



**CAHIER DES CHARGES
RELATIF AU CONTENU DE
L'EXAMEN DE CERTIFICATION DES
PERSONNES HABILITEES A ETABLIR:**

**1-DES DIAGNOSTICS DE PERFORMANCE
ENERGETIQUE EN GUADELOUPE (DPEG)**

**2-DES ATTESTATIONS DE CONFORMITE DES
PROJETS NEUFS A LA REGLEMENTATION
THERMIQUE GUADELOUPE (RTG).**

SOMMAIRE

OBJET DU DOCUMENT	3
RAPPEL DES TEXTES APPLICABLES	3
REGLEMENTATION EN CONSTRUCTION NEUVE :	3
DISPOSITIF DE CERTIFICATION :	3
DISPOSITIF D'INSPECTION :	4
NATURE DES CERTIFICATIONS A ATTRIBUER.....	4
DISPOSITIONS GENERALES.....	5
DISPOSITIONS RELATIVES A L'EXAMEN THEORIQUE.....	6
DISPOSITIONS RELATIVES A L'EXAMEN PRATIQUE	9
PROCEDURE D'AGREMENT PAR LA REGION GUADELOUPE.....	12
EVOLUTIONS FUTURES	12

Objet du document

Ce document s'adresse aux organismes accrédités conformément aux dispositions de l'arrêté du 16 octobre 2006 pour délivrer la certification des compétences en France métropolitaine, souhaitant délivrer la certification des compétences en Guadeloupe dans le cadre du dispositif de réglementation thermique de Guadeloupe. Il définit les dispositions spécifiques à respecter dans la conception et la mise en œuvre des examens théoriques et pratiques.

Le respect de ces dispositions conditionne l'obtention de l'agrément du conseil régional visé à l'article 23 de la délibération CR/11-373.

Rappel des textes applicables

Règlementation en construction neuve :

- Délibération CR/11-372 Relevant du domaine du règlement relative à la réglementation thermique et aux caractéristiques thermiques de l'enveloppe des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments(RTG)
- *focus sur article 8 paragraphe II :*
 - *II. En outre, le maître d'ouvrage doit pouvoir fournir, en accompagnement de la déclaration d'achèvement des travaux prévue à l'article L. 462-1 du code de l'urbanisme, une attestation que les travaux réalisés respectent les exigences de la présente délibération. Cette attestation est délivrée par un contrôleur technique, ou par un expert indépendant certifié conformément aux dispositions de l'article 22 de la délibération CR/11.373 relative à la certification de la performance énergétique des bâtiments nouveaux et existants en Guadeloupe (DPE-G). Elle mentionne les points de non-conformité ainsi que les recommandations permettant de lever ces non-conformités.*
- Délibération CR/11-375 Relevant du domaine du règlement relative à la production d'eau chaude sanitaire par énergie renouvelable ou par énergie de récupération dans les bâtiments en Guadeloupe.
- Délibération CR/11-376 Relevant du domaine du règlement relative aux systèmes de refroidissement et à la performance énergétique des appareils de climatisation individuels.

Dispositif de certification :

- Délibération CR/11-373 Relevant du domaine du règlement relative à la certification de la performance énergétique des bâtiments nouveaux et existants en Guadeloupe (DPE-G)
- *focus sur Chapitre IX - Qualification des experts chargés de la certification - Article 23 :*
 - *I. Les certificats DPE-G prévus par la présente délibération sont établis par des personnes dont les compétences ont été certifiées par des organismes et selon les modalités visés au paragraphe II et après avoir démontré leur connaissance, leur*

compréhension et leur maîtrise de la réglementation thermique spécifique à la Guadeloupe.

- *II. Les organismes accrédités conformément aux dispositions de l'arrêté du 16 octobre 2006 précité pour délivrer la certification des compétences en France métropolitaine sont autorisés à délivrer la certification des compétences en Guadeloupe. Le contenu des examens théorique et pratique, adapté aux particularités de la construction et de la réglementation thermique en Guadeloupe, est préalablement agréé par le conseil régional. La durée de validité des certificats de compétence est de deux ans.*

Dispositif d'inspection :

- Délibération CR/11-374 Relevant du domaine du règlement relative à l'inspection périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique est supérieure à 12 (kW) en Guadeloupe.
- code l'environnement, notamment ses articles R. 224-59-2 et R. 224-59-5 ;
- décret n°2010-349 du 31 mars 2010 relatif à l'inspection des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles ;
- arrêté du 16 avril 2010 définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques réalisant l'inspection périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique est supérieure à 12 kilowatts et les critères d'accréditation des organismes de certification ;

Nature des certifications à attribuer

Les certifications à attribuer sont de deux types :

- **Certificat niveau 1 « bâtiments existants »** : certificat d'aptitude à délivrer les diagnostics de performance énergétique Guadeloupe (DPE-G) sur des bâtiments existants ;
- **Certificat niveau 2 « tous bâtiments »** : certificat d'aptitude à délivrer :
 - a. les diagnostics de performance énergétique Guadeloupe (DPE-G) sur des bâtiments existants ;
 - b. les diagnostics de performance énergétique Guadeloupe (DPE-G) sur des bâtiments neufs ;
 - c. les certificats de conformité des projets neufs à la réglementation thermique Guadeloupe (RTG-neuf).

Il est demandé aux organismes de certification de proposer **deux examens distincts**, correspondant à ces deux certifications. Il est bien entendu que l'examen de niveau 2 pourra reprendre en tout ou partie les éléments de l'examen de type 1.

La certification des experts chargés de l'inspection des systèmes de climatisation est quand à elle effectuée selon les modalités en vigueur en métropole, sans modification du contenu de l'examen.

Elle peut être délivrée par tout organisme de certification accrédité selon l'arrêté du 16 avril 2010 sans qu'il soit nécessaire d'obtenir l'agrément de la région Guadeloupe.

Dispositions générales

- les examens se déroulent sur le territoire de la Guadeloupe
- prérequis : pour être autorisés à se présenter à l'examen, les candidats doivent être en mesure de justifier :
 - Pour l'examen de type niveau 1 : 2 années d'expérience professionnelle dans un domaine technique du bâtiment (preuve : certificat de l'employeur).
 - Pour l'examen de type niveau 2 : un diplôme de niveau BAC+2 ou supérieur dans un domaine technique du bâtiment (preuve : diplôme) ;
- les organismes disposeront au minimum de 2 sujets d'examens complets différents
- en cas d'échec à l'examen, l'examineur attire l'attention du candidat sur les points nécessitant un travail de formation avant de se représenter à l'examen.
- l'examineur ne communique pas de corrigé des épreuves aux candidats ayant passé l'examen.
- l'examen comprend :
 - un examen théorique
 - un examen pratique
- les examens théorique et pratique comptent pour le même poids dans la note finale
- la condition d'obtention de l'examen est a priori l'obtention d'une note totale supérieure ou égale à 70 sur 100 ou équivalent, mais cette règle pourra être adaptée en fonction de la complexité des questions. Cette règle devra être formulée de manière définitive à l'issue de la première session d'examen. L'organisme certificateur peut à son initiative proposer un dispositif éliminatoire pour les erreurs critiques ainsi qu'un dispositif de rattrapage
- si l'un des outils de calcul officiels associés au dispositif RTG est utilisé dans l'une des épreuves, l'organisme certificateur s'assurera qu'il s'agit de la dernière version à jour
- L'organisme certificateur est tenu de rappeler aux diagnostiqueurs l'obligation de tenir les DPE effectués à disposition de l'organisme certificateur et de la région, afin d'alimenter l'observatoire de l'énergie. Les conditions de transmissions seront précisées par la région. Le non respect de cette règle peut suffire à justifier un refus de renouvellement de la certification des diagnostiqueurs.

Dispositions relatives à l'examen théorique

- l'examen théorique comprend une épreuve sous la forme d'un QCM
- le QCM comporte un minimum de :
 - 35 questions pour l'examen de type 1 ;
 - 50 questions pour l'examen de type 2 ;
- La durée de l'épreuve est limitée, de l'ordre de 1 minute par question
- Lors de l'épreuve, les candidats sont autorisés à apporter une documentation
- les questions sont adaptées au contexte spécifique de la Guadeloupe, notamment en ce qui concerne les matériaux, les composants et les systèmes constructifs cités
- Pour **l'examen de niveau 1** (bâtiments existants), les questions permettent de tester les connaissances du candidat dans les domaines suivants :
 1. **terminologie technique et juridique du bâtiment** (minimum : 4 questions). *Niveau attendu : savoir reconnaître et nommer les principaux matériaux de construction utilisés en Guadeloupe ; savoir nommer les principaux composants d'un bâtiment, connaître la signification des acronymes usuels, connaître la signification des termes techniques et juridiques employés dans les textes réglementaires et leurs outils d'application.*
 2. **maîtrise de la réglementation DPE-G** (minimum : 5 questions). *Niveau attendu : connaître le périmètre d'application ; savoir définir le découpage du bâtiment en lots et la séquence de calculs associée ; savoir collecter les données de consommation à partir de factures ou en l'absence de factures ; savoir calculer les valeurs numériques du bilan énergétique à partir des factures ; savoir effectuer les métrés selon les règles fixées dans le texte ; savoir évaluer la puissance d'éclairage installée ; connaître les différentes unités d'expression de l'énergie ; savoir calculer les indicateurs d'efficacité.*
 3. **maitrise de la réglementation RTG-neuf** : *sans objet pour ce niveau*
 4. **connaissances juridiques** nécessaires à la délivrance du DPEG (minimum : 3 questions). *Niveau attendu : notions de propriété des bâtiments, connaissance des acteurs de la construction et de l'exploitation d'un bâtiment et leur responsabilité respective dans l'application du dispositif réglementaire, connaissance des enjeux juridiques des différents volets du dispositif réglementaire.*
 5. **connaissances techniques relatives à la protection de l'enveloppe contre le rayonnement solaire** (3 questions). *Niveau attendu : comprendre l'impact de la protection solaire, d'une part, et de l'isolation thermique, d'autre part, sur le comportement thermique d'un bâtiment (besoin de climatisation et le confort intérieur) selon son usage ;*

6. **connaissances techniques relatives à la ventilation naturelle du bâtiment** : *sans objet pour ce niveau ;*
 7. **connaissances techniques relatives au confort hygrothermique intérieur** (2 questions). *Niveau attendu : connaître les facteurs déterminant le confort d'un logement non climatisé (température, hygrométrie, vitesse d'air) ;*
 8. **connaissances techniques relatives aux systèmes de climatisation** (minimum : 5 questions). *Niveau attendu : savoir identifier le type de climatiseur, a minima selon la typologie figurant en annexe 3 de la délibération DPEG ; savoir évaluer le coefficient de rendement annuel CFA ; savoir identifier l'EER ; savoir identifier le régime de régulation (temps de fonctionnement ; température de consigne) ; savoir identifier une attente pour climatiseur ; savoir relever les caractéristiques techniques d'un systèmes existant (selon modèle de certificat) ; comprendre l'enjeu de la perméabilité à l'air de l'enveloppe d'un local climatisé ; connaître la délibération CR/11-376.*
 9. **connaissances techniques relatives aux systèmes solaires thermiques pour la production d'ECS** (minimum : 3 questions). *Niveau attendu : savoir reconnaître un équipement de ce type ; savoir évaluer le taux de couverture solaire et le rendement de l'équipement ; connaître les principaux déterminants de l'efficacité d'un système solaire thermique (surface, orientation, type, masques,...) ; connaître la délibération CR/11-375 ;*
 10. **connaissances techniques relatives aux systèmes de production d'électricité photovoltaïque** (minimum : 3 questions). *Niveau attendu : savoir reconnaître un équipement de ce type ; savoir évaluer la puissance crête installée ; savoir relever la production à partir des factures EDF ; connaître les principaux déterminants de l'efficacité d'un système PV (surface, orientation, type de cellule, masques,...).*
 11. **solutions d'amélioration énergétique** (minimum : 7 questions). *Niveau attendu : connaître les principales solutions visant à diminuer la consommation d'énergie, par action sur l'enveloppe (protection solaire avec ou sans isolation), sur les systèmes (réglage ou renouvellement), sur la régulation des systèmes, sur le comportement des occupants ; connaître les principales solutions visant à améliorer le confort intérieur en l'absence de climatisation (ventilation naturelle, protection solaire, ventilateurs de plafond, comportement des occupants,...) ; savoir évaluer la pertinence relative des solutions selon les caractéristiques du lot, et en prenant en considération l'impact thermique, le coût et l'économie d'énergie induite ; comprendre la notion de temps de retour sur investissement ; savoir hiérarchiser les solutions de manière pertinente ; comprendre la notion de « rénovation importante » ;*
- Pour **l'examen de niveau 2** (bâtiments existants), les questions permettent de tester les connaissances du candidat dans les domaines suivants :
 1. **terminologie technique et juridique du bâtiment** (minimum : 6 questions). *Niveau attendu : savoir reconnaître et nommer les principaux matériaux de construction utilisés en Guadeloupe ; savoir nommer les principaux composants d'un bâtiment,*

connaître la signification des acronymes usuels, connaître la signification des termes techniques et juridiques employés dans les textes réglementaires et leurs outils d'application.

2. **maîtrise de la réglementation DPE-G** (minimum : 6 questions). Niveau attendu : *connaître le périmètre d'application ; savoir définir le découpage du bâtiment en lots et la séquence de calculs associée en différenciant les méthodes construction neuve et bâtiments existants ; savoir collecter les données de consommation à partir de factures ou en l'absence de factures ; savoir calculer les valeurs numériques du bilan énergétique à partir des fichiers de simulation RTG-neuf ou des factures ; savoir effectuer les métrés selon les règles fixées dans le texte ; savoir évaluer la puissance d'éclairage installée ; connaître les différentes unités d'expression de l'énergie ; savoir calculer les indicateurs d'efficacité.*
3. **maîtrise de la réglementation RTG-neuf** (minimum : 6 questions). Niveau attendu : *connaître le périmètre d'application ; savoir définir le zonage du bâtiment et la séquence de calculs associée ; savoir collecter, calculer et contrôler les données d'entrée de l'outil de calcul RTG ; savoir identifier la zone climatique d'un site ; savoir évaluer l'inertie thermique d'un bâtiment ; savoir évaluer les débits de ventilation mécanique ; savoir effectuer les métrés selon les règles fixées dans le texte ; comprendre le principe de référence ; connaître les conditions de conformité ; connaître les cas ne nécessitant pas de justification par le calcul (RTAADOM ou autres solutions techniques applicables) ; comprendre la notion d'objectif de résultat.*
4. **connaissances juridiques** nécessaires à la délivrance du DPEG ou du certificat RTG neuf (minimum : 3 questions). Niveau attendu : *notions de propriété des bâtiments, connaissance des acteurs de la construction et de l'exploitation d'un bâtiment et leur responsabilité respective dans l'application du dispositif réglementaire, connaissance des enjeux juridiques des différents volets du dispositif réglementaire.*
5. **connaissances techniques relatives à la protection de l'enveloppe contre le rayonnement solaire** (6 questions). Niveau attendu : *comprendre l'impact de la protection solaire, d'une part, et de l'isolation thermique, d'autre part, sur le comportement thermique d'un bâtiment (besoin de climatisation et le confort intérieur) selon son usage ; savoir calculer les valeurs de S (facteur solaire), U (transmission surfacique), C_m (coefficient de masque), α (absorption) pour une baie ou une paroi opaque, pour un projet sur plan ou un bâtiment existant ; comprendre le lien entre les grandeurs S , U , C_m et α ;*
6. **connaissances techniques relatives à la ventilation naturelle du bâtiment** (3 questions). Niveau attendu : *connaître les facteurs déterminant la performance de la ventilation naturelle d'un logement (surface de baie, surface d'ouverture libre de baie, orientation des baies, porosité des cloisons intérieures,...) ; connaître la règle relative au cas particulier des WC et salles de bains ; comprendre les conventions de calcul intégrées dans l'outil RTG ; comprendre l'effet de l'inertie thermique du*

bâtiment selon que le lot est occupé ou inoccupé en période nocturne ; comprendre l'effet des ventilateurs de plafond et les conventions intégrées dans l'outil RTG.

7. **connaissances techniques relatives au confort hygrothermique intérieur** (2 questions). *Niveau attendu : connaître les facteurs déterminant le confort d'un logement non climatisé (température, hygrométrie, vitesse d'air) ; comprendre les conventions de calcul intégrées dans l'outil RTG.*
8. **connaissances techniques relatives aux systèmes de climatisation** (minimum : 5 questions). *Niveau attendu : savoir identifier le type de climatiseur, a minima selon la typologie figurant en annexe 3 de la délibération DPEG ; savoir évaluer le coefficient de rendement annuel CFA ; savoir identifier l'EER ; savoir identifier le régime de régulation (temps de fonctionnement ; température de consigne) ; savoir identifier une attente pour climatiseur ; savoir relever les caractéristiques techniques d'un systèmes existant (selon modèle de certificat) ; comprendre l'enjeu de la perméabilité à l'air de l'enveloppe d'un local climatisé ; connaître la délibération CR/11-376.*
9. **connaissances techniques relatives aux systèmes solaires thermiques pour la production d'ECS** (minimum : 3 questions). *Niveau attendu : savoir reconnaître un équipement de ce type ; savoir évaluer le taux de couverture solaire et le rendement de l'équipement ; connaître les principaux déterminants de l'efficacité d'un système solaire thermique (surface, orientation, type, masques,...) ; connaître la délibération CR/11-375 ;*
10. **connaissances techniques relatives aux systèmes de production d'électricité photovoltaïque** (minimum : 3 questions). *Niveau attendu : savoir reconnaître un équipement de ce type ; savoir évaluer la puissance crête installée ; savoir relever la production à partir des factures EDF ; connaître les principaux déterminants de l'efficacité d'un système PV (surface, orientation, type de cellule, masques,...).*
11. **solutions d'amélioration énergétique** (minimum : 7 questions). *Niveau attendu : connaître les principales solutions visant à diminuer la consommation d'énergie, par action sur l'enveloppe (protection solaire avec ou sans isolation), sur les systèmes (réglage ou renouvellement), sur la régulation des systèmes, sur le comportement des occupants ; connaître les principales solutions visant à améliorer le confort intérieur en l'absence de climatisation (ventilation naturelle, protection solaire, ventilateurs de plafond, comportement des occupants,...) ; savoir évaluer la pertinence relative des solutions selon les caractéristiques du lot, et en prenant en considération l'impact thermique, le coût et l'économie d'énergie induite ; comprendre la notion de temps de retour sur investissement ; savoir hiérarchiser les solutions de manière pertinente ; comprendre la notion de « rénovation importante » ;*

Dispositions relatives à l'examen pratique

- l'examen pratique pour le **certificat de niveau 1** (bâtiments existants) comprend 2 épreuves :

1. établissement du DPEG d'un immeuble de bureaux existant (page 1/3) : note sur 10
 2. formulation des recommandations d'amélioration sur l'immeuble de bureaux existant (pages 2/3 et 3/3) : note sur 15
- l'examen pratique pour le **certificat de niveau 2** (tous bâtiments) comprend 4 épreuves :
 1. établissement du DPEG d'un immeuble de bureaux existant (page 1/3) : note sur 10
 2. formulation des recommandations d'amélioration sur l'immeuble de bureaux existant (pages 2/3 et 3/3) : note sur 15
 3. contrôle de la conformité RTG d'un immeuble de logements collectif neuf dont les chambres sont climatisées : note sur 15
 4. établissement du DPEG à partir de fichiers XML d'un immeuble de logements collectifs neufs (page 1/3) : note sur 10
 - La durée des épreuves est limitée, et est à définir par l'organisme certificateur
 - dans chacune des épreuves, le barème sera proposé par l'organisme certificateur en privilégiant la fiabilité de l'indicateur de consommation énergétique
 - Consignes relatives à l'épreuve 1 (DPEG existant) :
 - mise en situation à l'initiative de l'organisme certificateur ;
 - test du choix du bon format de certificat DPEG
 - test de la collecte des données de surface par métré sur site
 - test de la collecte des données de consommation
 - test de la collecte des données de production PV
 - test de l'évaluation des données caractéristiques des systèmes (climatisation, production d'ECS, éclairage)
 - test du calcul de bilan énergétique (notamment l'application du plafond de déduction de la production PV et la conversion en énergie primaire et émission de CO₂)
 - test du calcul des indicateurs d'efficacité
 - test du remplissage du formulaire 1/3 du certificat DPEG
 - Consignes relatives à l'épreuve 2 (recommandations) :
 - Le site témoin est identique à celui de l'épreuve 3
 - test de la collecte d'informations descriptives du bâtiment et remplissage du formulaire 2/3

- test de la formulation des recommandations et remplissage du formulaire 3/3
- Consignes relatives à l'épreuve 3 (conformité RTG) :
 - on partira de préférence du cas simple d'un immeuble de 2 logements dont les chambres sont climatisées ;
 - les fichiers xml issus de l'outil de calcul RTG, la notice technique du maître d'œuvre ainsi qu'un plan du bâtiment seront communiqués au candidat
 - l'objectif de l'épreuve est d'identifier les erreurs effectuées par le maître d'œuvre dans le calcul RTG
 - Le nombre d'erreurs (a priori 5) est précisé au candidat
 - Types d'erreurs envisageables (liste non exhaustive) :
 - obligatoirement : une erreur de mètre
 - obligatoirement : une erreur de calcul d'un facteur solaire
 - obligatoirement : une erreur liée au non respect d'une exigence minimale
 - erreur de zonage (zone à usage résidentiel, zone jour, zone nuit, zone climatisée,...)
 - erreur de séquençage des calculs
 - erreur de zone climatique ou d'altitude
 - erreur sur l'inertie
 - erreur sur le dénombrement des pièces pour l'estimation du débit de ventilation mécanique
 - erreur sur les ventilateurs de plafond
- Consignes relatives à l'épreuve 4 (DPEG neuf) :
 - on partira de préférence du cas simple d'un immeuble de 2 logements dont les chambres sont climatisées ;
 - les fichiers xml issus de l'outil de calcul RTG, supposés exacts, seront communiqués au candidat
 - le candidat devra effectuer avec succès les opérations suivantes :
 - renseignement des données complémentaires nécessaires au DPEG (SHON climatisée, systèmes) à partir d'une mise en situation à l'initiative de l'organisme certificateur ;

- synthèse des données issues des fichiers XML pour produire le bilan énergétique ainsi que les indicateurs d'efficacité ;
- remplissage (manuel) du formulaire DPEG page 1/3 à partir d'un formulaire vierge.

Procédure d'agrément par la région Guadeloupe

Les organismes souhaitant obtenir l'agrément de la région Guadeloupe doivent adresser à l'adresse suivante : Conseil régional de la Guadeloupe

Direction de l'Environnement et du Cadre de Vie (DECV)

Rue Paul Lacave – PETIT PARIS

97109 BASSE TERRE CEDEX

un dossier comprenant :

- identité de l'organisme
- justificatif de l'accréditation de l'organisme conformément à l'arrêté du 16 octobre 2006
- note décrivant le dispositif de délivrance envisagé nombre de sessions annuelle, nombre minimal de candidats nécessaires à la tenue d'une session, tarification, lieu de l'examen, organisation de l'examen pratique, organisation éventuelle de sessions de préparation à l'examen, moyens matériels à prévoir par les candidats, etc...)
- contenu précis des examens théoriques et pratiques
- conditions d'obtention de la certification
- engagement de confidentialité relatif au contenu des examens

Le conseil régional de la Guadeloupe analysera la conformité du dossier et retournera à l'organisme :

- un courrier précisant la délivrance ou non de l'agrément pour une durée de 2 ans, avec mention des réserves éventuelles
- l'engagement de confidentialité signé

Evolutions futures

Le dispositif de règlementation thermique de Guadeloupe est susceptible d'être modifié et complété.

En cas d'évolution :

- la durée de validité des agréments reste inchangée,
- le présent document sera mis à jour en conséquence.