CAS N°1 : Chaufferie dédiée en PPP (partenariat public privé), DSP (délégation de service public) ou CREM (conception, réalisation, exploitation maintenance) :

- sommaire détaillé du dossier de consultation des entreprises (DCE) ;
- rapport d'analyse des offres et des négociations avec supports synthétiques de présentation au maître d'ouvrage ;
- support synthétique de présentation au maître d'ouvrage.

CAS N°2 : Chaufferie étudiée dans le cadre d'une opération classique :

- programme technique pour la consultation de maîtrise d'œuvre ;
- documents d'analyse des pièces écrites lors des phases APS / APD / DCE et observations lors du suivi de chantier.

Au cas où la référence ne comprendrait pas l'ensemble des pièces justificatives citées ci-dessus, il pourra être admis de présenter une référence complémentaire relative à une autre opération comportant les pièces manquantes dans la référence initiale.

Accéder au tableau des points de contrôle



20.08 : Ingénierie des installations de production utilisant la biomasse en combustion

Ingénierie des installations de production d'énergie, quelles que soient leurs formes (électrique, thermique, frigorifique) ou de chaufferie alimentant un réseau de chaleur, destinées à l'habitat collectif, au tertiaire ou à l'industrie, à partir de biomasse : plaquettes forestières, connexes des industries du bois, produits bois en fin de vie, sous-produits agricoles (paille, marc de raisin, coque de tournesol, ...). Sont exclus : UIOM, installations de méthanisation. Sont comprises les installations de contrôle commande et de gestion de l'énergie produite ainsi que l'ensemble des utilités nécessaires.

La prestation d'ingénierie comprend la prise en compte des aspects suivants :

- ▶ dimensionnement thermique et hydraulique de l'installation ;
- ▶ approvisionnement et stockage ;
- ▶ qualité de l'air ;
- ▶ analyse économique (coûts de construction, coûts d'exploitation rentabilité globale du projet).



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- ▶ soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- ▶ soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.





Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation à l'ingénierie des installations de production utilisant la biomasse en combustion

Durée : 3 jours minimum

Objectifs pédagogiques :

- Identifier les étapes d'un projet biomasse énergie.
- Savoir dimensionner thermiquement une chaufferie bois et identifier les acteurs.
- Évaluer les besoins d'approvisionnement et l'adéquation combustible/chaudière.
- Connaître les modes d'approvisionnement, évaluer les impacts environnementaux et identifier les acteurs.
- Savoir rédiger un cahier des charges approvisionnement et analyser les offres.
- Savoir évaluer les impacts environnementaux d'un projet sur la qualité de l'air et identifier les acteurs.
- Identifier les points de vigilance techniques d'une chaufferie bois et connaître les paramètres d'exploitation et les acteurs associés.
- Savoir conseiller le maître d'ouvrage sur le montage juridique et financier de son projet.
- Savoir analyser la rentabilité d'un projet et identifier les acteurs.
- Savoir rédiger de façon pédagogique un rapport.
- Savoir convaincre le maître d'ouvrage.

MÉTHODOLOGIE

Présentation d'une note méthodologie devant développer les points suivants :

- établissement de la courbe monotone horaire des appels de puissance avec indication de l'outil utilisé ;
- dimensionnement thermique et hydraulique des installations en adéquation avec les besoins ;
- analyse des plans d'approvisionnement (avec indication le cas échéant de l'outil utilisé) ;
- respect des contraintes architecturales et techniques ;
- analyse économique.

RÉFÉRENCES

1 référence exigée, achevée depuis moins de 4 ans.

Documents à fournir

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

► Pièces techniques :

- Rendu d'étude de faisabilité ou avant-projet comportant une note de définition des besoins ainsi que l'analyse technico-économique ;
 - extrait du CCTP du lot génie climatique portant sur la production d'énergie biomasse ;
 - plans et schémas correspondants ;
- sélection de visas et CR d'OPR relatifs à l'installation biomasse.

Au cas où cette référence ne comprendrait pas l'étude de faisabilité ou l'avant-projet cité au premier tiret, une référence complémentaire portant sur une étude de faisabilité d'une autre opération devra être fournie en sus de la référence initialement présentée.

Fournir également la preuve d'une offre de suivi de la performance énergétique de l'installation pendant 3 ans. Cette offre de mission complémentaire d'assistance à la mise en service de l'installation doit comprendre :

- un accompagnement des usagers et des exploitants à la prise en main et à la bonne utilisation et maintenance de l'installation comprenant notamment des notices d'utilisation et d'exploitation énergétique des visites annuelles ;
- la mise en place du suivi des consommations énergétiques et d'une analyse de ces consommations.

Accéder au tableau des points de contrôle



GÉOTHERMIE

Qualification RGE délivrée par :

10.07 : Étude des ressources géothermiques

Étude des ressources et des ouvrages géothermiques : caractéristiques, potentiels, gestion de la ressource et des ouvrages (exploitation, durée d'exploitation, pérennité, moyens mis en œuvre pour protéger la ressource, métrologie et monitoring).



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Si le (ou les) référent(s) technique(s) géologues et/ou thermicien(s) a suivi/doit suivre une formation dans le domaine du signe de qualité, celle-ci doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.

À noter : les experts GMI (Géothermie de minime importance), agréés selon l'arrêté du 25 juin 2015, sont réputés satisfaire les obligations de compétences concernant les signes de qualité RGE sur l'étude des ressources géothermiques.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.



Cas N°1 : géothermie « boucle fermée » (sondes verticales géothermiques, fondations thermoactives, échangeurs horizontaux, ...)

Formation : Formation à l'étude des ressources géothermiques

Durée : 3 jours minimum

Objectifs pédagogiques :

- ▶ Comprendre le contexte géologique et hydrogéologique d'un projet.
- ▶ Comprendre les caractéristiques thermiques du sous-sol pour une exploitation géothermique.
- ▶ Comprendre les besoins en thermique du bâtiment.
- ▶ Connaître les émetteurs de chaleur/froid adaptés à la GTH.
- ▶ Comprendre l'utilité de la PAC dans ces systèmes réversibles.
- ▶ Définir l'objet sonde géothermique verticale.
- ▶ Exploiter les résultats du test de réponse thermique pour dimensionner le champ de sondes.

Cas N°2 : géothermie « boucle ouverte » (sur nappe)

Si le (ou les) référent(s) technique(s) hydrogéologue(s) a suivi/doit suivre une formation dans le domaine du signe de qualité, celle-ci doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines.

Formation : Formation à l'étude des ressources géothermiques

Durée : 3 jours

Objectifs pédagogiques :

- ▶ Comprendre le contexte géologique et hydrogéologique d'un projet.
- ▶ Comprendre les caractéristiques thermiques du sous-sol pour une exploitation géothermique.
- ▶ Comprendre les besoins en thermique du bâtiment.
- ▶ Connaître les émetteurs de chaleur/froid adaptés à la GTH.
- ▶ Comprendre l'utilité de la PAC dans ces systèmes réversibles.
- ▶ Définir l'objet forage d'eau.
- ▶ Exploiter les résultats du pompage d'essai pour dimensionner l'installation définitive.



MOYENS MATÉRIELS

▶ Dans le cas N°1 géothermie « boucle fermée » (sondes verticales géothermiques, fondations thermoactives, échangeurs horizontaux...) : un logiciel de simulation numérique des systèmes géothermiques sur boucle fermée.

▶ Dans le cas N°2 géothermie « boucle ouverte » (sur nappe) : un logiciel de simulation numérique des systèmes géothermiques sur boucle ouverte.



Documents à fournir

▶ Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt de ces moyens.



MÉTHODOLOGIE

Présentation de la méthodologie de l'étude des interférences thermiques au sein de la boucle géothermale primaire et sur son environnement.



RÉFÉRENCES

Pour géothermie « boucle fermée » ou « boucle ouverte » : 2 références exigées, achevées depuis moins de 4 ans et rapports d'étude correspondants.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- ▶ Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- ▶ Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)
- ▶ Pièces techniques : Rapports d'études correspondants



Accéder au tableau des points de contrôle



20.13 : Ingénierie des installations de production utilisant l'énergie géothermique

Ingénierie des installations de production d'énergie thermique (chaud et/ou froid) utilisant l'énergie géothermique par l'intermédiaire d'une machine thermodynamique, avec pour source le sol ou une nappe aquifère. Ces installations peuvent être du type géothermie sur boucle fermée (sondes verticales géothermiques, fondations thermoactives, échangeurs horizontaux...) ou géothermie sur boucle ouverte (géothermie sur nappe).

La prestation comprend l'interprétation des capacités offertes par la source en s'appuyant sur des compétences internes ou externes spécialisées dans ce domaine, ainsi que l'ingénierie de l'ensemble des installations de captage de la ressource et de production d'énergie, y compris les installations de contrôle commande, de gestion de l'énergie produite ainsi que l'ensemble des utilités nécessaires.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation à l'ingénierie des installations de production utilisant l'énergie géothermique

Durée : 3 jours minimum



**Objectifs pédagogiques :**

- Comprendre les différentes technologies de PAC (électrique et gaz, types de compresseurs, échangeurs, détendeurs, cycle frigorifique, dégivrage, inversion de cycle...).
- Savoir évaluer les notions de performances des PAC (COP, fluides frigorigènes).
- Savoir dimensionner des installations en prenant en compte les spécificités des pompes à chaleur, et notamment :
 - L'adéquation de la puissance de la PAC de son éventuel appoint et ballon tampon, au regard des besoins du bâtiment ;
 - Le dimensionnement à faible Δ des composants du circuit hydraulique et des émetteurs permettant d'optimiser les performances énergétiques.
- Identifier les points de vigilance techniques d'une installation PAC et connaître les paramètres d'exploitation et les acteurs associés.
- Connaître les différentes technologies de forage géothermique (nappe, sondes verticales géothermiques, fondations thermoactives, échangeurs horizontaux...).

**MOYENS MATÉRIELS**

Un logiciel de simulation thermique dynamique pour l'étude des besoins thermiques du bâtiment.

**Documents à fournir**

- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt de ces moyens.

**MÉTHODOLOGIE**

Présentation de la méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude d'adéquation entre les besoins du bâtiment et la ressource géothermique, ainsi que le mode de recours à la compétence en hydrogéologie.

**RÉFÉRENCES**

1 référence exigée, achevée depuis moins de 4 ans.

**Documents à fournir**

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

► Pièces techniques :

- Étude à partir de laquelle a été dimensionné le système de captage en fonction de la nature géologique du terrain ou de la disponibilité du débit d'eau de la nappe suivant le cas. À noter que cette étude doit obligatoirement avoir été réalisée par un professionnel hydrogéologue, mais sans obligation que ce dernier fasse partie de la structure du postulant ;
- rendu d'étude de faisabilité ou avant-projet comportant une note de définition des besoins ainsi que l'analyse technico-économique ;
- extrait(s) de CCTP du projet décrivant l'installation de géothermie ;
- plans et schémas des installations ;

- sélection de visas et CR d'OPR relatifs à l'installation de géothermie.

Au cas où cette référence ne comprendrait pas l'étude de faisabilité ou l'avant-projet cité au second tiret, une référence complémentaire portant sur une étude de faisabilité d'une autre opération devra être fournie en sus de la référence initialement présentée.

Fournir également la preuve d'une offre de suivi de la performance énergétique de l'installation pendant 3 ans. Cette offre de mission complémentaire d'assistance à la mise en service de l'installation doit comprendre :

- un accompagnement des usagers et des exploitants à la prise en main et à la bonne utilisation et maintenance de l'installation dont des notices d'utilisation et d'exploitation énergétique des visites annuelles ;
- la mise en place du suivi des consommations énergétiques et d'une analyse de ces consommations.

**Accéder au tableau des points de contrôle**



SOLAIRE ET THERMIQUE

Qualification RGE délivrée par : **OPOIBI**
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

20.10 : Étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire thermique

Études d'installations de production d'énergie thermique utilisant l'énergie solaire par le biais de capteurs thermiques d'une surface collective de capteurs $\geq 20 \text{ m}^2$, y compris les installations de contrôle commande et de gestion de l'énergie produite ainsi que l'ensemble des utilités nécessaires.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	$\geq 3 \text{ ans}$
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	$\geq 4 \text{ ans}$
Autre (y compris les autodidactes)	$\geq 7 \text{ ans}$



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation à l'étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire thermique

Durée : 3 jours minimum



Objectifs pédagogiques :

- Connaître le fonctionnement des différents types de capteurs solaires thermiques.
- Savoir évaluer les besoins thermiques.
- Savoir évaluer le potentiel solaire (masques, rayonnement solaire).
- Maîtriser les différents schémas hydrauliques.
- Savoir dimensionner des projets eau chaude solaire en collectif.
- Identifier et savoir traiter les risques liés à la légionellose.
- Connaître les méthodes et outils de calcul :
 - les indicateurs utilisés (productivité, taux de couverture, taux d'économie...) ;
 - la RT en vigueur ;
 - les logiciels (SOLO, SIMSOL, TRANSOL, T-SOL, PolySun) : possibilités, particularités, limites.
- Identifier les points de vigilance techniques d'une installation solaire thermique (chantier et exploitation) et connaître les paramètres d'exploitation et les acteurs associés.
- Savoir analyser la rentabilité d'un projet.
- Savoir rédiger de façon pédagogique un rapport.
- Savoir convaincre le maître d'ouvrage.



MOYENS MATÉRIELS

- Un outil permettant de déterminer les masques proches et lointains ;
 - un outil de simulation en régime dynamique des systèmes hydrauliques prévus (ex. : SIMSOL, TRANSOL...).
-
- #### Documents à fournir
- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt de ces moyens.



MÉTHODOLOGIE

Présentation de la méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude.



RÉFÉRENCES

2 références exigées, achevées depuis moins de 4 ans.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

► Pièces techniques :

- étude de faisabilité ou avant-projet comportant une note de définition des besoins ainsi que l'analyse technico-économique ;
- résultat du calcul de simulation.



Accéder au tableau des points de contrôle



20.14 : Ingénierie des installations de production utilisant l'énergie solaire thermique

Ingénierie des installations de production d'énergie thermique utilisant l'énergie solaire par le biais de capteurs thermiques d'une surface collective de capteurs > ou égale à 20m², y compris les installations de contrôle commande et de gestion de l'énergie produite ainsi que l'ensemble des utilités nécessaires.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification ;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation pour l'ingénierie des installations de production utilisant l'énergie solaire thermique

Durée : 3 jours minimum (les formations effectuées avant le 1^{er} janvier 2015 pourront avoir une durée de 2 jours.).

Objectifs pédagogiques :

- Connaître le fonctionnement des différents types de capteurs solaires thermiques.
- Savoir évaluer les besoins thermiques.
- Savoir évaluer le potentiel solaire (masques, rayonnement solaire).
- Maîtriser les différents schémas hydrauliques.



SOLAIRE ET THERMIQUE

- ▶ Savoir faire le suivi énergétique d'une installation solaire thermique
- ▶ Savoir dimensionner des projets eau chaude solaire en collectif.
- ▶ Identifier et savoir traiter les risques liés à la légionellose.
- ▶ Connaître les méthodes et outils de calcul :
 - Les indicateurs utilisés (productivité, taux de couverture, taux d'économie...) ;
 - La RT en vigueur ;
 - Les logiciels (SOLO, SIMSOL, TRANSOL, T-SOL, PolySun) : possibilités, particularités, limites.
- ▶ Identifier les points de vigilance techniques d'une installation solaire thermique (chantier et exploitation) et connaître les paramètres d'exploitation et les acteurs associés.
- ▶ Savoir analyser la rentabilité d'un projet.
- ▶ Savoir rédiger de façon pédagogique un rapport.
- ▶ Savoir convaincre le maître d'ouvrage.



MOYENS MATÉRIELS

- ▶ Un outil permettant de déterminer les masques proches et lointains ;
- ▶ un outil de simulation en régime dynamique des systèmes hydrauliques prévus (par ex. : SIMSOL, TRANSOL...).



Documents à fournir

- ▶ Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt de ces moyens.



MÉTHODOLOGIE

Présentation de la méthodologie utilisée pour la réalisation des études. Cette méthodologie devra inclure dans les étapes du projet la prise en compte de la démarche de mise en service dynamique et indiquer les critères de choix du dispositif de suivi (il est possible de se baser sur les outils mis gratuitement à disposition sur la plateforme SOCOL sur le site www.solaire-collectif.fr).



RÉFÉRENCES

1 référence exigée, achevée depuis moins de 4 ans.



Documents à fournir

- ▶ Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- ▶ Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

▶ Pièces techniques :

- ▶ Étude de faisabilité ou avant-projet comportant une note de définition des besoins ainsi que l'analyse technico-économique ;
- ▶ extrait du CCTP du lot génie climatique ou plomberie portant sur la production solaire thermique ;
- ▶ plans et schémas des capteurs et du dispositif de production, stockage, comptage ;
- ▶ résultat du calcul de simulation ;
- ▶ sélection de visas et CR d'OPR relatifs à l'installation solaire.

Au cas où cette référence ne comprendrait pas l'étude de faisabilité ou l'avant-projet cité au premier tiret, une référence complémentaire portant sur une étude de faisabilité d'une autre opération devra être fournie en sus de la référence initialement présentée.

Fournir également, la preuve d'une offre de suivi de la performance énergétique de l'installation pendant 3 ans. Cette offre de mission complémentaire d'assistance à la mise en service de l'installation doit comprendre :

- ▶ un accompagnement des usagers et des exploitants à la prise en main et à la bonne utilisation et maintenance de l'installation comprenant notamment des notices d'utilisation et d'exploitation énergétique des visites annuelles ;
- ▶ la mise en place du suivi des consommations énergétiques et d'une analyse de ces consommations.

Nota : l'attribution de la qualification 20.14 entraîne automatiquement celle de la qualification « étude » 20.10.



Accéder au tableau des points de contrôle

Qualifications RGE Études

| 14 |





PHOTOVOLTAÏQUE

Qualification RGE délivrée par :

20.11 : Étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque

Étude d'installations de production d'énergie électrique utilisant l'énergie solaire par le biais de capteurs photovoltaïques, de puissance $\geq 15 \text{ kW}$, y compris les installations de contrôle commande et de gestion de l'énergie produite ainsi que l'ensemble des utilités nécessaires.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en photovoltaïque. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	$\geq 3 \text{ ans}$
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	$\geq 4 \text{ ans}$
Autre (y compris les autodidactes)	$\geq 7 \text{ ans}$



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation sur l'étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque

Durée : 3 jours minimum



**Objectifs pédagogiques :**

- Connaître le fonctionnement des différents types de systèmes solaires photovoltaïque, (vente au réseau, autoconsommation, isolé).
- Savoir évaluer le potentiel solaire (masques, rayonnement solaire...).
- Connaître les technologies clefs et savoir dimensionner des projets photovoltaïques : les capteurs, les câbles, les onduleurs.
- Connaître les méthodes et outils de calcul :
 - Les indicateurs utilisés (productivité, taux de couverture, taux d'économie...) ;
 - la RT en vigueur ;
 - les logiciels (Archelios PRO, PVSYST...) : possibilités, particularités, limites.
- Identifier les points de vigilance techniques d'une installation solaire photovoltaïque (chantier et exploitation) et connaître les paramètres d'exploitation et les acteurs associés.
- Savoir analyser la rentabilité d'un projet (bilan détaillé investissement/recettes-dépenses TRB et coût du kWh produit, bilan des flux sur durée de vie).
- Savoir conseiller le maître d'ouvrage sur le montage juridique et financier de son projet.
- Savoir analyser la rentabilité d'un projet et identifier les acteurs.
- Savoir rédiger de façon pédagogique un rapport.
- Savoir convaincre le maître d'ouvrage.

**MOYENS MATÉRIELS**

- Un outil permettant de déterminer les masques proches et lointains ;
- un outil de simulation en régime dynamique du potentiel solaire (par ex. : Archelios PRO, PVSYST).

**Documents à fournir**

- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt de ces moyens.

**MÉTHODOLOGIE**

Présentation de la méthodologie utilisée pour la réalisation des études.

**RÉFÉRENCES**

2 références exigées, achevées depuis moins de 4 ans.

**Documents à fournir (pour chaque référence)**

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

► Pièces techniques :

- Étude de faisabilité ou avant-projet comportant une note de définition des besoins ainsi que l'analyse technico-économique ;
- résultat du calcul de simulation.

**Accéder au tableau des points de contrôle**



20.15 : Ingénierie des installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque

Ingénierie des installations de production d'énergie électrique utilisant l'énergie solaire par le biais de capteurs photovoltaïques, de puissance > ou égale à 15 kW, y compris les installations de contrôle commande et de gestion de l'énergie produite ainsi que l'ensemble des utilités nécessaires.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en photovoltaïque. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans

La structure postulante à la qualification doit également disposer de compétences en électricité.



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation sur l'étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque

Durée : 3 jours minimum

Objectifs pédagogiques :

- Connaître le fonctionnement des différents types de systèmes solaires photovoltaïque, (vente au réseau, autoconsommation, isolé).
- Savoir évaluer le potentiel solaire (masques, rayonnement solaire...).



PHOTOVOLTAÏQUE

- ▶ Connaître les technologies clefs et savoir dimensionner des projets photovoltaïques : les capteurs, les câbles, les onduleurs.
- ▶ Connaître les méthodes et outils de calcul :
 - Les indicateurs utilisés (productivité, taux de couverture, taux d'économie...) ;
 - la RT en vigueur ;
 - les logiciels (Archelios PRO, PVSYST...) : possibilités, particularités, limites.
- ▶ Identifier les points de vigilance techniques d'une installation solaire photovoltaïque (chantier et exploitation) et connaître les paramètres d'exploitation et les acteurs associés.
- ▶ Savoir analyser la rentabilité d'un projet (bilan détaillé investissement/recettes-dépenses TRB et coût du kWh produit, bilan des flux sur durée de vie).
- ▶ Savoir conseiller le maître d'ouvrage sur le montage juridique et financier de son projet.
- ▶ Savoir analyser la rentabilité d'un projet et identifier les acteurs.
- ▶ Savoir rédiger de façon pédagogique un rapport.
- ▶ Savoir convaincre le maître d'ouvrage.



MOYENS MATÉRIELS

- ▶ Un outil permettant de déterminer les masques proches et lointains ;
- ▶ un outil de simulation en régime dynamique du potentiel solaire (par ex. : Archelios PRO, PVSYST).



Documents à fournir

- ▶ Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt de ces moyens.



MÉTHODOLOGIE

Présentation de la méthodologie utilisée pour la réalisation des études.



RÉFÉRENCES

1 référence exigée, achevée depuis moins de 4 ans.



Documents à fournir

- ▶ Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- ▶ Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

▶ Pièces techniques :

- ▶ Étude de faisabilité ou avant-projet comportant une note de définition des besoins ainsi que l'analyse technico-économique ;
- ▶ extrait du CCTP du lot électricité portant sur la production solaire photovoltaïque ;
- ▶ plans et schémas des capteurs et du dispositif onduleur et raccordement réseau ;
- ▶ résultat du calcul de simulation ;
- ▶ sélection de visas et CR d'OPR relatifs à l'installation solaire.

Au cas où cette référence ne comprendrait pas l'étude de faisabilité ou l'avant-projet cité au premier tiret, une référence complémentaire portant sur une étude de faisabilité d'une autre opération devra être fournie en sus de la référence initialement présentée.

Fournir également, la preuve d'une offre de suivi de la performance énergétique de l'installation pendant 3 ans. Cette offre de mission complémentaire d'assistance à la mise en service de l'installation doit comprendre :

- ▶ un accompagnement des usagers et des exploitants à la prise en main et à la bonne utilisation et maintenance de l'installation comprenant notamment des notices d'utilisation et d'exploitation énergétique des visites annuelles ;
- ▶ la mise en place du suivi des consommations énergétiques et d'une analyse de ces consommations.

Nota : l'attribution de la qualification 20.15 entraîne automatiquement celle de la qualification « étude » 20.11.



Accéder au tableau des points de contrôle





ÉTUDE THERMIQUE RÉGLEMENTAIRE

Qualification RGE délivrée par :

13.31 : Étude thermique réglementaire « maison individuelle »

Études thermiques réglementaires pour les constructions neuves. Elle concerne aussi bien les calculs thermiques selon la RT 2012 que ceux de la seule partie thermique de la réglementation RE 2020. L'attribution de cette qualification repose sur la capacité à réaliser, dans le domaine de la maison individuelle, les calculs exigés par la réglementation thermique en vigueur, établis à partir d'un logiciel évalué par le Ministère en charge de la construction et conduisant à la production du Récapitulatif Standardisé d'étude thermique (RSET) exigé par les textes officiels.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



ÉTUDE THERMIQUE RÉGLEMENTAIRE

Formations

Formation spécifique afférente aux calculs réglementaires, couvrant la connaissance de la méthode Th - BCE 2012 ainsi que le logiciel d'application utilisé par la structure.



MOYENS MATÉRIELS

Une version à jour d'un logiciel de calcul réglementaire Th-BCE 2012 et/ou Th-BCD 2020 ayant reçu un rapport d'évaluation positif par le Ministère en charge de la construction, et fournir les justificatifs de licences possédées ainsi que la date de dernière mise à jour.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de licences ainsi que la date de dernière mise à jour.



RÉFÉRENCES

10 références exigées de maisons individuelles de typologies différentes et issues de permis de construire différents, effectuées lors des 3 dernières années.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- ▶ Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- ▶ Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

▶ Pièces techniques :

Pour les 10 références : Récapitulatif standardisé d'étude thermique (RSET)

Pour 5 de ces références, un dossier détaillé composé à minima des éléments supplémentaires suivants :

▶ Un rapport de synthèse à destination de la maîtrise d'ouvrage lui explicitant les hypothèses prises pour le calcul réglementaire remis, dont le respect conditionne l'exactitude des résultats obtenus. Ce rapport doit reprendre les caractéristiques principales retenues et les résultats de l'étude, avec a minima :

- ▷ Caractéristiques du bâti (parois, baies, protections solaires, traitement des ponts thermiques, étanchéité à l'air),
- ▷ Caractéristiques et performances des systèmes (caractéristiques générations chauffage/refroidissement/ECS, émission, distribution, régulation, émission ECS, ventilation – y compris étanchéité des réseaux – éclairage, photovoltaïque le cas échéant),
- ▷ Inventaire des principaux gardes fous liés à la RT 2012 avec précisions sur les solutions choisies pour les respecter ;
- ▶ un rapport de synthèse écrit à destination de la maîtrise d'ouvrage reprenant les caractéristiques principales retenues et les résultats de l'étude ;
- ▶ les plans à l'échelle orientés de l'opération ainsi que les façades et coupes ;
- ▶ un justificatif de la SHONrt ou SRT pour les études RT 2012 ;
- ▶ les justificatifs de performance des éléments saisis certifiés.



Accéder au tableau des points de contrôle



13.32 : Étude thermique réglementaire « bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire »

Études thermiques réglementaires pour les bâtiments neufs. Elle concerne aussi bien les calculs thermiques selon la RT 2012 que ceux de la seule partie thermique de la réglementation RE 2020. L'attribution de cette qualification repose sur la capacité à réaliser, dans le domaine de l'habitat collectif et/ou des bâtiments tertiaires, les calculs exigés par la réglementation thermique en vigueur, établis à partir d'un logiciel évalué et conduisant à la production de la synthèse d'étude thermique exigée par les textes officiels.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Formation spécifique afférente aux calculs réglementaires, couvrant la connaissance de la méthode Th-BCE 2012 et/ou Th-BCD 2020 ainsi que le logiciel d'application utilisé par la structure.



MOYENS MATÉRIELS

Une version à jour d'un logiciel de calcul réglementaire Th-BCE 2012 et/ou Th-BCD 2020 ayant reçu un rapport d'évaluation positif par le Ministère en charge de la construction.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de licences ainsi que la date de dernière mise à jour.



RÉFÉRENCES

6 références exigées effectuées lors des 3 dernières années. Il est souhaitable de présenter des références d'habitat collectif et de bâtiment tertiaire.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- ▶ Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- ▶ Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

▶ Pièces techniques :

Pour les 6 références : Récapitulatif standardisé d'étude thermique (RSET).

Au moins 4 de ces références, un dossier détaillé composé à minima des éléments supplémentaires suivants :

- ▶ la sortie logicielle d'étude thermique comprenant le détail de la saisie de l'enveloppe (U de parois et ponts thermiques) ainsi que la saisie des systèmes ;
- ▶ Un rapport de synthèse à destination de la maîtrise d'ouvrage lui explicitant les hypothèses prises pour le calcul réglementaire remis, dont le respect conditionne l'exactitude des résultats obtenus. Ce rapport doit reprendre les caractéristiques principales retenues et les résultats de l'étude, avec a minima :
 - ▷ Caractéristiques du bâti (parois, baies, protections solaires, traitement des ponts thermiques, étanchéité à l'air),
 - ▷ Caractéristiques et performances des systèmes (caractéristiques générations chauffage/refroidissement/ECS, émission, distribution, régulation, émission ECS, ventilation – y compris étanchéité des réseaux – éclairage, photovoltaïque le cas échéant),
 - ▷ Inventaire des principaux gardes fous liés à la RT 2012 avec précisions sur les solutions choisies pour les respecter ;
 - ▶ les plans à l'échelle orientés de l'opération ainsi que les façades et coupes ;
 - ▶ un justificatif de la SHONrt ou SRT pour les études RT 2012;
 - ▶ un justificatif de la Surface Utile prise en compte dans le cas d'un bâtiment non résidentiel, si étude RE 2020 ;
 - ▶ les justificatifs de performance des éléments saisis certifiés.

Nota : l'attribution de la qualification 13.32 entraîne automatiquement celle de la qualification 13.31.



Accéder au tableau des points de contrôle



ANALYSE DU CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT

Qualification RGE délivrée par :

13.33 : Étude ACV bâtiments neufs

L'étude ACV bâtiments neufs correspond à la réalisation d'une évaluation environnementale d'un bâtiment neuf avec une méthode d'analyse de cycle de vie (ACV) selon le référentiel « Énergie Carbone » en vigueur à la réalisation de la prestation ou selon la RE 2020. Son attribution repose sur la capacité à appliquer la méthode et à réaliser les calculs exigés par ce référentiel, calculs établis à partir d'un logiciel validé par le Ministère en charge de la construction et conduisant à la production de la synthèse d'étude environnementale exigée.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Le référent technique est un technicien du bâtiment disposant d'une expérience professionnelle minimale de 2 ans dans le domaine du bâtiment.



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- ▶ soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- ▶ soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation aux calculs ACV bâtiments

Durée : 2 jours minimum



ANALYSE DU CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT

Objectifs pédagogiques :

- Maîtriser le référentiel « Energie Carbone » et/ou la méthode ACV de la RE 2020.
- Comprendre l'analyse du cycle de vie du bâtiment avec ses différents contributeurs (notamment les produits de construction et équipements).
- Connaître les principales fonctionnalités de la base INIES et savoir l'utiliser, ainsi que les configurateurs.
- Maîtriser les différents niveaux de données environnementales : industrielle, collective, par défaut, forfaitaire par lot.
- Connaître les différents logiciels existants sur le marché et validés par le Ministère en charge de la construction (incluant une expérimentation pratique).
- Savoir analyser et interpréter les résultats d'une étude ACV.



MOYENS MATÉRIELS

Une version à jour d'un logiciel de calcul ACV bâtiments validé par le Ministère en charge de la construction.



Documents à fournir

- Justificatifs du logiciel utilisé ainsi que la date de dernière mise à jour.



RÉFÉRENCES

3 références exigées, effectuées lors des trois dernières années.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

► Pièces techniques :

- le récapitulatif standardisé Énergie Environnement (RSEE) si étude RE 2020 ou le Récapitulatif Standardisé d'Etude Thermique (RSET) si étude selon le référentiel E+C- ;
- la sortie logicielle d'étude environnementale comprenant le détail de la saisie ;
- une note de synthèse écrite à destination de la maîtrise d'ouvrage reprenant les caractéristiques techniques du bâtiment et les résultats de l'étude. Cette note doit en outre préciser clairement le nombre de places de parking selon PLU, la justification de la durée de chantier prise en compte dans le calcul ainsi que la liste des équipements comportant des fluides frigorigènes ;
- le DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire) de l'opération sur lequel doivent apparaître les quantités de produits de construction et équipements prévus aux marchés ;
- le Récapitulatif Standardisé d'Etude Thermique (RSET) ;
- le plan masse, les plans à l'échelle orientés de l'opération ainsi que les façades et coupes ;
- les justificatifs de la Surface de Plancher (SDP), si étude selon le référentiel E+C- ou les justificatifs de la Surface Utile prise en compte dans le cas d'un bâtiment non résidentiel si étude RE 2020.



Accéder au tableau des points de contrôle



ENVELOPPE DU BÂTIMENT

Qualification RGE délivrée par :

12.24 : Ingénierie de la performance énergétique de l'enveloppe du bâtiment

Ingénierie de la performance énergétique de l'enveloppe du bâtiment, définie par les façades, la couverture et l'étanchéité, des objectifs de conception bioclimatique et passive définis par le maître d'ouvrage, permettant de répondre aux exigences énergétiques, notamment :

- ▶ thermique : isolation, solarisation, gestion solaire, confort d'été, transfert hygrothermique, inertie, pont thermique ;
- ▶ perméabilité à l'air, y compris le maintien de la qualité dans le temps ;
- ▶ éclairage : éclairement naturel, confort visuel.

La mission comprend :

- ▶ la définition et l'optimisation transversale des techniques constructives du clos-couvert ;
- ▶ la rédaction d'une note précisant les spécifications techniques particulières de réalisation et contrôle à inclure dans les documents d'appel d'offre des différents lots concernés ;
- ▶ la définition des points d'arrêt nécessaires en cours de chantier concernant notamment, l'isolation, le suivi et l'analyse des mesures d'étanchéité à l'air;
- ▶ le suivi et l'analyse des mesures de perméabilité à l'air effectuées in situ à la réception, et prescriptions pour les travaux correctifs éventuellement nécessaires;
- ▶ la fourniture d'un cahier des recommandations à destination des utilisateurs pour le maintien dans le temps de la qualité de l'enveloppe, et notamment de son étanchéité à l'air;
- ▶ le suivi des travaux en relation avec les spécifications particulières de l'enveloppe.

Nota : cette qualification ne concerne pas les missions «AMO HQE» (cf. qualification 01.06) ou «AMO QEO» (cf. qualification 01.10).



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Le référent technique est un chef de projet ayant une compétence transversale dans les domaines liés à la conception bioclimatique et passive de l'enveloppe.

De plus, la structure doit disposer au moins d'un collaborateur du bâtiment justifiant d'une formation sur la perméabilité à l'air des bâtiments.



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connais-



ENVELOPPE DU BÂTIMENT

sances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- ▶ soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- ▶ soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Formation sur la perméabilité à l'air du bâtiment (pour au moins 1 collaborateur).



MOYENS MATÉRIELS

Des outils permettant de quantifier et d'évaluer la performance de l'enveloppe en terme de thermique, gestion solaire, éclairage naturel (études statiques et dynamiques), ainsi qu'en terme de respect réglementaire. Notamment : outils de calcul du coefficient de transmission thermique d'une paroi prenant en compte les ponts thermiques (structurels et non linéaires), de simulation thermique dynamique.



Documents à fournir

- ▶ Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.



MÉTHODOLOGIE

Présentation d'une note méthodologique de gestion de projet montrant la prise en compte des objectifs pour l'enveloppe du bâtiment.



RÉFÉRENCES

1 référence exigée achevée d'une ancienneté de moins de 4 ans.



Documents à fournir

- ▶ Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- ▶ Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

▶ Pièces techniques :

Un exemplaire de synthèse de rendu ayant un impact sur la performance énergétique, comprenant :

- ▶ note précisant les spécifications techniques particulières de réalisation et contrôle à inclure dans les documents d'appel d'offre des différents lots concernés ;
- ▶ rapport de mesures de perméabilité à l'air établi par le mesureur indépendant agréé,
- ▶ carnets de détails des ponts thermiques et étanchéité à l'air ;
- ▶ synthèse d'étude thermique réglementaire ou étude thermique dans l'existant ;
- ▶ éléments de maintenance de l'ouvrage relatifs à la performance énergétique de l'enveloppe ;
- ▶ sélection de VISA ayant un impact sur la performance énergétique de l'enveloppe ou rapport montrant la participation de la structure postulante sur la performance énergétique de l'enveloppe en phase chantier ;
- ▶ sélection de comptes rendus d'OPR ayant un impact sur la performance énergétique de l'enveloppe ou rapport montrant la participation de la structure postulante sur la performance énergétique de l'enveloppe en phase réception.

Fournir également la preuve d'une offre de suivi de la performance énergétique du bâtiment pendant 3 ans. Cette offre de mission complémentaire d'assistance à la mise en service du bâtiment doit comprendre :

- ▶ un accompagnement des usagers et des exploitants à la prise en main et à la bonne utilisation et maintenance du bâtiment comprenant notamment des notices d'utilisation et d'exploitation énergétique des visites annuelles ;
- ▶ la mise en place du suivi des consommations énergétiques et d'une analyse de ces consommations.



Accéder au tableau des points de contrôle



Management d'opération RGE (Efficacité Energétique)

Une opération d'amélioration énergétique fait intervenir plusieurs acteurs aussi bien en phase d'études préliminaires / faisabilité, qu'en phase d'études de conception et de réalisation des travaux. Le management d'opération RGE (Efficacité Energétique) peut alors s'avérer d'un grand recours. L'attribution de cette qualification repose sur l'aptitude à assurer une assistance technique du maître de l'ouvrage dans le management des différentes étapes du projet et des travaux recouvrant cinq domaines :

- A : Etudes préalables - Montage
- B : Mise en place des prestataires intellectuels
- C : Suivi des études
- D : Suivi des travaux et réception
- E : Gestion du parfait achèvement



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence transversale dans les domaines liés à la conception bioclimatique et passive de l'enveloppe. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification:

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Pratique du droit à titre accessoire

Objectifs pédagogiques :

- Répondre aux dispositions de l'arrêté du 1er décembre 2003 pour les activités exercées dans le secteur «Ingénierie et Etudes Techniques»

RÉFÉRENCES

3 références exigées, achevées depuis moins de 4 ans.

Documents à fournir

Pour chacune de ces références :

- Contrats de mission
- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre

A • Etudes Préalables - Montage

- Note de synthèse des études préalables intégrant les modalités de prise en compte de l'efficacité énergétique
- Note de définition des missions et prestataires relatifs à l'efficacité énergétique. Cadre d'évaluation des compétences en efficacité énergétique de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

B • Mise en place des prestataires intellectuels

- Mise en place des concepteurs, prestataires intellectuels, marchés et suivi de leurs contrats Incluant les exigences en efficacité énergétique du prestataire
- Cadre d'évaluation des compétences en efficacité énergétique de l'équipe de maîtrise d'œuvre en complément du Dossier de Consultation des Concepteurs

C • Suivi des études

- Etablissement des dossiers de demande de subventions - Analyse du projet à chaque étape des études de conceptions sur le plan de l'efficacité énergétique - Assistance pour la passation des marchés
- Définition des exigences en efficacité énergétique demandées aux entreprises
- Dossiers de demande de subventions liées à l'efficacité énergétique
- Rapports d'analyse de l'APD et du PRO en efficacité énergétique
- Rapport d'analyse de projet comprenant les aspects efficacité énergétique
- Attestation de prise en compte de la réglementation thermique au dépôt du permis de construire
- Cadre d'évaluation des compétences en efficacité énergétique des entreprises

D • Suivi des travaux et réception

- Outil de suivi de la prise en compte de l'efficacité énergétique
- Participation aux OPR dans le domaine de l'énergie
- PV identification des réserves relatives à l'efficacité énergétique)
- Attestation à l'achèvement des travaux

E • Gestion du parfait achèvement

- Une note de management de levées de réserves / désordres

F • Suivi après mise en service (2 ans)

- Evaluation et suivi des performances du bâtiment concernant les indicateurs d'efficacité énergétique avec livret d'usage

Accéder au tableau des points de contrôle



Assistance Economique RGE

L'assistance économique RGE concerne la maîtrise des coûts et la performance de l'enveloppe du bâtiment d'un projet d'amélioration énergétique.

L'attribution de cette qualification repose sur la double aptitude à assurer une mission d'économiste et d'effectuer les choix techniques d'amélioration de l'enveloppe à travers une simulation de la résistance thermique d'une paroi en intégrant notamment les ponts thermiques ponctuels.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence transversale dans les domaines liés à la conception bioclimatique et passive de l'enveloppe. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Efficacité énergétique de l'enveloppe thermique

Durée : 7 heures

Objectifs pédagogiques :

- Maîtriser les performances de l'enveloppe des bâtiments et notamment la conductivité thermique, la porosité des matériaux, la déperdition par flux d'air, le comportement de la vapeur d'eau





ENVELOPPE DU BÂTIMENT

- Comprendre les impacts sur le confort et la santé, les désordres sur la construction
- Connaitre les exigences de la Réglementation Thermique, ses exigences de résultats : Bbio, Ubat, Cep, Tic, E+C, ses exigences de moyens, les énergies renouvelables, les ponts thermiques maximum et moyens, les différentes réglementations autour de la rénovation des bâtiments, l'éco condition RGE
- Maîtriser le confort hygrothermique, le bilan thermique d'un bâtiment, les déperditions par transmissions des parois.



MOYENS MATÉRIELS

Une version à jour du logiciel THERMÉCO UNTEC.



Documents à fournir

- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.



RÉFÉRENCES

3 référence exigée achevée d'une ancienneté de moins de 4 ans.



Documents à fournir

Pour chacune de ces références :

- 1 attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièces techniques :
 - Une simulation de la résistance thermique d'une paroi et d'une valeur U d'une paroi, en intégrant les ponts thermiques ponctuels...
 - CCTP intégrant la description des objectifs et des moyens relatifs à l'efficacité énergétique. A minima il est attendu dans les CCTP :
 - le rappel des objectifs de performance énergétique du projet (en lien avec la synthèse de l'étude thermique fournie)
 - le rappel de ou des valeurs d'étanchéité à l'air exprimé en Q4 ou n50
 - les valeurs de résistances thermiques des isolants
 - les valeurs de transmission de chaleur, Uw des baies
 - Note d'estimation des dispositions prises sur l'enveloppe du bâtiment mettant en évidence l'apport des solutions proposées par l'Economiste de la Construction pour l'efficacité énergétique
 - Preuve d'engagement des travaux (par exemple Compte Rendu d'une réunion de chantier ou OS travaux...)



Accéder au tableau des points de contrôle



CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION

Qualification RGE délivrée par: **OPOIBI**

13.26 Étude de la performance énergétique dans le traitement climatique des bâtiments

Étude des installations de génie climatique et/ou de chauffage-ventilation d'un bâtiment du tertiaire ou de l'habitat, approfondissant de manière particulière l'aspect de la performance énergétique et comprenant :

- ▶ étude de l'approvisionnement en énergie du projet analysant toutes les énergies disponibles et obligatoirement les énergies renouvelables ;
- ▶ étude du confort d'été prévu dans le bâtiment y compris en ayant recours aux solutions passives par simulation thermique dynamique ;
- ▶ justification du choix de la solution de traitement climatique retenue avec ses contraintes éventuelles ;
- ▶ optimisation des consommations énergétiques, en particulier par l'étude des rendements des appareils sélectionnés, des pertes de charge et pertes en ligne des réseaux hydrauliques et aérauliques, des modes de régulation et du juste dimensionnement des productions thermiques.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- ▶ soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- ▶ soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation à l'ingénierie de la performance énergétique dans le traitement climatique des bâtiments

Durée : 3 jours

Objectifs pédagogiques :

- ▶ Identifier les points clé de la réglementation thermique en vigueur.
- ▶ Comprendre les atouts d'une enveloppe performante.
- ▶ Connaître les différents systèmes d'isolation thermique de bâtiments en neuf et en rénovation : les technologies, performances, règles de conception.
- ▶ Optimiser les choix de produits et les systèmes selon les contraintes et notamment les problématiques de transfert hygrothermiques, de ponts thermiques et d'étanchéité à l'air et de confort estival.
- ▶ Optimiser les systèmes de chauffage, eau chaude sanitaire et ventilation, identifier les valeurs « clés » de fonctionnement et le niveau de performance résultante et notamment les risques liés au surdimensionnement.
- ▶ Assurer le bon fonctionnement des systèmes par un niveau de maintenance adapté à l'usage.



MOYENS MATÉRIELS

- ▶ Logiciel de calcul thermique réglementaire ;
- ▶ logiciel de simulation thermique dynamique ;
- ▶ outil de calcul des pertes de charge aérauliques et hydrauliques ainsi que des pertes thermiques de distribution.



Documents à fournir

- ▶ Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.



RÉFÉRENCES

2 références exigées, achevées d'une ancianeté de moins de 4 ans.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- ▶ Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- ▶ Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

▶ Pièces techniques :

- ▶ Étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie ;
- ▶ justificatif du choix du parti technique (par exemple avant-projet sommaire) ;
- ▶ note de synthèse ou extraits du Cahier des Clauses Techniques Particulières explicitant les points liés à la recherche de la performance énergétique ;
- ▶ schémas de principe ou plans permettant de comprendre le principe de traitement climatique du bâtiment;
- ▶ notes de calcul de dimensionnement des productions thermiques et justification des pertes de charge réseaux ;
- ▶ synthèse d'étude thermique réglementaire (niveau appel d'offres et/ou fin de travaux) ou étude thermique dans l'existant accompagnée de la sortie logicielle d'étude thermique comprenant les détails de la saisie de l'enveloppe et des systèmes.

Au moins, une référence aura dû aboutir à une réalisation de travaux.



Accéder au tableau des points de contrôle



13.27 : Ingénierie de la performance énergétique dans le traitement climatique des bâtiments

Mission liée à l'ingénierie des installations de génie climatique et/ou de chauffage-ventilation d'un bâtiment du tertiaire ou de l'habitat, prenant particulièrement en compte l'aspect de la performance énergétique et comprenant :

- ▶ étude de l'approvisionnement en énergie du projet analysant toutes les énergies disponibles et obligatoirement les énergies renouvelables ;
- ▶ étude du confort d'été prévu dans le bâtiment y compris en ayant recours aux solutions passives par simulation thermique dynamique ;
- ▶ justification du choix de la solution de traitement climatique retenue ;
- ▶ optimisation des consommations énergétiques en particulier par l'étude des rendements des appareils sélectionnés, des pertes de charge et pertes en ligne des réseaux hydrauliques et aérauliques, des modes de régulation et du juste dimensionnement des productions thermiques ;
- ▶ contrôle des éléments liés à la performance énergétique lors du visa des documents produits par l'entreprise, du suivi de chantier et de la réception des travaux.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- ▶ soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- ▶ soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.

 **Formations**

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation à l'ingénierie de la performance énergétique dans le traitement climatique des bâtiments

Durée : 3 jours

Objectifs pédagogiques :

- ▶ Identifier les points clé de la réglementation thermique en vigueur.
- ▶ Comprendre les atouts d'une enveloppe performante.
- ▶ Connaître les différents systèmes d'isolation thermique de bâtiments en neuf et en rénovation : les technologies, performances, règles de conception.
- ▶ Optimiser les choix de produits et les systèmes selon les contraintes et notamment les problématiques de transfert hygrothermiques, de ponts thermiques et d'étanchéité à l'air et de confort estival.
- ▶ Optimiser les systèmes de chauffage, eau chaude sanitaire et ventilation, identifier les valeurs « clés » de fonctionnement et le niveau de performance résultante et notamment les risques liés au surdimensionnement.
- ▶ Assurer le bon fonctionnement des systèmes par un niveau de maintenance adapté à l'usage.

**MOYENS MATÉRIELS**

- ▶ Logiciel de calcul thermique réglementaire ;
- ▶ Logiciel de simulation thermique dynamique ;
- ▶ Outil de calcul des pertes de charge aérauliques et hydrauliques ainsi que des pertes thermiques de distribution.

**Documents à fournir**

- ▶ Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.

**RÉFÉRENCES**

1 référence exigée, achevée d'une ancienneté de moins de 4 ans.

**Documents à fournir**

- ▶ Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- ▶ Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

▶ Pièces techniques :

Pour le lot génie climatique ou chauffage ventilation ;

- ▶ étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie ;
- ▶ justificatif du choix du parti technique (par exemple avant-projet sommaire) ;
- ▶ note de synthèse ou extraits du Cahier des Clauses Techniques Particulières explicitant les points liés à la recherche de la performance énergétique ;
- ▶ schémas de principe ou plans permettant de comprendre le principe de traitement climatique du bâtiment;
- ▶ notes de calcul de dimensionnement des productions thermiques et justification des pertes de charge réseaux;
- ▶ synthèse d'étude thermique réglementaire (niveau fin de travaux) ou étude thermique dans l'existant accompagnée de la sortie logicielle d'étude thermique comprenant les détails de la saisie de l'enveloppe et des systèmes ;
- ▶ sélection de visas relatifs au sujet spécifique objet de cette qualification ;
- ▶ sélection de CR d'OPR relatifs au sujet spécifique objet de cette qualification.

Fournir également la preuve d'une offre de suivi de la performance énergétique du bâtiment pendant 3 ans. Cette offre de mission complémentaire d'assistance à la mise en service du bâtiment doit comprendre :

- ▶ un accompagnement des usagers et des exploitants à la prise en main et à la bonne utilisation et maintenance du bâtiment comprenant notamment des notices d'utilisation et d'exploitation énergétique des visites annuelles ;
- ▶ la mise en place du suivi des consommations énergétiques et d'une analyse de ces consommations.

**Accéder au tableau des points de contrôle**



ÉCLAIRAGE

Qualification RGE délivrée par :

14.07 : Étude d'éclairage intérieur

Étude des installations intérieures d'éclairage artificiel mettant en œuvre des niveaux d'éclairement usuels et réglementaires avec qualité adaptée aux usages pour tout bâtiment de l'habitat, du tertiaire et de l'industrie.

Ces installations prennent en compte l'éclairement naturel et l'ensemble des systèmes de gestion en vue d'une performance énergétique optimisée.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en électricité ou énergétique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation sur l'étude d'éclairage intérieur

Durée : 2 jours minimum



ÉCLAIRAGE

Objectifs pédagogiques :

- Comprendre les principes généraux de l'éclairage intérieur (critères de confort visuel, de qualité et d'efficacité énergétique de la lumière).
- Optimiser l'éclairage naturel dans les bâtiments en utilisant le facteur de lumière du jour et l'autonomie en lumière naturelle.
- Savoir calculer la consommation théorique de l'installation en kWh par an et sa contribution à la consommation énergétique du bâtiment en kWhep/m² par an.
- Optimiser les performances globales des installations d'éclairage intérieur, uniformité, niveau d'éclairement en respect avec les règles de l'art, normes, codes du travail et autres réglementations, dont la RT.
- Combiner efficacement éclairage naturel et éclairage artificiel et savoir notamment utiliser les équipements de régulation adaptés.
- Choisir les techniques d'éclairage (sources, ballast, luminaires, régulation) pour réduire la consommation énergétique et améliorer l'ergonomie et le confort visuels des usagers.
- Savoir réaliser un calcul d'éclairage en coût global incluant l'investissement, l'installation, les économies d'énergie et financière, les coûts de maintenance et la durée de vie et calculer l'amortissement ainsi que les futures contributions à la consommation énergétique du bâtiment.
- Savoir planifier la maintenance des équipements et savoir orienter et conseiller sur le recyclage des appareils.



MOYENS MATÉRIELS

- Outil de simulation d'éclairage naturel ;
- outil de simulation d'éclairage artificiel.



Documents à fournir

- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.



RÉFÉRENCES

2 références exigées, achevées depuis moins de 4 ans.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- 1 attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

► Pièces techniques :

- extrait du CCTP du lot électricité portant sur l'éclairage ;
- copie du document remis au responsable du calcul réglementaire pour prise en compte des puissances thermiques de l'éclairage ;
- synthèse d'étude thermique réglementaire du projet (niveau appel d'offres et/ou fin de travaux) ou étude thermique dans l'existant accompagnée de la sortie logicielle d'étude thermique comprenant le détail de la saisie de l'enveloppe et des systèmes ;
- synthèse des simulations d'éclairage naturel et artificiel accompagnée des plans d'implantation des luminaires dans les locaux étudiés.

Une des 2 références à présenter peut concerner un bâtiment non soumis à la RT 2012. Dans ce cas, les items 2 et 3 ci-dessus ne sont pas applicables et les justificatifs concernés ne sont pas à produire.



Accéder au tableau des points de contrôle



PROGRAMMATION ARCHITECTURALE

Qualification RGE délivrée par :



Programmation architecturale et technique avec RGE

À la croisée de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, la programmation architecturale et technique avec RGE, en complément du programme fonctionnel et technique, s'attache à définir les besoins d'efficacité énergétique et environnementaux attendus.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en électricité ou énergétique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- soit une formation continue dans le domaine de la qualification;
- soit la réussite à un contrôle individuel de connaissances (QCM) portant sur le domaine de la qualification, organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Développement Durable et efficacité énergétique des bâtiments

Durée : 7 heures



Objectifs pédagogiques :

- Maîtriser les performances énergétiques et d'emprunte carbone d'un bâtiment, la réglementation applicable et les objectifs.
- Comprendre les enjeux de la transition énergétique, des émissions de CO2 d'un bâtiment en exploitation, du cycle de vie d'un bâtiment, l'étanchéité à l'air.
- Connaitre les exigences de la Réglementation Thermique, ses exigences de résultats : Bbio, Ubat, Cep, Tic, E+C, les énergies renouvelables, les ponts thermiques maximum et moyens, les différentes réglementations autour de la rénovation des bâtiments, l'éco condition RGE, l'analyse de cycle de vie d'un bâtiment.



RÉFÉRENCES

3 références exigées, achevées depuis moins de 4 ans.



Documents à fournir

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre

► Pièces techniques :

- L'ensemble du document de programme, de synthèse, de rapport de commission technique intégrant les éléments rendant compte des moyens de l'efficacité énergétique envisagée et les attendus en matière de développement durable
- Comptes-rendus de réunions d'échanges pendant la phase d'élaboration de l'avant-projet : réunions thématiques ou transversales liés à l'efficacité énergétique et au développement durable.
- Rapports d'analyse successifs et comptes-rendus de séances de travail :
 - intégrant les éléments rendant compte des moyens de l'efficacité énergétique proposée par la Maîtrise d'œuvre.
 - bilan de l'objectif atteint par rapport à l'ambition du Maître d'ouvrage. (RT, labels)
- Analyse de l'adéquation programme/avant-projet et écarts /programme (thèmes fonctionnalité, surfaces, partis techniques, efficacité énergétique) avec réserves, demandes complémentaires.
- Compte-rendu de réunion de validation avec définition des réserves.
- Document de mise à jour du programme
- Définition et/ou compléments de programme.



Accéder au tableau des points de contrôle



COMMISSIONNEMENT DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Qualification RGE délivrée par :

19.10 : Accompagnement au commissionnement des installations techniques

Le commissionnement d'une installation technique constitue l'ensemble des tâches pour :

- ▶ mener à terme une installation neuve ou rénovée afin qu'elle atteigne le niveau de performance contractuelle ;
- ▶ créer les conditions afin de maintenir ses performances.

Dans ce cadre, la prestation d'accompagnement du commissionnement est une mission spécifique comprenant au minimum les tâches suivantes :

- ▶ définir le périmètre exhaustif des installations concernées par le commissionnement ;
- ▶ élaborer le schéma directeur pour le suivi des tâches élémentaires du commissionnement et des services associés : plan de commissionnement, tableau de points de mesure, points critiques, contrats (travaux, exploitation), traçabilité ;
- ▶ informer les professionnels aux tâches de commissionnement et aux services associés à l'installation (par l'inscription dans les CCTP des attendus du commissionnement ainsi que par des notes ou par des comptes rendus de réunions d'information...) ;
- ▶ collecter et mettre à jour la liste de tous les documents constituant la documentation de base qui sera utile pour mener les tâches du commissionnement (notes de calcul, plans d'exécution, schémas de principe, schémas synoptiques, visas, PV type à remplir, notes de procédure de réglage et d'équilibrages, ...) ;
- ▶ reconnaître les installations avant la fin du chantier : fonctionnement, pilotage, consignes ;
- ▶ s'assurer que le responsable des essais et réglages de l'entreprise dispose des moyens de mesure et que leur étalonnage est contrôlé ;
- ▶ établir le plan de commissionnement de chaque équipement technique (plan de vérifications et de test fonctionnels) ;
- ▶ contrôler la bonne installation des dispositifs de réglage et de mesure (vérification des conditions de montage imposées par les constructeurs mais aussi l'accessibilité aux dispositifs pour lecture et réglage) ;
- ▶ participer aux mises au point (MAP) des installations : revue de détail avant la prise en main définitive par le personnel qui sera appelé à conduire les installations ;
- ▶ s'assurer de la consignation dans les DOE des PV de mise en route des constructeurs, des paramètres de réglage et des PV des réglages et de mesure des installations ;
- ▶ organiser la passation des connaissances (formations, explications fonctionnement, accès à la documentation) vers le personnel qui sera appelé à conduire les installations (utilisateur, opérateur de maintenance interne et/ou l'exploitant) et s'assurer de son bon déroulement de son efficacité.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Le référent technique est un Manager Technique du Commissionnement ayant une expérience professionnelle de 5 ans en conception des installations techniques du bâtiment, en suivi de réalisation et en suivi de résultats. Il doit travailler en collaboration avec les responsables des essais techniques de chaque lot technique concerné par le commissionnement. Il ne porte pas la responsabilité du bon fonctionnement des installations mais la supervision des essais nécessaires à ce bon fonctionnement.



COMMISSIONNEMENT DES INSTALLATIONS TECHNIQUES



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes éventuels



MOYENS MATÉRIELS

- Débits d'air : appareil de mesure de type anémomètre ou manomètre ;
- hygrométrie : thermo hygromètre ;
- éclairement : luxmètre ;
- intensité de courant électrique : pince ampèremétrique.



Documents à fournir

- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.



MÉTHODOLOGIE

Présentation de la méthodologie utilisée pour la réalisation de la mission. Cette méthodologie devra notamment permettre d'identifier les étapes suivantes :

- intervention pendant la phase de conception et de passation des marchés ;
- reconnaissance des installations avant la fin du chantier : fonctionnement, pilotage, consignes ;
- contrôle de la bonne installation des dispositifs de réglage et de mesure (vérification des conditions de montage imposées par les constructeurs mais aussi de l'accessibilité aux dispositifs pour lecture et réglage) ;
- participation aux mises au point (MAP) des installations (revue de détail avant la prise en main définitive par le personnel qui sera appelé à conduire les installations).



RÉFÉRENCES

2 références exigées, achevées depuis moins de 4 ans.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande, ...)

► Pièces techniques :

Pour l'une des références présentées, fournir :

- un rapport équivalent au commissionnement, accompagné d'une annexe contenant les rapports d'étalement des appareils de mesure des entreprises ;
- les comptes rendus de réunions, PV de prise en charge ou autres documents (extraits CCTP, notes communes, ...) liés :
 - à la formation et à l'information au commissionnement ;
 - à l'accompagnement des entreprises pour la mise en place des installations.



Accéder au tableau des points de contrôle



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

Qu'est-ce qu'un audit énergétique ?

Un audit énergétique permet, à partir d'une analyse globale et détaillée des données d'un bâtiment, d'établir une proposition chiffrée et argumentée visant des économies d'énergie.

1. L'audit énergétique comprend des propositions de travaux dont l'une au moins permet d'atteindre un très haut niveau de performance énergétique du bâtiment, s'appuyant sur les simulations réalisées pour les bâtiments à usage principal d'habitation en copropriété ou pour les maisons individuelles et définies ci-après.

a) Les propositions de travaux comprennent :

- ▶ un scénario, en une seule étape, visant une baisse d'au moins 30 % des consommations d'énergie primaire et une consommation après travaux inférieure à 330 kWhEP/m²/an si la consommation d'énergie primaire avant travaux est supérieure à cette valeur. Les travaux préconisés dans ce scénario doivent être compatibles avec l'atteinte à plus long terme du niveau BBC rénovation défini au 2^e de l'article 2 de l'arrêté du 29 septembre 2009 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « haute performance énergétique rénovation »;
- ▶ et un scénario permettant d'atteindre le niveau BBC rénovation précité, en quatre étapes au maximum, selon un ordonnancement visant à maximiser l'économie d'énergie lors des premières étapes sans compromettre la faisabilité technique ou économique des étapes suivantes, en tenant compte des éventuelles pathologies du bâtiment.

b) L'audit énergétique précise pour chaque étape des scénarios de travaux :

- ▶ la consommation annuelle d'énergie primaire du bâtiment après travaux rapportée à sa surface hors œuvre nette exprimée en kWhEP/m²SHON/an pour chaque usage suivant de l'énergie : le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, la ventilation et l'éclairage;
- ▶ la consommation annuelle totale d'énergie primaire du bâtiment après travaux pour l'ensemble des usages de l'énergie précités exprimée en kWhEP/an et en kWhEP/m²SHON/an;
- ▶ l'émission annuelle totale de gaz à effet de serre du bâtiment après travaux pour l'ensemble des usages de l'énergie précités exprimée en kgCO₂/ m²SHON/an;
- ▶ le nouveau classement énergétique du bâtiment;
- ▶ le nouveau classement en gaz à effet de serre du bâtiment;
- ▶ l'estimation des économies d'énergie en énergie primaire, puis en euros par rapport à la situation de référence modélisée;
- ▶ l'estimation du coût des travaux détaillé par action;
- ▶ les aides financières mobilisables.

c) Il décrit, pour chaque type de travaux proposés, les critères de performances minimales des équipements, matériaux ou appareils nécessaires aux entreprises pour la réalisation des travaux.

2. L'audit énergétique donne lieu à un rapport de synthèse par la personne chargée de sa réalisation comprenant :

- a) une synthèse des constats et des préconisations;
- b) l'état des lieux des différents postes de consommation d'énergie et des principaux défauts identifiés (situation et état du bâti, mode de chauffage et production de chaleur, gestion du chauffage et régulation, ventilation et étanchéité à l'air, coûts annuels d'exploitation) incluant le résultat du calcul énergétique;
- c) les propositions de travaux, en précisant pour chaque scénario les coûts prévisionnels, les économies d'énergie attendues, le temps de retour sur investissement et leur cohérence globale;





AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

- d) une liste de préconisations visant à améliorer la performance et la gestion des équipements. Ces actions concernent notamment l'équilibrage de l'installation, le désembouage des réseaux de distribution ou la purge des émetteurs de chaleur. Chaque préconisation proposée est accompagnée d'une estimation du coût de mise en œuvre et des économies attendus;
- e) des recommandations visant à inciter les occupants à développer des comportements sobres en énergie;
- f) une annexe explicitant les différentes notions techniques;
- g) un renvoi vers les différents dispositifs locaux et nationaux d'accompagnement de la rénovation énergétique.

Le rapport de synthèse est transmis au commanditaire de l'audit dans un délai d'un mois à compter de la date de visite du bâtiment.

3. Pour les bâtiments à usage principal d'habitation en copropriété, l'audit énergétique est réalisé en respectant les modalités:

- a) De recueil des informations prévues aux articles 2, 3, 4 et 5 de l'arrêté du 28 février 2013 relatif au contenu et aux modalités de réalisation d'un audit énergétique;
- b) De recueil des données prévues aux articles 6 et 7 de l'arrêté du 28 février 2013 précité;
- c) De modélisation du bâtiment prévues à l'article 8 du même arrêté.

4. Pour les maisons individuelles, l'audit énergétique est réalisé en respectant les modalités suivantes:

- a) le propriétaire fournit à la personne qui réalise l'audit, les factures des travaux le cas échéant réalisés, les devis des travaux éventuellement envisagés et le diagnostic de performance énergétique s'il en dispose;
- b) l'auditeur réalise une visite du site, en saison de chauffe si possible, accompagné du propriétaire. La visite s'accompagne d'un descriptif des modes constructifs, des principales caractéristiques thermiques et géométriques du logement et de ses équipements énergétiques. Les occupants sont interrogés sur leurs habitudes d'utilisation et de gestion des différents équipements du logement (notamment les ouvertures de fenêtres, le puisage d'eau chaude et d'eau froide et la régulation des émetteurs), sur les dépenses annuelles liées à ces équipements et sur l'appréciation de leur confort thermique;
- c) l'audit énergétique comprend l'estimation de la consommation annuelle d'énergie de la maison liée au chauffage, au refroidissement, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et à la ventilation.

Cette estimation s'appuie sur les factures énergétiques, transmises par le commanditaire de l'audit. Elle intègre des redressements climatiques et s'accompagne d'une analyse, sur les trois dernières années, de l'évolution des consommations énergétiques;

- d) l'audit énergétique comprend un diagnostic des qualités architecturales et thermiques pré-existantes de la maison et de ses défauts nécessitant des travaux d'amélioration de la performance énergétique;
- e) l'audit énergétique comprend la modélisation de la maison au moyen d'un logiciel de simulation énergétique. Les données d'entrée du modèle sont ajustées aux conditions réellement observées. Les conditions d'occupation des logements modélisés dans la simulation sont notamment conformes aux conditions observées lors de la visite du site.

Cette modélisation aboutit à des consommations énergétiques simulées approchant les consommations réelles. En outre, elle permet d'émettre des propositions pertinentes d'actions d'amélioration de la performance énergétique de la maison en simulant la réalisation de travaux portant sur les éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment ainsi que sur les équipements de production d'eau chaude sanitaire, de ventilation et d'éclairage.



Quels sont les professionnels qualifiés pour réaliser un audit énergétique en copropriété ?

Le décret n° 2018 – 416 du 30 mai 2018 définit ces professionnels, qui doivent être titulaires de l'une des qualifications suivantes :

- ▶ OPQIBI 1905 Audit énergétique bâtiments tertiaires et/ou habitations collectives ;
- ▶ AFNOR CERTIFICATION 01 A : audit énergétique dans les domaines des bâtiments ;
- ▶ LNE Audit énergétique Domaine Bâtiment.

Quels sont les professionnels qualifiés pour réaliser un audit énergétique en maison individuelle ?

Le décret n° 2018 – 416 du 30 mai 2018 définit ces professionnels.

1. Les professionnels RGE Études titulaires de l'une des qualifications suivantes

- ▶ OPQIBI 1911 Audit énergétique maisons individuelles ;
- ▶ QUALIBAT 8731 ;
- ▶ OPQIBI 1905 Audit énergétique bâtiments tertiaires et/ou habitations collectives ;
- ▶ AFNOR CERTIFICATION 01 A : audit énergétique dans les domaines des bâtiments ;
- ▶ LNE Audit énergétique Domaine Bâtiment.

2. Les entreprises certifiées en offre globale de rénovation

- ▶ Cerqual Qualitel Certification : certification NF HABITAT RGE et certification NF HABITAT HQE RGE ;
- ▶ CERTIBAT : offre globale de rénovation énergétique.

3. Les architectes inscrits à l'ordre des architectes, ayant suivi une formation sur l'audit énergétique d'au moins 4 jours dont les objectifs sont :

- ▶ être capable d'intégrer les problématiques d'une enveloppe performante : existant, usage, hiver/été ;
- ▶ connaître les solutions techniques en vue d'une performance de l'enveloppe spécifique au projet de rénovation ;
- ▶ connaître les risques de surchauffe et/ou de pathologies liés à l'environnement et au programme fonctionnel du projet ;
- ▶ choisir l'outil d'aide au projet de rénovation thermique adéquat : leurs avantages/inconvénients en fonction d'objectifs visés ;
- ▶ savoir formuler des scénarios de rénovation de l'enveloppe appropriée et intégrer la rénovation par étapes ;
- ▶ définir la typologie des systèmes installés dans le bâtiment (notamment le type de ventilation et le type de production de chaleur) ;
- ▶ adapter/proposer les solutions d'équipement et des types d'intervention grâce aux scénarios de simulation de l'enveloppe ;
- ▶ connaître les aides financières liées à ce type de travaux pour les particuliers ;
- ▶ savoir arbitrer et hiérarchiser les interventions du projet par étapes en fonction des différents paramètres (notamment le besoin initial du client, le financement, le diagnostic du bâtiment, la valeur patrimoniale) ;
- ▶ savoir orienter et conseiller le maître d'ouvrage : monter un argumentaire pédagogique .



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

Qualification RGE délivrée par :

19.05 : Audit énergétique des bâtiments (tertiaires et/ou habitations collectives)

Audit réalisé selon la méthodologie prévue par les normes 16247-1/2012 et 16247-2/2014 visant l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment ou d'un groupe de bâtiments existants. Il comprend :

- ▶ un état détaillé des éléments du bâti, de son environnement, des sources actuelles d'énergie, des équipements, de leurs fonctionnements, des contrats de fourniture et de services ;
- ▶ un bilan des consommations et des sources de perte des énergies ;
- ▶ une analyse et synthèse de la situation, identification des gisements d'économie d'énergie aux moyens de méthodes de calcul transparentes et documentées, en ne se limitant pas à la méthode réglementaire qui n'est pas acceptable pour l'évaluation des économies réelles compte tenu de son caractère conventionnel ;
- ▶ un inventaire de propositions techniques et financières et de conseils hiérarchisés, permettant au maître d'ouvrage d'apprécier les actions nécessaires d'investissement, d'exploitation, de maintenance et de maîtrise des consommations.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Un référent technique doit disposer d'une compétence en thermique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans

La structure postulante doit également disposer de compétences en électricité courants forts et en clos et couverts.



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- ▶ une formation continue dans le domaine de la qualification ;



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de formation.



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Durée : 3 jours

Objectifs pédagogiques

- Recueillir et analyser les informations permettant de comprendre le fonctionnement réel du bâtiment.
- Préparer la visite sur site et identifier les points de blocage.
- Sur site, savoir évaluer l'état de : la chaufferie, l'éclairage, la ventilation, l'état du bâti, les équipements responsables des autres usages.
- Sur site, savoir questionner les occupants sur confort et usages.
- Recoller l'analyse des factures avec l'évaluation des consommations théoriques du bâtiment faite sur logiciel de calcul autre que réglementaire.
- Identifier les postes à fort impact, dégager les priorités de travaux et les chiffrer.
- Convaincre le maître d'ouvrage.



MOYENS MATÉRIELS

Moyens techniques utilisés dans la réalisation des audits énergétiques permettant d'appliquer les exigences méthodologiques prévues par les normes 16247-1 et 16247-2 :

- luxmètre ;
- wattmètre (avec pince ampèremétrique) ;
- ampèremètre ;
- voltmètre ;
- pince ampèremétrique ;
- équipement de mesure des températures et débits de ventilation ;
- analyseur de combustion ;
- caméra thermique ;
- logiciel de simulation thermique dynamique.



Documents à fournir

- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.



MÉTHODOLOGIE

Présentation d'une note méthodologique d'intervention s'appuyant sur les normes NF EN 16247-1 et 16247-2. La structure doit posséder un ou plusieurs spécialistes en courants forts et clos-couvert.



RÉFÉRENCES

3 références exigées, achevées depuis moins de 3 ans.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande...)

► Pièces techniques :

- un exemplaire du rapport d'audit (incluant les annexes de calcul) afin de juger de la qualité du travail ainsi que de la conformité de celui-ci à la méthodologie présentée. Chaque rapport décrit, en particulier, l'ensemble des étapes de l'audit dont le contact préliminaire, la réunion de démarrage, le recueil des données, la conduite du travail sur place et les visites de site.



Accéder au tableau des points de contrôle



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

Qualification RGE délivrée par :

19.11 : Audit énergétique « maisons individuelles »

Réalisation d'un audit énergétique visant l'amélioration de l'efficacité énergétique d'une maison individuelle, conformément à l'arrêté du 30 décembre 2017 pris pour l'application de l'article 200 quater du code général des impôts relatif au crédit d'impôt sur le revenu pour la transition énergétique.

La prestation comprend :

- ▶ un état détaillé des éléments du bâti, de son environnement, des sources actuelles d'énergie, des équipements, de leurs fonctionnements, des contrats de services ;
- ▶ un bilan des consommations et des sources de perte d'énergie ;
- ▶ une analyse et synthèse de la situation, identification des gisements d'économie d'énergie aux moyens de méthodes de calcul transparentes et documentées ;
- ▶ un inventaire de propositions techniques et financières et de conseils hiérarchisés, permettant au client particulier d'apprécier les actions nécessaires d'investissement et de maîtrise des consommations.

Nota : la réalisation d'un DPE ne relève pas de cette qualification.



COMPÉTENCES

Chaque structure doit disposer en interne d'un référent technique par tranche d'effectif de 20 collaborateurs œuvrant dans le domaine de la qualification. Par référent technique est entendu un collaborateur ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation d'études lié au domaine de la qualification.

Pré-requis pour le référent technique :

Le (ou les) référent(s) technique(s) est/sont un/des thermicien(s) ou un/des responsable(s) de travaux.

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine de la qualification doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (autodidacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification, les preuves de ses compétences dans le domaine de la qualification, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- ▶ soit une formation continue dans le domaine de la qualification ;
- ▶ soit la réussite à un contrôle individuel de connaissance (QCM) portant sur le domaine de la qualification organisé sous la responsabilité de l'organisme de qualification.



Documents à fournir

- ▶ Justificatifs de formation ou de réussite à un QCM.



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation sur l'audit énergétique «maison individuelle»

Durée : 2 jours minimum

Si le référent technique thermicien a suivi/doit suivre une formation dans le domaine du signe de qualité, celle-ci doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Sujets abordés :

- méthodologie de l'audit ;
- connaissance des techniques globales du bâtiment (équipements, modes constructifs) et de la sinistralité associée aux interventions d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Cette formation aborde également les points suivants :

- recueillir et analyser les informations permettant de comprendre le fonctionnement réel du bâtiment dans sa globalité et en particulier d'un point de vue énergétique ;
- préparer la visite sur site et identifier les points sensibles ;
- sur site, savoir évaluer l'état des systèmes de chauffage et de refroidissement, de l'éclairage, de la ventilation, de l'état du bâti, des équipements responsables des autres usages ;
- sur site, savoir questionner les occupants sur le confort et les usages ;
- recoller l'analyse des factures avec l'évaluation des consommations théoriques du bâtiment faite sur logiciel de calcul autre que réglementaire ;
- identifier les usages énergétiques à fort impact, dégager les priorités de travaux et les chiffrer.



MOYENS MATÉRIELS

- Wattmètre ;
- équipement de mesure des températures de l'air et des températures de surface ;
- logiciel d'évaluation énergétique des bâtiments d'habitation;
- vitromètre ;
- lasermètre.



Documents à fournir

- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.



RÉFÉRENCES

3 références exigées d'audit énergétique «maison individuelle» réalisées dans les 2 dernières années.



Documents à fournir (pour chaque référence)

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Pièce contractuelle apportant que la référence a été réalisée par la structure souhaitant obtenir la qualification (contrat, commande...)

► Pièces techniques :

Pour chaque référence, fournir un exemplaire du rapport d'audit (incluant les annexes de calcul) afin de permettre de juger de la qualité du travail.



Accéder au tableau des points de contrôle



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

Qualification RGE délivrée par :

01 A : Audit Énergétique dans le domaine des « Bâtiments » mention RGE

L'audit énergétique est un examen ou une analyse méthodique de l'usage et de la consommation énergétiques d'un site, bâtiment selon la méthodologie prévue par les normes 16247-1/2012 et 16247-2/2014 visant l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment ou d'un groupe de bâtiments existants.

La prestation comprend :

- un état détaillé des éléments du bâti, de son environnement, des sources actuelles d'énergie, des équipements, de leurs fonctionnements, des contrats de fourniture et de services ;
- un bilan des consommations et des sources de perte des énergies ;
- une analyse et synthèse de la situation, identification des gisements d'économie d'énergie aux moyens de méthodes de calcul transparentes et documentées ;
- un inventaire de propositions techniques et financières et de conseils hiérarchisés, permettant au maître d'ouvrage d'apprécier les actions nécessaires d'investissement, d'exploitation, de maintenance et de maîtrise des consommations.

La qualification 01 A : Audit Énergétique dans le domaine des « Bâtiments » mention RGE permet d'attester des compétences et savoir-faire dans la réalisation d'un audit énergétique selon la méthodologie prévue par les normes 16247-1/2012 et 16247-2/2014



COMPÉTENCES

Le candidat doit disposer en interne d'un ou plusieurs référents techniques ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation des audits énergétiques. À minima, un référent technique doit être nommé par tranche de 20 personnes de l'effectif œuvrant dans le domaine de l'audit énergétique des bâtiments.

Pré-requis pour le référent technique :

Le référent technique doit disposer d'une compétence en audit énergétique. Cette compétence est évaluée selon le niveau de sa formation initiale et son expérience professionnelle, conformément au tableau ci-après :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- Diplômes et formations continus éventuels
- CVs des spécialistes + diplômes + habilitations.

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Les compétences du référent dans le domaine du signe de qualité doivent avoir été acquises au cours d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle de connaissances dans le domaine de la qualification.

En plus de la compétence dans l'audit énergétique du référent technique, le candidat doit présenter des spécialistes disposant de compétences dans les domaines du clos et couvert et de l'électricité courants forts (CVs des spécialistes + diplômes + habilitation le cas échéant).

Cas spécifique : Si un référent technique ne dispose pas de formation initiale qualifiante et/ou diplômante (auto-didacte) ou dispose d'une formation initiale qualifiante et/ou diplômante n'incluant pas un contrôle de connaissances dans le domaine du signe de qualité, les preuves de ses compétences dans le domaine de l'audit énergétique, outre l'expérience professionnelle exigée, sont apportées par :

- une formation continue dans le domaine du signe de qualité ;



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT

Formations

Le candidat désigne un ou plusieurs référents techniques ayant un rôle opérationnel dans la production et/ou la validation des audits énergétiques. A minima, un référent technique doit être nommé par tranche de 20 personnes de l'effectif œuvrant dans le domaine de l'audit énergétique des bâtiments.

Le référent technique est un thermicien ayant suivi une formation à l'audit énergétique d'une durée minimale de trois jours et abordant les sujets suivants :

- méthodologie de l'audit suivant les normes NF EN 16247-1 et -2,
- connaissance des meilleures techniques disponibles.

Durée : 3 jours

Objectifs pédagogiques :

- Recueillir et analyser les informations permettant de comprendre le fonctionnement réel du bâtiment,
- Préparer la visite sur site et identifier les points de blocage,
- Sur site, savoir évaluer l'état de la chaufferie, de l'éclairage, de la ventilation, de l'état du bâti, des équipements responsables des autres usages,
- Sur site, savoir questionner les occupants sur le confort et les usages,
- Recoller l'analyse des factures avec l'évaluation des consommations théoriques du bâtiment faite sur logiciel de calcul autre que réglementaire,
- Identifier les usages énergétiques à fort impact, dégager les priorités de travaux et les chiffrer,
- Convaincre le maître d'ouvrage.

Documents à fournir

- Les attestations de formations à l'audit énergétique selon la méthodologie de l'audit de l'EN 16247-1 et EN 16247-2

MOYENS MATÉRIELS

Le candidat dispose des moyens techniques utilisés dans la réalisation des audits énergétiques permettant d'appliquer les exigences méthodologiques prévues par les normes NF EN 16247-1 et NF EN 16247-2. À minima les suivants :

- luxmètre ;
- wattmètre ;
- ampèremètre ;
- voltmètre ;
- pince ampère-métrique ;
- compteur d'énergie ;
- équipement de mesure et/ou d'enregistrement de températures et débits de ventilation ;
- analyseur de combustion ;
- caméra thermique ;
- logiciel de simulation thermique dynamique.

Documents à fournir

- Pour justifier l'utilisation ou la possession de ces moyens, le candidat présente les factures d'achat et/ou de location de ce matériel.

MÉTHODOLOGIE

Le candidat fournit une note méthodologique d'intervention qui s'appuie sur les normes NF EN 16247-1 et NF EN 16247-2.

RÉFÉRENCES

3 références exigées sur les 3 dernières années.

Documents à fournir

Pour chaque référence, le candidat doit transmettre :

- Attestation de référence signée d'un maître d'ouvrage ou donneur d'ordre
- Le rapport d'audit énergétique correspondant. Il doit permettre de juger de la qualité du travail ainsi que de leur conformité à la méthodologie présentée. En particulier, chaque rapport décrit l'ensemble des étapes de l'audit conformément à la norme NF EN 16247 dont : le contact préliminaire, la réunion de démarrage, le recueil des données, l'analyse des consommations réelles, la conduite du travail sur place (qui inclut les visites de sites), l'analyse et la réunion de clôture.

Accéder au tableau des points de contrôle



Qualification des prestataires d'audits énergétiques

L'audit énergétique est un examen et une analyse méthodiques des flux et des consommations énergétiques d'un site, d'un bâtiment, d'un système ou d'un organisme.

La réalisation d'audit énergétique est devenue obligatoire suite à la mise en place de la directive européenne 2012/27/UE du 25 octobre 2012, relative à l'efficacité énergétique, pour les entreprises de plus de 250 salariés, soit réalisant un chiffre d'affaires hors taxe annuel de plus de 50 millions d'euros et un total de bilan supérieur à 43 millions d'euros. Les entreprises concernées doivent faire réaliser un audit énergétique par des experts qualifiés, puis le renouveler tous les quatre ans.

Les prestataires d'audits énergétiques doivent obligatoirement se faire qualifier par un organisme accrédité. Les trois domaines de qualification sont : Bâtiment, Procédés industriels, Transport.

La qualification LNE remplit les fonctions suivantes :

- ▶ Pour le client : elle garantit la compétence et l'expérience professionnelle de l'organisme réalisant les audits énergétiques.
- ▶ Pour l'organisme qualifié : elle reconnaît sa capacité à exercer des audits énergétiques et l'incite à optimiser ses prestations.
- ▶ Pour la branche professionnelle : elle clarifie les bases de professionnalisme nécessaire à un organisme pour mener des audits énergétiques et contribue à une amélioration de l'offre globale.



COMPÉTENCES

Le prestataire doit fournir pour chaque référent technique la preuve de ses compétences en matière d'audit énergétique, selon la formation initiale, l'expérience et les exigences en termes de formation continue.

Pré-requis pour le référent technique :

L'expérience minimale requise dans le domaine de la maîtrise de l'énergie doit être de :

Niveau de formation initiale	Durée d'expérience pour la compétence requise
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau I	≥ 3 ans
Équivalente à un titre ou diplôme de niveau II ou III	≥ 4 ans
Autre (y compris les autodidactes)	≥ 7 ans



Documents à fournir

- ▶ CV détaillé du référent technique (mentionnant sa formation initiale et son expérience professionnelle).
- ▶ Diplômes éventuels

Compétences spécifiques au domaine de la qualification :

Le référent technique est un thermicien ayant suivi une formation à l'audit énergétique (formation selon la norme EN 16247) d'une durée minimale de trois jours et abordant les sujets suivants :

- ▶ méthodologie de l'audit ;
- ▶ connaissance des meilleures techniques disponibles.

Cette formation aborde en outre les points suivants :

- ▶ recueillir et analyser les informations permettant de comprendre le fonctionnement réel du bâtiment ;
- ▶ préparer la visite sur site et identifier les points de blocage ;
- ▶ sur site, savoir évaluer l'état de la chaufferie, de l'éclairage, de la ventilation, l'état du bâti, des équipements responsables des autres usages ;
- ▶ sur site, savoir questionner les occupants sur le confort et les usages ;
- ▶ récolter l'analyse des factures avec l'évaluation des consommations théoriques du bâtiment faite sur logiciel de calcul autre que réglementaire ;
- ▶ identifier les usages énergétiques à fort impact, dégager les priorités de travaux et les chiffrer ;
- ▶ convaincre le maître d'ouvrage.



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT



Documents à fournir

- Justificatifs de formation à l'audit énergétique selon les normes EN 16247
Le prestataire devra disposer en propre d'un ou plusieurs spécialistes possédant des compétences dans le domaine de l'électricité courants forts et du clos et couvert.



Formations

Qu'elle soit initiale qualifiante, initiale diplômante ou continue, la formation suivie par le référent technique dans le domaine de la qualification doit respecter les exigences spécifiques ci-après, en fonction des domaines d'études.

Formation : Formation à la méthodologie d'audits énergétiques selon les normes EN 16247-1 et EN 16247-2

Durée : 3 jours

Objectifs pédagogiques :

- Recueillir et analyser les informations permettant de comprendre le fonctionnement réel du bâtiment.
- Préparer la visite sur site et identifier les points de blocage.
- Sur site, savoir évaluer l'état de : la chaufferie, l'éclairage, la ventilation, l'état du bâti, les équipements responsables des autres usages.
- Sur site, savoir questionner les occupants sur confort et usages.
- Recoller l'analyse des factures avec l'évaluation des consommations théoriques du bâtiment faite sur logiciel de calcul autre que réglementaire.
- Identifier les postes à fort impact, dégager les priorités de travaux et les chiffrer.
- Convaincre le maître d'ouvrage.



MOYENS MATÉRIELS

Moyens techniques utilisés dans la réalisation des audits énergétiques permettant d'appliquer les exigences méthodologiques prévues par les normes 16247-1 et 16247-2 :

- luxmètre ;
- wattmètre (avec pince ampèremétrique) ;
- ampèremètre ;
- voltmètre ;
- pince ampèremétrique ;
- équipement de mesure des températures et débits de ventilation ;
- analyseur de combustion ;
- caméra thermique ;
- logiciel de simulation thermique dynamique.



Documents à fournir

- Factures d'achat et/ou de location ou attestations de prêt.



RÉFÉRENCES

3 références exigées, achevées depuis moins de 3 ans.



Documents à fournir

- 3 rapports d'audits énergétiques dans le domaine Bâtiments

► Pièces techniques :

L'ensemble des livrables de la prestation d'audits énergétiques sont examinés en audit annuellement



Accéder au tableau des points de contrôle

NOTES

Vous avez un projet de rénovation énergétique ?

Les conseillers **France Rénov'** vous guident gratuitement dans vos travaux pour améliorer votre confort et diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre contact avec un conseiller France Rénov' :



L'ADFMF À VOS CÔTÉS

À l'ADEME — l'Agence de la transition écologique —, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources. Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse. Dans tous les domaines — énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... — nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions. À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques. L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du ministère de la Transition énergétique et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers

Mai 2023

010974

