



ASSOCIATION
PROMOTELEC
Vivons mieux l'électricité

Juillet 2011

LABEL PROMOTELEC RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Cahier des prescriptions techniques



SOMMAIRE

➔	PRÉSENTATION DE L'ASSOCIATION PROMOTELEC	3
➔	ÉTAPES CLÉS D'UNE RÉNOVATION RÉUSSIE	4
➔	OBJECTIFS ET BÉNÉFICES DU LABEL PROMOTELEC RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE	5
➔	POSTES CLÉS DU BÂTIMENT TRAITÉS PAR LE LABEL	7
➔	COMMENT OBTENIR LE LABEL	8
➔	NIVEAUX DE PERFORMANCE À ATTEINDRE	10
➔	MÉTHODES DE CALCUL UTILISÉES	12
➔	EXIGENCES TECHNIQUES PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT	14
	Le bâti	14
	La ventilation	16
	Équipements de chauffage, climatisation et gestion d'énergie	18
	Générateurs de chauffage	20
	Pompes à chaleur	22
	Eau chaude sanitaire	26
	Installations solaires photovoltaïques	31
	Installation électrique	31
	Installation gaz	34
➔	ÉLÉMENTS DE VÉRIFICATION DE VOTRE DOSSIER LABEL	35
➔	ADRESSES UTILES	38

PRÉSENTATION DE L'ASSOCIATION PROMOTELEC

L'OBJET DE L'ASSOCIATION

Créée en 1962 pour promouvoir le développement et l'amélioration des installations électriques d'immeubles, l'association Promotelec a accompagné, depuis sa création, les grands enjeux énergétiques de notre pays. Elle contribue depuis 1971 à améliorer la qualité, la performance énergétique et le confort des logements au travers des Labels Promotelec.

L'objet de l'association Promotelec est aujourd'hui de promouvoir les usages durables de l'électricité dans le bâtiment résidentiel et petit tertiaire.

LES MEMBRES DE L'ASSOCIATION

L'association est administrée par un conseil d'administration constitué à la fois de représentants de la filière électricité, d'acteurs du bâtiment et d'associations de consommateurs :

- fournisseurs d'énergie ;
- fabricants, distributeurs et installateurs de matériel électrique ;
- organismes de contrôle ;
- constructeurs de maisons et promoteurs immobiliers ;
- professionnels et prescripteurs du bâtiment ;
- organisations institutionnelles ;
- associations de consommateurs.

LES OBJECTIFS DE L'ASSOCIATION

Avec l'ensemble de ses membres, l'association Promotelec se mobilise pour contribuer au développement et à l'utilisation de solutions adaptées aux problématiques sociétales en matière de sécurité domestique, d'économie d'énergie et d'émission de CO₂, d'assistance à l'autonomie à domicile et de communication et multimédia.

Par le biais de ses labels, l'association Promotelec vise à développer la qualité globale des logements et à promouvoir les 4 piliers indissociables de la qualité :

Qualité de la conception
(réglementations, normes, référentiels)

+

Qualité des produits et équipements installés
(certification produits)

+

Qualité des professionnels
(compétences techniques, engagements de services, respect du client)

+

Qualité des comportements des utilisateurs
(informations, notices simples, schéma...)

=

BÂTIMENT DURABLE

ÉTAPES CLÉS D'UNE RÉNOVATION RÉUSSIE

EFFECTUER UN ÉTAT DES LIEUX COMPLET DU LOGEMENT SOUS SES DIFFÉRENTS ASPECTS : SÉCURITÉ, CONSOMMATION ET CONFORT

La rénovation prend en compte de nombreux paramètres. C'est pourquoi il est important de vous faire accompagner par un professionnel pour réaliser un bilan complet avant d'entreprendre une démarche de rénovation. Ce bilan vous permettra d'identifier les travaux prioritaires garantissant la sécurité dans votre logement et optimisant vos consommations d'énergie et votre confort.

DÉFINIR LE NIVEAU DE QUALITÉ ET DE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE À ATTEINDRE

Lorsque l'état des lieux est réalisé, vous pouvez définir vos objectifs (mise en sécurité le cas échéant, gain de confort, réduction des consommations d'énergie...).

IDENTIFIER ET PLANIFIER LES TRAVAUX

Le professionnel qui vous accompagne vous donnera des conseils avisés pour atteindre vos objectifs. Il vous proposera des solutions de travaux répondant à l'atteinte de vos objectifs. Il vous aide également à les planifier dans l'éventualité où vous ne pourriez pas réaliser l'ensemble des travaux en une seule fois.

OBJECTIFS ET BÉNÉFICES DU LABEL PROMOTELEC RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

OBJECTIFS DU LABEL PROMOTELEC RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Le Label Promotelec garantit que le logement présente une qualité, un confort et une performance supérieure à ceux respectant uniquement la réglementation thermique en vigueur.

Il vise à :

- sensibiliser et accompagner les consommateurs vers un mode de vie axé sur les économies d'énergie, tout en préservant leur confort ;
- utiliser des solutions performantes et innovantes ayant fait la preuve de leur qualité et efficacité sur le long terme en recevant des avis techniques ou des certifications produits reconnues ;
- permettre aux professionnels de donner davantage de garanties à leurs clients et d'affiner leurs process qualité en s'appuyant sur un organisme indépendant.

De par ses objectifs et l'expérience de l'association, le Label Promotelec Rénovation Énergétique est reconnu et soutenu par l'État au travers d'une convention.

BÉNÉFICES DU LABEL PROMOTELEC RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Accompagner le maître d'ouvrage dans sa prise de décision

Réaliser une rénovation efficace ne s'improvise pas. C'est pourquoi le label impose, en amont du projet, l'accompagnement du maître d'ouvrage par un professionnel, expert en rénovation énergétique (ERE ou équivalent).

Ce professionnel⁽¹⁾ a pour mission :

- de visiter le(s) logement(s) concerné(s) pour réaliser un bilan thermique initial à l'aide du logiciel BAO® Pro Expert, méthode 3CL-DPE, de Promodul ou des règles Th-C-E ex. Ce bilan des consommations vise à mesurer l'impact de chaque solution à mettre en œuvre, en termes de consommations, d'émissions de gaz à effet de serre, d'investissements et de charges énergétiques ;
- d'évaluer ou faire évaluer la sécurité de l'installation électrique du logement ;
- de formuler une offre globale de rénovation en respectant le cahier des prescriptions techniques du Label Promotelec Rénovation Énergétique ;
- d'assister le maître d'ouvrage dans son dépôt de demande de label auprès de Promotelec Services.

Nota : il est possible que le professionnel, expert en rénovation énergétique, ne réalise pas toutes les prestations. Il reste néanmoins responsable de l'intégralité du dossier en sa qualité de professionnel, expert en rénovation énergétique, sélectionné pour le projet.

(1) Le processus d'agrément des professionnels, experts en rénovation énergétique, est défini sur le site internet de l'association Promotelec (www.promotelec.com).

Afin d'être reconnu professionnel, expert en rénovation énergétique, par l'association Promotelec, le professionnel doit présenter les compétences et caractéristiques suivantes :

- être à jour de ses obligations légales (administratives et assurances) ;
- justifier de ses compétences thermiques : capacité de conseils et maîtrise des outils de calcul de bilans thermiques ;
- connaître les thématiques de la sécurité électrique dans le logement ;
- connaître le processus du Label Promotelec Rénovation Énergétique.

L'association Promotelec valide les conditions de respect de ces prérequis avec les organismes de formation, qualification ou certification. Les professionnels répondant à ces prérequis ont donc la possibilité de valider leurs compétences par un organisme certificateur accrédité par le COFRAC. C'est par exemple le cas avec la certification Expert en Rénovation Énergétique.

La liste de professionnels, experts en rénovation énergétique, est disponible sur le site de l'association Promotelec (www.promotelec.com).

Certifier la sécurité, la consommation énergétique et la qualité du logement

Le Label Promotelec Rénovation Énergétique certifie :

- la sécurité électrique et gaz du logement ;
- la consommation énergétique conventionnelle du logement après travaux en kWhep/(m².an) ;
- la qualité du logement par l'utilisation de matériaux et matériels certifiés ;
- la bonne mise en œuvre des matériaux et matériels installés.

Les performances minimales des matériaux et équipements ont été fixées pour garantir l'éligibilité aux crédits d'impôt en vigueur, afin de minimiser les investissements liés aux travaux de rénovation.

Le label constitue une réelle plus value à la vente puisqu'il atteste d'une utilisation de matériels certifiés et assure une combinaison idéale entre le confort thermique et une exploitation optimisée des énergies consommées.

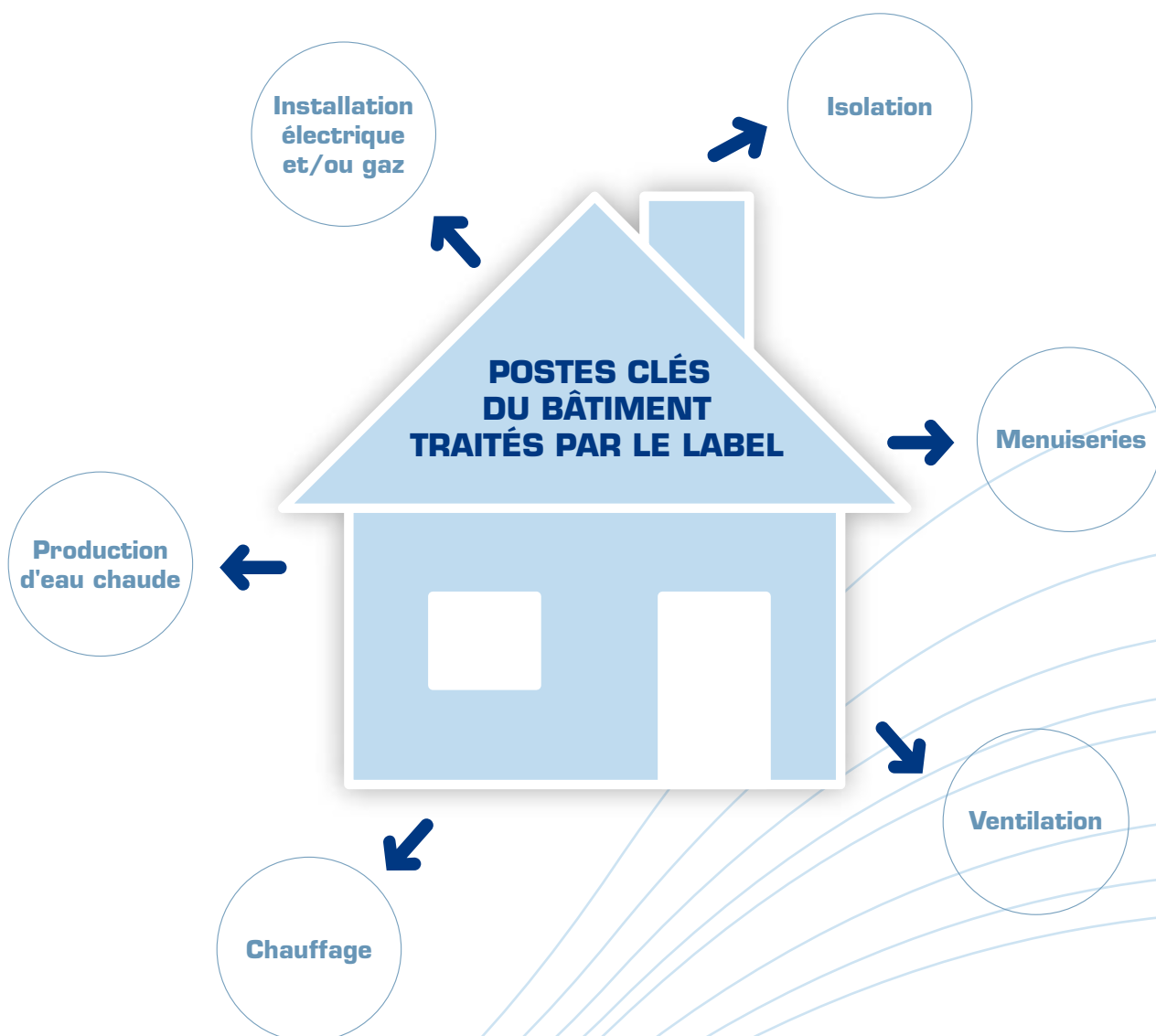
POSTES CLÉS DU BÂTIMENT TRAITÉS PAR LE LABEL

POSTES CLÉS DU BÂTIMENT TRAITÉS PAR LE LABEL

Les postes clés du logement sont au nombre de six :

- l'installation électrique et/ou gaz ;
- l'isolation : toit, murs et plancher ;
- les menuiseries ;
- la ventilation ;
- le chauffage ;
- la production d'eau chaude.

La qualité et la performance globale du logement dépendent des performances de chaque élément. C'est pourquoi chacun nécessite une attention particulière. Toute modification sur l'un de ces postes clés fait donc l'objet d'exigences spécifiques définies dans le présent référentiel (exigences techniques à respecter par poste clé du logement).



COMMENT OBTENIR LE LABEL

CHAMP D'APPLICATION

Le **Label Promotelec Rénovation Énergétique** est destiné aux maisons individuelles et logements collectifs à chauffage individuel ou collectif :

- en France métropolitaine ;
- achevés depuis plus de 5 ans ;
- et faisant l'objet de travaux de rénovation.

Le Label Promotelec Rénovation Énergétique prend en compte toutes les énergies⁽¹⁾ de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.

PROCESSUS D'ATTRIBUTION

Le processus d'attribution du **Label Promotelec Rénovation Énergétique** suit les étapes suivantes :



Les principales étapes sont détaillées ci-dessous :

1 - Demande d'attribution

La demande d'attribution correspond à votre dossier. Elle doit être réalisée, avant le début des travaux, avec le professionnel, expert en rénovation énergétique.

Elle inclut les éléments suivants :

- le formulaire de demande d'attribution (téléchargeable sur le site www.promotelec.com) ;
- les bilans thermiques initial et projeté réalisés à l'aide du logiciel BAO® Pro Expert, méthode 3CL-DPE, de Promodul (format informatique .bao ou restitution papier) ou l'étude thermique réalisée selon les règles Th-C-E ex (voir paragraphe « Méthodes de calcul utilisées » en page 12) ;
- les plans du ou des logement (s) ;
- le règlement du prix du label conformément au tarif en vigueur (disponible sur le site www.promotelec.com, rubrique « Nos services/Les Labels Promotelec ») ;
- l'attestation de conformité de votre installation électrique visée par Consuel datant de moins de 3 ans. Si vous ne disposez pas de cette attestation et que vous ne prévoyez pas de travaux sur votre installation électrique, vous pouvez choisir dans votre demande d'attribution soit de nous présenter un rapport du diagnostic électrique obligatoire en cas de vente, soit de nous confier le contrôle de la mise en sécurité de votre installation électrique⁽²⁾ ;
- en cas de demande de Label Promotelec Rénovation Énergétique mention BBC Effinergie Rénovation ou Effinergie Rénovation, le rapport du contrôle de la perméabilité à l'air du logement à remettre en fin de chantier.

(1) Électricité, gaz, énergies renouvelables, fioul et GPL.

(2) Tous les détails sur la sécurité électrique page 31 du présent référentiel.



La demande d'attribution doit être adressée à Promotelec Services :

- sous format informatique en complétant le formulaire disponible sur le site www.labelrenovationenergetique.promotelec.com

ou

- par courrier à l'adresse suivante :

PROMOTELEC SERVICES
Service Client
8, rue Apollo
CS 30505
31241 L'UNION Cedex

2 - Validation du projet

Au regard des informations fournies avec la demande d'attribution, Promotelec Services analyse la recevabilité du projet et la cohérence des travaux engagés en même temps que le respect du présent cahier des prescriptions techniques. Le maître d'ouvrage est averti de la recevabilité du projet par mail ou courrier.

3 - Réalisation des travaux

Les travaux doivent être réalisés conformément au programme de travaux établi lors de la demande d'attribution.

4 - Visite de fin de travaux

À la fin des travaux, Promotelec Services réalise une vérification sur site.

Les visites sont conduites sur la base des « **éléments de vérification de votre dossier label** »⁽¹⁾ et en fonction des éléments fournis avec la demande d'attribution du label. Les éventuelles anomalies recensées devront faire l'objet de travaux de mise en conformité.

À ce stade, si vous n'avez pas fait de travaux sur votre installation électrique, selon l'option que vous avez choisie lors de votre demande d'attribution du label :

- soit vous nous adressez l'attestation de conformité de votre installation électrique ;
- soit nous réalisons au cours de la visite de fin de travaux, la vérification de la mise en sécurité électrique que vous nous avez commandée avec votre demande d'attribution du label.

Pour les mentions Effinergie Rénovation et BBC Effinergie Rénovation, vous devez nous transmettre la mesure de la perméabilité à l'air du bâtiment.

5 - Attribution du Label Promotelec Rénovation Énergétique

Le Label Promotelec Rénovation Énergétique est délivré au maître d'ouvrage pour le logement (ou le bâtiment) sous la forme d'un certificat si :

- les ouvrages réalisés sont conformes au cahier des prescriptions techniques ;
- la performance globale du logement (ou du bâtiment) respecte les niveaux exigés par le label ;
- le professionnel, expert en rénovation énergétique, appartient à la liste des professionnels certifiés ;
- pour les mentions Effinergie Rénovation et BBC Effinergie Rénovation, la mesure de la perméabilité à l'air doit être cohérente à la valeur prise dans l'étude thermique et réalisée par des opérateurs autorisés par le ministère en charge de la Construction, dans les conditions définies par le ministère en charge du Logement (retrouvez toute l'information sur la procédure d'autorisation sur le site : www.rt-batiment.fr).

Attention, l'opérateur de mesure de la perméabilité à l'air du bâtiment doit être différent du professionnel, expert en rénovation énergétique, en charge de la réalisation des bilans thermiques.

(1) voir page 35.

NIVEAUX DE PERFORMANCE À ATTEINDRE

LES EXIGENCES DE PERFORMANCE

Le **Label Promotelec Rénovation Énergétique** est accompagné d'une des 7 mentions suivantes selon la performance énergétique finale atteinte⁽¹⁾.

MENTIONS DU LABEL PROMOTELEC RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Mentions	Logements concernés	Postes pris en compte dans le calcul	Consommation énergétique conventionnelle après travaux en kWhep/m ² /an (voir nota)	Surface prise en compte	Méthode de calcul utilisée (voir le paragraphe méthode de calcul)	
					BAO Pro Expert	Th-C-E ex
★	Tous logements	3 postes : chauffage, refroidissement, eau chaude	> 210 et gain ≥ 50 %	SHAB	X	X
★★			≤ 210			
★★★			≤ 150			
★★★★			≤ 100			
BBC Effinergie Rénovation	Logement d'après 1948	5 postes : chauffage, refroidissement, eau chaude, éclairage, ventilation	≤ 80	SHON		X
Effinergie Rénovation	Logement d'avant 1948		≤ 80			X
HPE Rénovation	Logement d'après 1948		≤ 150			X

Nota : les valeurs limites de consommation ci-dessus sont à moduler en fonction des coefficients de climat (coefficient a) et d'altitude (coefficient b). Elles sont donc à multiplier par (a+b) (cf. détail au paragraphe « Méthodes de calcul utilisées » en page 12).

(1) Les mentions BBC Effinergie Rénovation et HPE Rénovation sont définies par l'arrêté du 29 septembre 2009 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « haute performance énergétique rénovation ».



Exigences complémentaires pour les mentions étoile

- Pour la mention 1*, les émissions de CO₂ devront être limitées à 56 kgeqCO₂/m²/an.
- Pour les mentions 2* à 4*, la rénovation du bâtiment ne doit pas entraîner d'augmentation des émissions de CO₂.

Exigences complémentaires pour les mentions BBC Effinergie Rénovation et Effinergie Rénovation

Le collectif Effinergie a défini des règles techniques complémentaires pour ces mentions :

- une mesure de perméabilité à l'air est obligatoire pour tout logement BBC Effinergie Rénovation ou Effinergie Rénovation. Aucune valeur cible n'est préconisée. Par contre, la perméabilité mesurée, exprimée par le coefficient Q4Pa-surf, doit être inférieure ou égale à la valeur utilisée dans le calcul de la consommation. La mesure de la perméabilité est effectuée conformément à la norme NF 13829 et son guide d'application GA-P 50-784. La mesure de la perméabilité doit être réalisée par des opérateurs autorisés par le ministère en charge de la Construction, dans les conditions définies par le ministère en charge du Logement (retrouvez toute l'information sur la procédure d'autorisation sur le site : www.rt-batiment.fr).

Attention, l'opérateur de mesure de la perméabilité à l'air du bâtiment doit être différent du professionnel, expert en rénovation énergétique, en charge de la réalisation des bilans thermiques ;

- si la SHON dépasse de 20 % la surface habitable, la surface prise en référence pour répondre aux exigences BBC Effinergie Rénovation et Effinergie Rénovation est de 1,2 fois la surface habitable ;
- dans le cas de bâtiment de logements équipé d'une production locale d'électricité, et d'une production d'eau chaude sanitaire totalement ou partiellement par électricité, la consommation conventionnelle totale d'énergie du bâtiment avant déduction de la production locale d'électricité, n'excèdera pas $80*(a+b)+35$ kWhEP/m²/an, avec a et b définis au 2° de l'article 2 de l'arrêté du 29 septembre 2009. De plus, le coefficient Ubât du bâtiment n'excèdera pas $Ubât_{max} - 30\%$.
- dans le cas de bâtiment de logements équipé d'une production locale d'électricité, et d'une production d'eau chaude sanitaire autre que totalement ou partiellement par électricité, la consommation conventionnelle totale d'énergie du bâtiment avant déduction de la production locale d'électricité, n'excèdera pas $80*(a+b)+12$ kWhEP/m²/an. De plus, le coefficient Ubât du bâtiment n'excède pas $Ubât_{max} - 30\%$.

En complément, afin que la performance globale du bâtiment s'accompagne d'un bâti performant :

- $Ubât < Ubât_{max}$ conformément aux exigences de l'article 44 de l'arrêté du 13 juin 2008.

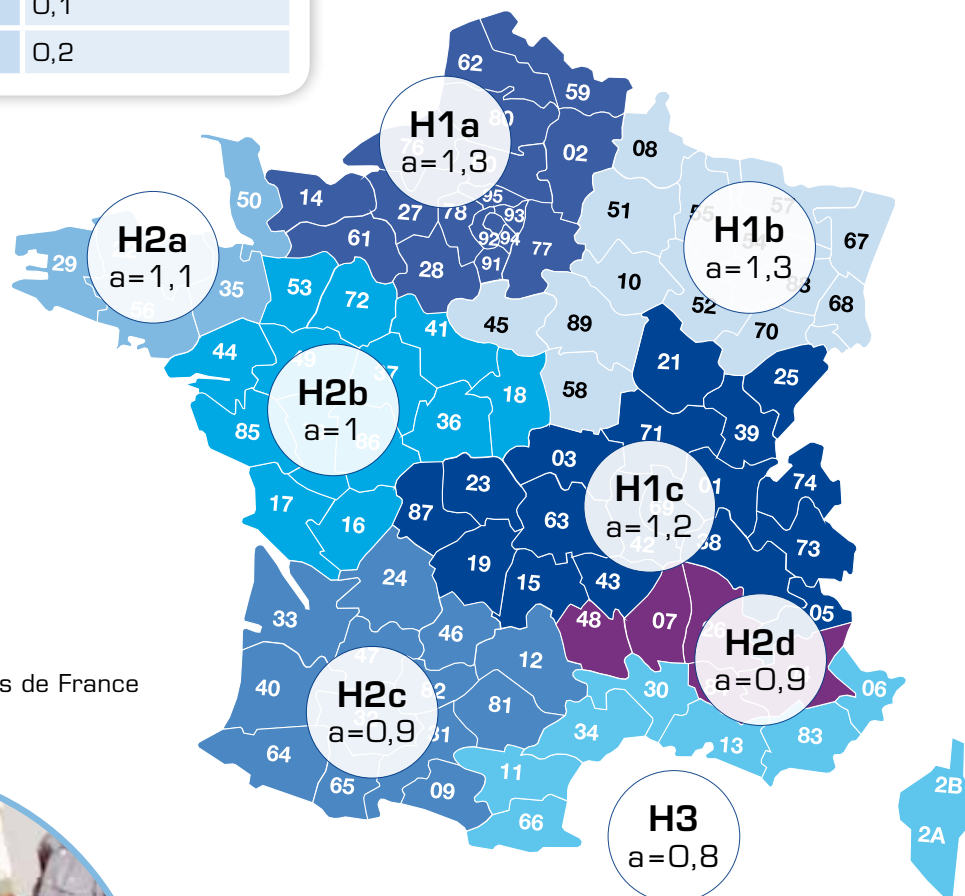
MÉTHODES DE CALCUL UTILISÉES

MÉTHODES DE CALCUL UTILISÉES

- Pour les bâtiments qui rentrent dans le champ d'application de la réglementation habitat existant « élément par élément », les bilans énergétiques initial et projeté seront effectués à l'aide du logiciel BAO® Pro Expert, méthode 3CL-DPE, de Promodul avec la saisie des surfaces déperditives ou selon la méthode Th-C-E ex.
- Pour les bâtiments après 1948 dont la SHON est supérieure à 1 000 m² et dont le coût des travaux de rénovation énergétique est supérieur à 25 % de la valeur du bâtiment, les bilans énergétiques initial et projeté seront effectués selon la méthode Th-C-E ex.

LE COEFFICIENT b D'ALTITUDE

Altitude	Coefficient b
≤ à 400 m	0
> à 400 m et ≤ à 800 m	0,1
> à 800 m	0,2



Carte des zones climatiques de France





Cas particuliers des bilans thermiques initial et projeté

Dans le cas de logements ne possédant pas de système de chauffage organisé ou de système de production d'eau chaude sanitaire au moment des travaux de rénovation, le bilan thermique initial est réalisé en prenant comme système (de chauffage et de production d'eau chaude), le système le moins valorisé utilisant l'énergie envisagée dans le projet de rénovation (voir les tableaux ci-dessous).

SYSTÈMES DE CHAUFFAGE

Solution envisagée après travaux		Solution saisie dans la BAO pour le bilan thermique initial
Chauffage électrique		Électrique direct autre
Chauffage fioul		Chaudière fioul jusqu'à 1988
Chauffage gaz		Chaudière gaz jusqu'à 1988
Chauffage bois	Poêle à bois	Poêle à bois
	Chaudière	Chaudière classe inconnue
Pompe à chaleur	air/air	Électrique direct autre
	air/eau	Chaudière fioul jusqu'à 1988
	eau/eau	Chaudière fioul jusqu'à 1988

SYSTÈMES D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

Solution envisagée après travaux	Solution saisie dans la BAO pour le bilan thermique initial
ECS électrique	Chauffe-eau électrique de plus de 15 ans
ECS thermodynamique	Chauffe-eau électrique de plus de 15 ans
CESI* avec appoint électrique	Chauffe-eau électrique de plus de 15 ans
CESI* avec appoint fioul	Chaudière individuelle fioul installée jusqu'à 1988
CESI* avec appoint gaz naturel ou GPL	Chaudière individuelle gaz installée jusqu'à 1988

* Chauffe-eau solaire individuel.

EXIGENCES TECHNIQUES PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

L'ensemble des spécifications techniques décrites dans ce chapitre concerne les **matériaux et équipements mis en œuvre lors de travaux de rénovation énergétique**. Les travaux effectués au minimum deux ans avant la rénovation globale ne sont donc pas concernés par les présentes prescriptions. Ces spécifications ne précisent pas l'ensemble des règles de l'art de la profession réputées acquises.

Pour plus de flexibilité, tout en ne diminuant pas les exigences de qualité des matériaux et équipements mis en œuvre, les Pass'Innovation sont acceptés à la condition qu'ils disposent d'un Feu vert (risque très limité et maîtrisé). De la même manière, sont acceptés (sous réserve de validation après étude des justifications fournies) les matériaux et équipements présentant des garanties de performance contrôlées (sur la base de normes européennes) par un organisme indépendant du fabricant accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF EN 45011 par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de l'European co-operation for Accreditation (coordination européenne des organismes d'accréditation).

→ LE BÂTI

Les parois opaques

Caractéristiques

L'isolation des parois opaques doit faire appel à des produits certifiés ACERMI ou CSTBat ou certifié CSTB certifié, bénéficiant d'un avis technique (ATec) du CSTB avec suivi du Comité thermique de l'avis technique (CTAT) ou d'un Agrément Technique Européen (ATE), ou d'un Document Technique d'Application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT.

Pour les isolants de type flochage, dans l'attente de la certification ACERMI de ce type de produits, ils devront présenter des PV d'essais réalisés par un laboratoire accrédité par le COFRAC ou équivalent dans les domaines suivants : résistance au feu, résistance thermique et conductivité thermique.

Les résistances thermiques de ces isolants doivent être supérieures ou égales aux valeurs suivantes :

PERFORMANCES MINIMALES DES PAROIS OPAQUES

Dénomination	Performance
Plancher bas sur sous-sol, sur vide-sanitaire ou sur passage ouvert	$R \geq 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}^{(1)}$
Murs en façade ou en pignon	
Toitures, terrasses	$R \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
Planchers de combles perdus	$R \geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
Rampants de toitures et plafonds de combles	$R \geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$

Exigences complémentaires

- Les travaux d'isolation des parois et le changement de menuiseries doivent conserver les entrées d'air existantes sauf en cas d'installation d'un autre système de ventilation.
- En l'absence de valeurs connues des résistances thermiques des parois opaques, elles seront issues de l'annexe III de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif « aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants ».

(1) Dans le cas de difficulté de mise en œuvre d'une isolation thermique d'épaisseur supérieure à 100 mm, l'isolant rapporté en sous face devra avoir une résistance thermique d'au moins $1,90 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.



- Les planchers chauffants, dont la face inférieure ne donne pas sur un local chauffé, doivent être isolés à l'aide d'un matériau isolant dont la résistance thermique de la paroi, exprimée en $m^2.K/W$, doit être supérieure ou égale à 2,2 pour le chauffage électrique et à 1,25 pour les autres cas.
- Le domaine d'emploi de l'isolant doit être compatible avec la règle d'application Th-Bât.
- En cas de présence d'une trappe (accès aux combles par exemple), celle-ci doit aussi être isolée et jointée.
- Sous réserve de compatibilité avec les propriétés hygrométriques de la paroi isolée, un pare-vapeur peut être mis en place pour les matériaux d'isolation le nécessitant.
- En cas d'isolation projetée sur combles perdus, des retenues d'isolant en bout de rive doivent être mises en œuvre.

Nota : une résistance thermique d'isolant inférieure à $2,80 m^2.K/W$ ne donne pas droit à un crédit d'impôt sur cette isolation.

Les parois vitrées

Caractéristiques

En cas de remplacement, il convient de mettre en œuvre des menuiseries bénéficiant de préférence du certificat de qualité Acotherm ou Menuiseries 21⁽¹⁾ ou d'un avis technique du CSTB avec suivi du CTAT pour les menuiseries PVC, aluminium à rupture de pont thermique et mixtes ou CSTBat ou certifié CSTB certified, ou d'un Document Technique d'Application (DTA) valide du CSTB ou NF CSTB ou d'un Agrément Technique Européen (ATE).

Le coefficient de transmission thermique U_w des fenêtres, portes-fenêtres et façades-rideaux, le coefficient U_{jn} lorsqu'elles sont associées aux fermetures, U_g des vitrages, installés ou remplacés, exprimés en $W/(m^2.K)$ ainsi que la résistance thermique additionnelle ΔR des volets isolants, installés ou remplacés, exprimée en $m^2.K/W$ doivent respecter les critères définis dans le tableau suivant :

PERFORMANCES MINIMALES DES PAROIS VITRÉES

Dénomination	Caractéristiques thermiques
Fenêtres ou portes-fenêtres composées tout ou en partie de PVC	U_w et $U_{jn} \leq 1,4 W/(m^2.K)$ $U_g \leq 2 W/(m^2.K)$
Fenêtres ou portes-fenêtres métalliques	U_w et $U_{jn} \leq 1,8 W/(m^2.K)$ $U_g \leq 2 W/(m^2.K)$
Fenêtres ou portes-fenêtres composées tout ou en partie de bois	U_w et $U_{jn} \leq 1,6 W/(m^2.K)$ $U_g \leq 2 W/(m^2.K)$
Vitrage de remplacement à faible émissivité	$U_g \leq 1,5 W/(m^2.K)$
Volets isolants (résistance thermique additionnelle apportée par l'ensemble volet-lame d'air ventilé)	$\Delta R \geq 0,2 m^2.K/W$

(1) Pour les menuiseries bois uniquement.

Exigences complémentaires

- Les fenêtres, portes-fenêtres et façades-rideaux doivent être équipées de fermetures ou de protections solaires extérieures du type volets roulants ou battants ou coulissants ou stores extérieurs à enroulement...
- Les coffres de volets roulants doivent être isolés [coefficient de transmission thermique du coffre : $U_c \leq 3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$].
- Les fenêtres de toit doivent en outre être munies de protections solaires mobiles conduisant à un facteur solaire de 0,15. Les protections solaires mobiles extérieures satisfont à cette exigence.

Nota : dans le cas où les règles d'urbanisme ne permettent pas la mise en œuvre de protections solaires extérieures, les baies non orientées au nord devront comporter un facteur solaire inférieur à 0,15 ou bien être de classe 3 ou 4 au sens de la norme NF EN 14501.

- Dans les locaux d'habitation, les nouvelles fenêtres et portes-fenêtres installées dans les pièces principales doivent être équipées d'entrées d'air, sauf dans les locaux déjà munis d'entrées d'air ou d'un dispositif de ventilation double flux. La somme des débits de ces entrées d'air doit être au moins de $45 \text{ m}^3/\text{h}$ pour les chambres et de $90 \text{ m}^3/\text{h}$ pour les séjours. Cette valeur peut être réduite lorsque l'extraction d'air mécanique permet un dimensionnement inférieur.

Les portes

En cas de remplacement, les portes extérieures ou donnant sur des locaux non chauffés bénéficiant d'une marque NF Portes extérieures ou d'un Avis Technique sont recommandées. Le coefficient de transmission thermique U_d des portes d'entrée donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé doit être inférieur ou égal à $1,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

LA VENTILATION

Caractéristiques

Les logements doivent être équipés a minima en collectif d'une ventilation naturelle ou mécanique et en maisons individuelles d'une ventilation mécanique. En habitat collectif, un système d'aération naturelle peut être conservé, dans le cas où l'étude de faisabilité démontre l'impossibilité de mise en œuvre d'un dispositif de ventilation mécanique.

Une installation peut être conservée en l'état si chaque pièce principale dispose a minima d'une amenée d'air et si toutes les pièces techniques sont équipées d'un dispositif d'évacuation.

Dans le cas où la ventilation fait l'objet de travaux de rénovation, elle doit permettre un contrôle du débit de renouvellement d'air général et permanent, des pièces principales vers les pièces de service.

Voici les différentes solutions de mise en œuvre possibles :

EXIGENCES SUR LA VENTILATION

Type de Ventilation Mécanique Contrôlée	Marquage de qualité et exigences	
	Maison individuelle	Collectif
VMC simple flux autoréglable	<p>Puissance électrique pondérée moyenne inférieure à 35 W-Th-C*</p> <p>Certification NF VMC</p>	<p>Puissance absorbée maximale de 0,25 W/m³.h</p> <p>Certification NF pour les bouches d'extraction d'air et les entrées d'air autoréglables</p>
VMC simple flux hygroréglable	<p>Puissance électrique pondérée moyenne inférieure à 38 W-Th-C</p> <p>Certification CSTBat délivrée sur la base d'un avis technique</p>	<p>Puissance absorbée maximale de 0,25 W/m³.h</p> <p>Avis technique du CSTB</p>
VMC double flux [échangeur statique]	<p>Efficacité de récupération de chaleur ≥ 85 % mesurée selon la norme NF EN 13141-7</p> <p>Somme des puissances électriques moyennes en W-Th-C des deux ventilateurs inférieure à 80 W-Th-C</p> <p>Certification NF VMC recommandée</p>	<p>Efficacité de récupération de chaleur ≥ 85 % mesurée selon la norme NF EN 308.</p> <p>Puissance électrique moyenne maximale de 0,25 W-Th-C/(m³.h), portée à 0,40 W-Th-C/(m³.h) en cas de filtre F5 à F9 à l'insufflation</p>
VMR (Ventilation Mécanique Répartie)	<p>Référencement sur le site www.promotelec.com</p> <p>Puissance électrique absorbée inférieure ou égale à 10 W dans les WC et salle de bain, 15 W en débit réduit dans la cuisine et 40 W en grand débit dans la cuisine.</p>	

* La puissance moyenne pondérée est calculée en mesurant la consommation du ventilateur(s) pendant 23 h en petite vitesse (débit de base) et 1 h en grande vitesse (débit de pointe), cette mesure de consommation journalière est alors ramenée à une consommation horaire.

Les exigences des VMC double flux statiques ne s'appliquent pas aux VMC double flux thermodynamiques. Les systèmes VMC double flux thermodynamiques doivent faire l'objet d'un titre V pour validation des modalités de leur prise en compte dans les règles de calcul et respecter les exigences applicables aux pompes à chaleur. Les ventilations de type hygro B sont incompatibles avec les systèmes de chauffage par air en recirculation totale de l'air intérieur.

Exigences complémentaires

- Toute pièce principale doit disposer d'une amenée d'air extérieur. Les pièces avec point d'eau telles que cellier et buanderie doivent aussi comporter une aération.
- Les gaines passant dans des locaux non chauffés doivent être calorifugées par un isolant thermique de résistance $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.
- Pour permettre une maintenance régulière de l'ensemble des équipements, ceux-ci doivent rester facilement accessibles.

- La gestion de la ventilation doit être faite à l'aide d'un dispositif avec temporisation. La durée d'utilisation en grand débit est de 1 h/jour et en petit débit de 23 h/jour.
- Les conduits de fumée de cheminée à foyer ouvert doivent être équipés d'une trappe de fermeture.
- Les hottes de cuisine équipées d'une évacuation débouchant à l'extérieur doivent comporter un dispositif « anti-retour ».
- En VMC double flux, l'échangeur et les gaines situés en volume non chauffé doivent être isolés.
- Le système de ventilation doit être conçu pour respecter le niveau acoustique réglementaire défini par l'arrêté du 30 juin 1999.

ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET GESTION D'ÉNERGIE

En cas de remplacement, il convient de mettre en œuvre des émetteurs de chauffage ayant les caractéristiques suivantes :

Émetteurs	Marque de qualité ou spécifications minimales	Régulation	Exigences complémentaires	
Panneau rayonnant électrique	NF Électricité Performance cat. C	Thermostat assurant les 6 ordres ⁽¹⁾	Programmation temporelle hebdomadaire assurant les 6 ordres ⁽²⁾ : confort ; éco ; hors gel ; arrêt ; confort - 1 °C ; confort - 2 °C	Délesteur agissant sur 3 voies de chauffage ⁽³⁾ et programmation tarifaire ⁽³⁾
Sèche-serviette électrique ^(*)				
Radiateur électrique				
Convecteur électrique ^(**)				
Accumulateur électrique avec appoint	NF Électricité Performance cat. 3	Thermostat assurant les 6 ordres ⁽¹⁾	Programmation temporelle hebdomadaire monozone ou multizone	Délesteur agissant sur 3 voies de chauffage ⁽³⁾ et programmation tarifaire ⁽³⁾
Accumulateur électrique sans appoint	NF Électricité Performance cat. 3	Thermostat assurant les 4 ordres ⁽¹⁾		

Suite du tableau →

* Les sèche-serviettes mixtes, électriques et à eau chaude, devront a minima présenter un marquage NF Électricité. Le marquage NF Électricité Performance catégorie C n'existant pas pour ce type de produit. Pour les sèche-serviettes mixtes, eau chaude avec un module électrique soufflant temporisé, seul le marquage NF Radiateur à Eau Chaude est accessible et sera exigé.

**Exclu dans les pièces de zone de jour de surface supérieure à 9 m².

(1) Le fil pilote doit être repéré sur le tableau de répartition.

(2) Il est admis de substituer la programmation temporelle à une commande centralisée en ambiance de type manuel permettant le lancement de temporisations réglables et associée à une visualisation du régime en cours.

(3) À l'exclusion des logements de puissance de chauffage installée de moins de 3 kW.

Émetteurs	Marque de qualité ou spécifications minimales	Régulation	Exigences complémentaires	
Plafond rayonnant plâtre (PRP)	ATec du CSTB	Thermostat ou système de régulation gérant a minima les 6 ordres ⁽¹⁾ et visualisation du réglage par pièce desservie	Programmation temporelle hebdomadaire monozone ou multizone. Pour un logement équipé en partie jour et en partie nuit d'un plancher ou d'un plafond rayonnant, la programmation gère 2 zones a minima	Délesteur agissant sur 3 voies de chauffage ⁽³⁾ et programmation tarifaire ⁽³⁾
Plancher rayonnant électrique (PRE)	Thermostat portant la marque EUBACcert			
Plancher à eau basse température		Dispositif de régulation associé à un thermostat d'ambiance	Boîtier d'ambiance avec visualisation de la température ambiante	Température maximale au sol en surface de 28 °C
Plancher chauffant à « détente directe » (PAC sol/sol)	ATec ou ATex du CSTB	Dispositif de régulation associé à un thermostat d'ambiance	Boîtier d'ambiance avec visualisation de la température ambiante	
Radiateur et convecteur à eau chaude	NF Radiateurs et Convecteurs à Eau Chaude Robinets thermostatiques portant la marque CENCER ⁽⁴⁾ ou Keymark ⁽⁴⁾ ou régulateur portant la marque EUBACcert	Régulation par thermostat d'ambiance et/ou robinets thermostatiques (à l'exception des radiateurs équipant la pièce pourvue du thermostat ou de la sonde du régulateur)	Boîtier d'ambiance avec fonction programmation et visualisation de la température ambiante	Programmation temporelle hebdomadaire par zone assurant a minima les modes confort, éco et hors gel ⁽⁵⁾
Ventilo-convecteur	Liste Eurovent	Régulation par thermostat d'ambiance pièce par pièce		
Bouche de diffusion d'air		Un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique par pièce desservie	Pas de bouche de soufflage ou de reprise d'air recyclé en cuisine fermée ou dans les pièces humides	Présence d'un émetteur de chauffage complémentaire en salle de bain

Dans le cas d'équipements de gestion « monozone » du logement, la salle de bain peut être exclue de la programmation.

(1) Le fil pilote doit être repéré sur le tableau de répartition.

(2) Il est admis de substituer la programmation temporelle à une commande centralisée en ambiance de type manuel permettant le lancement de temporisations réglables et associée à une visualisation du régime en cours.

(3) À l'exclusion des logements de puissance de chauffage installée de moins de 3 kW.

(4) À compter du 1^{er} janvier 2012, la marque CENCER sera remplacée par la licence Keymark. Tous les marquages CENCER seront alors transférés vers des licences Keymark.

(5) Exceptée pour les zones comportant un plancher à eau basse température et des radiateurs ou convecteurs à eau chaude.

GÉNÉRATEURS DE CHAUFFAGE

L'installation ou le remplacement d'un générateur de chauffage doit être accompagné de la mise en place d'un appareil de gestion du chauffage sauf dans le cas où l'installation en est déjà équipée.

Lors de la rénovation de l'installation de chauffage, il faut s'assurer que les équipements mis en œuvre sont compatibles avec ceux déjà présents.

Il est recommandé d'effectuer un désembouage de l'installation de chauffage.

En cas de remplacement, il convient de mettre en œuvre des générateurs de chauffage ayant les caractéristiques décrites ci-contre.

Il est recommandé de choisir un générateur de chauffage dont le niveau de puissance acoustique (LwA) respecte l'arrêté du 30 juin 1999.

Nota : le dimensionnement de l'installation de chauffage doit être réalisé de manière à ce que la puissance totale des équipements installés permette a minima l'obtention de la température de 19 °C en fonction de la température extérieure de base, ainsi que la possibilité de monter en température si l'occupant le souhaite.

Recommandations pour les générateurs à bois

- Capacité du stockage permettant une autonomie d'une semaine en période hivernale.
- Silo tampon permettant une autonomie de 24 heures.
- Réalisation d'une étude de faisabilité selon le schéma Guide de l'ADEME.

Exigences complémentaires pour les chaudières

- Pose d'un compteur dédié à la chaufferie dans le cas d'une chaudière à gaz.
- Les chaudières à condensation sont recommandées. Lors d'un remplacement d'une chaudière par une chaudière à condensation, l'installateur doit vérifier que les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.
- La réalisation d'une étude de faisabilité de mise en place d'une pompe à chaleur dans le cas du remplacement d'une chaudière électrique est recommandée.

Le réseau de chaleur

Principaux types de réseaux de chaleur

- Réseau de chaleur Vapeur, sous-station.
- Réseau de chaleur Eau Surchauffée (> 120 °C), sous-station.
- Réseau de chaleur Eau Basse Température (< 120 °C), sous-station.

(1) Les appareils indépendants de chauffage à bois doivent faire l'objet d'un titre V pour validation des modalités de leur prise en compte dans les règles de calcul Th-C-E ex.

(2) Dimensionnement de l'appoint des générateurs à énergie renouvelable : les systèmes de production de chauffage utilisant une énergie renouvelable dont les caractéristiques ne permettent pas de couvrir l'ensemble des besoins doivent disposer d'un chauffage d'appoint. Pour les régions où la température extérieure de base est inférieure à - 5 °C, cet appoint sera dimensionné de manière à pouvoir répondre seul et de façon autonome aux besoins de chauffage. Dans le cas d'une pompe à chaleur, le cahier pratique « Installations thermodynamiques » de l'association Promotelec (www.promotelec.com, rubrique La Librairie) est recommandé pour le dimensionnement du générateur.

Générateurs de chauffage	Énergie	Marquage de qualité et spécifications	Réseau de distribution	Exigences complémentaires
Chaudière électrique	Électricité	Pour les chaudières électriques, essais de sécurité électrique selon la norme C 73-675 et d'aptitude à la fonction selon la norme C 73-225	Hydraulique	Régulation du générateur par loi d'eau associée à une sonde de température extérieure
Chaudière basse température	GPL Gaz naturel	Marquage CE Performances minimales supérieures aux valeurs de référence selon la RT 2005		Température de départ minimale du circuit de chauffage de 45 °C pour une température extérieure de - 7 °C et 35 °C pour une température extérieure de 18 °C
Chaudière à condensation		Marquage CE Performances minimales supérieures aux valeurs par défaut des chaudières après 2000 selon la méthode Th-C-E ex		
Chaudière fioul standard et basse température	Fioul	Marquage CE Performances minimales supérieures aux valeurs de référence selon l'arrêté du 13/06/2008		Calorifugeage du réseau de gaines ou des canalisations situées hors volume(s) chauffé(s) par un isolant de résistance thermique $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
Chaudière fioul à condensation		Marquage CE Performances minimales supérieures aux valeurs par défaut selon la méthode Th-C-E ex		
Thermodynamique (PAC)	Énergie renouvelable ⁽²⁾ (compresseur électrique)	Spécifications détaillées page suivante		Fluide frigorigène Hydraulique Aéraulique
Chaudière domestique au bois	Énergies renouvelables ⁽²⁾ : - solaire - bois	NF EN 303-5 classe 3 ou NF EN 12809-A1 Concentration de CO $\leq 0,3 \%$ Chaudières à chargement manuel : rendement $\geq 80 \%$ Chaudières à chargement automatique : rendement $\geq 85 \%$ Label « Flamme Verte » recommandé		
Sur capteurs solaires thermiques		Référencement Ô solaire Système CSTBat		Calorifugeage du réseau de gaines ou des canalisations situées hors volume(s) chauffé(s) par un isolant de résistance thermique $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ Existence de purgeurs en points hauts des colonnes du circuit de chauffage à eau chaude
Appareils indépendants de chauffage à bois ⁽¹⁾		NF EN 13229 ou NF EN 13240 ou NF EN 14785 ou NF 15250 Concentration de CO $\leq 0,3 \%$ Label « Flamme Verte » recommandé		Raccordement extérieur pour l'amenée d'air de combustion Rendement supérieur ou égal à 70 %

Les notes (1) et (2) relatives au tableau ci-dessus sont indiquées en page 20.

POMPES À CHALEUR

Les matériels destinés à être posés dans les installations individuelles ou collectives doivent porter la marque NF PAC. À défaut d'être certifiés NF PAC, les matériels doivent porter les marques suivantes : Eurovent⁽¹⁾, EHPA ou Écolabel Européen PAC.

Les pompes à chaleur possédant le marquage NF Électricité certifiant la sécurité électrique par un laboratoire indépendant sont recommandées.

En cas de forage, il est recommandé de choisir un foreur référencé dans la charte « QualiForage » disponible sur le site de Géothermie Perspectives (www.geothermie-perspectives.fr). En cas de captage horizontal, un regard doit être prévu.

Le cahier pratique « Installations thermodynamiques » de l'association Promotelec est recommandé pour la conception et la mise en œuvre des pompes à chaleur (www.promotelec.com, rubrique La librairie).

Performances en mode chauffage

- Les pompes à chaleur doivent respecter les valeurs minimales ci-dessous (un PV d'essai pourra être demandé dans la mesure où le marquage qualité ne l'intègre pas dans ces exigences) :

PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE

Type de pompes à chaleur	Niveau exigé	Type de pompes à chaleur	Niveau exigé
PAC air extérieur/ air recyclé	COP 7/20 ≥ 3,4	PAC eau glycolée/eau ou PAC eau glycolée/ eau glycolée	COP 0/35 ≥ 3,6
	COP -7/20 ≥ 2		COP 0/45 ≥ 2,8
PAC air extrait/ air neuf	COP 20/7 ≥ 2,3	PAC eau glycolée/ air recyclé	COP 0/55 ≥ 2,2
	COP 20/-7 ≥ 2,8		COP 0/65 ≥ 1,9
PAC air extérieur/eau	COP 7/35 ≥ 3,4	PAC eau (sur boucle)/ air recyclé	COP 0/20 ≥ 3,3
	COP -7/35 ≥ 2,1	PAC eau (nappe phréatique)/eau	COP 20/20 ≥ 3,3
	COP 7/45 ≥ 2,7		COP 10/35 ≥ 4,5
	COP -7/45 ≥ 1,6		COP 10/45 ≥ 3,5
	COP 7/55 ≥ 2,2		COP 10/55 ≥ 2,8
	COP -7/55 ≥ 1,3	COP 10/65 ≥ 2,5	
	COP 7/65 ≥ 1,9	PAC eau (nappe phréatique)/air recyclé	COP 15/20 ≥ 3,3
COP -7/65 ≥ 1,2	PAC eau/sol		COP 10/35 ≥ 4,2
PAC air extrait/eau	COP 20/35 ≥ 3,3	PAC sol/eau	COP -5/35 ≥ 3,4
	COP 20/45 ≥ 2,7		COP -5/45 ≥ 2,7
	COP 20/55 ≥ 2,2		COP -5/55 ≥ 2,2
	COP 20/65 ≥ 1,9		COP -5/65 ≥ 1,9
PAC air extérieur/sol	COP 7/35 ≥ 3,3	PAC sol/sol	COP -5/35 ≥ 3,4
	COP -7/35 ≥ 2		

(1) Uniquement pour les PAC air/air et air/eau.

Les COP des pompes à chaleur doivent être sélectionnés en fonction de la température de distribution de l'émetteur choisi :

- plancher chauffant : 35 °C ;
- radiateur ou ventilo-convecteur : 35 °C⁽¹⁾/45 °C/55 °C/65 °C.

Les pompes à chaleur air/air associées à une ventilation VMC hygro B sont exclues.

La programmation de la pompe à chaleur (chauffage et/ou rafraîchissement) doit être conforme à l'étude thermique.

Les canalisations d'eau glacée et de fluide frigorigène situées hors et dans le volume chauffé doivent être calorifugées ($R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) ;

Les réseaux aérauliques hors volume chauffé doivent être calorifugés par un isolant de résistance thermique $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.

L'unité intérieure des systèmes thermodynamiques doit être accessible pour les opérations de maintenance.

La pompe à chaleur doit être désolidarisée du sol et des murs ou être posée sur des plots antivibratiles.

Pour les pompes à chaleur de type monobloc, les raccordements des tuyauteries d'eau au générateur doivent être flexibles pour éviter les transmissions de bruits solidiens.

(1) La température de distribution de 35 °C est à retenir uniquement en cas de couplage avec un plancher chauffant.

Performances en mode rafraîchissement

PERFORMANCES EN MODE RAFRAÎCHISSEMENT

Type de climatiseurs ou PAC réversibles	Niveau exigé	
PAC air/air	EER 35/27 \geq 3,0	
PAC air/eau	Plancher	EER 35/18 \geq 2,5
	Ventilo-convecteur	EER 35/7 \geq 2,6
PAC eau glycolée/eau	Plancher	EER 30/18 \geq 3,0
	Ventilo-convecteur	EER 30/7 \geq 3,0
PAC eau/eau	Plancher	EER 30/18 \geq 3,0
	Ventilo-convecteur	EER 30/7 \geq 3,0

Pour l'installation de pompes à chaleur réversibles, la mise en œuvre de l'un de ces systèmes implique de satisfaire aux conditions suivantes :

- les salles de bains et cuisines « fermées » doivent être équipées de dispositif(s) interdisant l'émission de froid par les installations de plancher chauffant-rafraîchissant ;
- une régulation d'ambiance doit être mise en œuvre pour piloter les installations avec planchers en mode rafraîchissement ;
- la température de départ de l'eau froide doit pouvoir être limitée en fonction des zones géographiques décrites dans le CPT (Cahier des Prescriptions Techniques - Plancher chauffant-rafraîchissant) du CSTB ;
- les revêtements de sols autorisés sur plancher chauffant/rafraîchissant sont les carreaux de céramique, dalles de pierre, éléments de granit et les revêtements plastiques titulaires de la marque NF-UPEC. La mise en œuvre d'autres revêtements est autorisée à condition de respecter les prescriptions du cahier des prescriptions techniques (CPT) concernant les planchers réversibles à eau basse température et de bénéficier d'un ATec du CSTB compatible avec cette application ;
- les unités intérieures et, le cas échéant, extérieures susceptibles de produire des condensats doivent être raccordées à un réseau d'évacuation ;
- les cuisines fermées et les pièces humides ne doivent pas posséder de bouches de soufflage ou de reprise d'air recyclé ;
- dans le cas d'une seule unité installée pour le traitement de plusieurs niveaux habitables d'une maison individuelle, la reprise centralisée doit être effectuée en rez-de-chaussée, à défaut de disposer d'une grille de reprise par niveau ou de bouches de soufflage/reprise dans les pièces ;
- les pompes à chaleur fonctionnant en mode rafraîchissement raccordées à des radiateurs sont exclues.

Performances acoustiques

L'installation doit respecter les réglementations en vigueur sur le bruit intérieur (arrêté du 30 juin 1999) et sur le bruit au voisinage (décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et décret n° 2006-1999 du 31 août 2006). Pour faciliter le respect de ces réglementations, le niveau de puissance acoustique pondéré A de la pompe à chaleur doit être choisi en fonction des conditions d'installation. Ce niveau devra, dans la mesure du possible, ne pas dépasser 70 dB(A) pour l'unité extérieure.

PERFORMANCES ACOUSTIQUES

Puissance thermique P	$0 < P \leq 10 \text{ kW}$	$10 < P \leq 20 \text{ kW}$	$20 < P \leq 50 \text{ kW}$	$50 < P \leq 100 \text{ kW}$
Puissance acoustique Niveau minimum	$\leq 70 \text{ dB(A)}$	$\leq 73 \text{ dB(A)}$	$\leq 78 \text{ dB(A)}$	Pas de seuil
Puissance acoustique Niveau recommandé	$\leq 68 \text{ dB(A)}$	$\leq 71 \text{ dB(A)}$	$\leq 76 \text{ dB(A)}$	

Principales réglementations applicables

- Normes NF EN 378-1 à 4.
- Normes NF EN 14511-1 à 4.
- Norme NF EN 255-3.
- Norme NF EN 15450.

EAU CHAUDE SANITAIRE

Production électrique par accumulation

Caractéristiques

L'installation rénovée doit faire appel aux différents types de chauffe-eau ou équipements suivants :

- ballon vertical ou horizontal à accumulation : NF Électricité Performance cat. C ;
- ballon à accumulation « double puissance » ou « accéléré » : NF Électricité Performance cat. C ;
- ballon de faible capacité (< 75 litres) : NF Électricité Performance.

Pour les chauffe-eau le nécessitant, le fil pilote doit être raccordé au gestionnaire d'eau chaude ou à la borne spécifique du compteur électronique.

Qu'elle soit assurée par un ou plusieurs chauffe-eau électriques, la capacité totale minimale doit, en fonction du nombre de pièces principales, être conforme à celles énoncées dans le tableau suivant :

CAPACITÉ TOTALE MINIMALE DU CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE À ACCUMULATION (EN L)

Type de chauffe-eau	Type de logement ⁽¹⁾				
	Studio	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces et plus

CAPACITÉ NOMINALE (EN L)

Vertical	90	130	170	215	260
Horizontal	90	130	170	-	-
Double puissance	70	90	110	130	130⁽²⁾ ou 170
Accéléré	70	90	130	170	170⁽²⁾
Production collective (dimensionnement)	50	75	100	150	200

CAPACITÉ MINIMALE DE PRODUCTION : V40 (EN L)

Vertical ou horizontal	150	225	300	375	450
------------------------	------------	------------	------------	------------	------------

Gestion

Le circuit d'alimentation du (ou des) chauffe-eau électrique(s) (à l'exception des chauffe-eau à faible capacité) doit être relié à un dispositif d'asservissement tarifaire assurant les 3 modes de fonctionnement suivants : fonctionnement automatique en heures creuses, marche forcée avec retour automatique et arrêt.

Cette fonction peut être assurée par le dispositif de programmation tarifaire lorsqu'il est mis en œuvre pour le chauffage.

(1) Le nombre de pièces par logement correspond a minima au nombre de chambres plus 1.

(2) Implique la mise en œuvre d'un chauffe-eau électrique complémentaire de faible capacité d'au moins 15 litres en cuisine ou 30 à 50 litres en salle d'eau.

Production thermodynamique

Les systèmes de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique de type chauffe-eau thermodynamique, pompe à chaleur double service ou système multifonctions doivent faire l'objet d'un titre V pour validation des modalités de leur prise en compte dans les règles de calcul Th-C-E ex.

Les systèmes de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique branchés sur air ambiant d'un local chauffé et sur retour du plancher chauffant sont exclus.

Dans tous les cas, un appoint électrique présent dans le ballon de production d'eau chaude sanitaire doit permettre un fonctionnement identique à celui d'un ballon électrique à accumulation classique.

Dans le cas contraire, l'installation doit disposer en aval d'un complément d'équipements de production d'eau chaude sanitaire par l'électricité satisfaisant les spécifications mentionnées dans le présent cahier des prescriptions techniques.

Pompe à chaleur double service

Les pompes à chaleur double service qui assurent le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire doivent produire de l'eau chaude à 50 °C minimum.

Les performances minimales des pompes à chaleur double service doivent être les mêmes que celles indiquées pour les pompes à chaleur en mode chauffage.

Un PV d'essai selon la norme NF EN 14511 attestant les performances de la machine en mode production d'eau chaude sanitaire thermodynamique est recommandé.

Nota : dans les cas suivants : «échangeur intégré au ballon de stockage de l'eau chaude sanitaire» et «échangeur à plaques entre la pompe à chaleur et le ballon d'eau chaude sanitaire», les installations acceptées sont uniquement celles dont l'option «eau chaude sanitaire» est proposée par le fabricant du matériel thermodynamique (PAC). Toute autre adaptation d'un chauffe-eau avec échangeur n'est donc pas recevable.

La capacité minimale du ballon de stockage de la pompe à chaleur double service doit être de 170 L en logement individuel.

Chauffe-eau thermodynamique autonome

Les chauffe-eau thermodynamiques autonomes doivent être certifiés NF Électricité Performance.

Les chauffe-eau thermodynamiques doivent respecter les valeurs minimales ci-dessous selon la norme d'essai NF EN 255-3 :

PERFORMANCES DU CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE AUTONOME

Source de chaleur	Niveau exigé	Température d'essai de la source de chaleur	Température de consigne de l'ECS
	COP		
Air extérieur	COP ≥ 2,5	+ 7 °C	50 °C
Air extrait	COP ≥ 2,9	+ 20 °C	50 °C
Air ambiant	COP ≥ 2,5	+ 7 °C	50 °C

Un PV d'essai selon la norme NF EN 16147 attestant les performances du chauffe-eau thermodynamique autonome est recommandé.

La capacité minimale du chauffe-eau thermodynamique est exprimée par le volume équivalent d'eau chaude sanitaire à 40 °C (V40td) et respecte les valeurs ci-dessous.

CAPACITÉ MINIMALE DE PRODUCTION DU CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE AUTONOME : V40TD* (EN L)

Type de chauffe-eau	Type de logement ⁽¹⁾				
	Studio	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces et plus
Chauffe-eau sans résistance d'appoint intégrée	150	225	300	375	450
Chauffe-eau avec résistance d'appoint intégrée	135	200	260	315	360

Dans le cas du fonctionnement permanent du chauffe-eau thermodynamique autonome, si la puissance nominale du compresseur (Pnominale) est inférieure à 250 W (ou Pmax compresseur < 400 W), la capacité minimale à respecter est V40td = 2 x V40PV d'essai.

* Les valeurs sont issues du PV d'essai NF EN 255-3.

Le raccordement de la source froide (source de puisage de l'énergie renouvelable) du chauffe-eau thermodynamique doit être réalisé selon les recommandations du fabricant : les chauffe-eau sur air extérieur ne doivent en aucun cas être branchés sur un local chauffé.

Le cahier pratique «Installations thermodynamiques» de l'association Promotelec est recommandé pour la conception et la mise en œuvre des pompes à chaleur (www.promotelec.com, rubrique Librairie).

(1) Le nombre de pièces par logement correspond a minima au nombre de chambres plus 1.

Production d'eau chaude sanitaire utilisant l'énergie bois

Pour les chaudières à bûches qui produisent l'eau chaude sanitaire, on choisira un système à hydro-accumulation avec une production d'eau chaude sanitaire par bain-marie.

Pour les chaudières à alimentation automatique, le ballon de stockage doit avoir une capacité minimale de 20 litres.

Pour les chaudières à bûches utilisées uniquement pour le chauffage, on choisira une production d'eau chaude sanitaire indépendante.

Production d'eau chaude sanitaire utilisant l'énergie gaz ou fioul

Les générateurs gaz (chaudière double usage ou accumulateur) doivent porter le marquage CE et obtenir les 3 *** selon la norme NF EN 13-203-1 pour la production d'eau chaude sanitaire.

La capacité de production d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière fonctionnant également pour le chauffage doit, en fonction du type de logement, être conforme à celle énoncée dans le tableau suivant :

CAPACITÉ DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Type de logement ⁽¹⁾	Eau chaude sanitaire
	Instantanée ou micro-accumulée ou accumulée dont le débit d'eau spécifique selon la norme EN 13203 à $\Delta T = 30$ K est :
< à 90 m ²	≥ à 12 l/min
≥ à 90 m ² , 1 salle de bains	≥ à 13 l/min
≥ à 90 m ² , 2 salles de bains (usage normal)	≥ à 16 l/min

(1) Le nombre de pièces par logement correspond a minima au nombre de chambres plus 1.

Production solaire

Production solaire en maison individuelle

CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL

Jusqu'au 1 ^{er} octobre 2011	À compter du 1 ^{er} octobre 2011
Chauffe-eau solaire individuel sans appoint ou à appoint hydraulique	
<p>Les chauffe-eau solaires sans appoint et les chauffe-eau à appoint par chaudière doivent être répertoriés dans la liste Ô solaire⁽¹⁾. La mise en œuvre d'un équipement de production d'eau chaude sanitaire complémentaire ou d'une chaudière doit respecter les prescriptions mentionnées dans le présent document.</p> <p>Les équipements certifiés NF CESI sont recommandés.</p>	<p>À compter du 1^{er} octobre 2011, les chauffe-eau solaires individuels devront être systématiquement certifiés NF CESI.</p> <p>La mise en œuvre d'un équipement de production d'eau chaude sanitaire complémentaire ou d'une chaudière doit respecter les prescriptions mentionnées dans le présent document.</p>
Chauffe-eau solaire individuel électrosolaire (appoint électrique et mixte) CESI avec appoint électrique = un échangeur solaire et un appoint électrique dans le même ballon. CESI avec appoint mixte = un échangeur solaire, un échangeur chaudière et un appoint électrique dans le même ballon	
<p>Les CESI électrosolaires doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - référencés Ô Solaire, <p>ET</p> <ul style="list-style-type: none"> - répertoriés dans la liste Promotelec⁽²⁾ sur : www.promotelec.com/materiels-homologues <p>Les équipements certifiés NF CESI sont recommandés.</p>	<p>À compter du 1^{er} octobre 2011, les chauffe-eau solaires individuels devront être systématiquement certifiés NF CESI.</p> <p>La capacité minimale du CESI électrosolaire est exprimée par le volume équivalent d'eau chaude sanitaire à 40 °C (Ves40) et respecte les valeurs ci-dessous.</p>

Pour les CESI électrosolaires, la capacité minimale est exprimée par le Ves40 en fonction de la typologie du logement :

CAPACITÉ MINIMALE DE PRODUCTION DU CHAUFFE-EAU ÉLECTROSOLAIRE : Ves40 (EN L)

Type de logement ⁽³⁾	Studio	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces et plus
Ves40	≥ 150	≥ 225	≥ 300	≥ 375	≥ 450

(1) Disponible sur le site internet www.o-solaire.fr

(2) Liste libre d'accès et dont les conditions d'entrée sont téléchargeables sur le site de Promotelec. Une des exigences principales est la certification NF Électricité du ballon, garantissant ainsi la conformité du produit aux normes de sécurité électrique NF EN 60 335-1 et NF EN 60 335-2-21.

(3) Il convient a minima de considérer que le nombre de pièces correspond au nombre de chambres plus 1.

Production solaire en logement collectif

Une étude de faisabilité doit être réalisée avant la réalisation de cette installation. L'installation doit être conçue de façon à faciliter la maintenance.

Les capteurs solaires doivent porter un avis technique du CSTB ou une certification Solar Keymark.

Lorsque le volume total de stockage de l'eau chaude sanitaire est supérieur à 400 litres, la température de l'eau au point de distribution doit être en permanence à 55 °C ou portée à une température de 60 °C au moins une fois par 24 heures.

Lorsque le volume d'eau entre le point de distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau en circulation doit être au minimum de 50 °C en tout point du système de distribution. Le recours à une Garantie de Résultats Solaires est recommandé pour les bâtiments ayant plus de 50 m² de capteurs solaires thermiques.

Le comptage de l'énergie solaire utilisée pour chaque logement est recommandé.

INSTALLATIONS SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

Les produits bénéficiant d'un Avis technique du CSTB sont recommandés.

Depuis le 24 mars 2010, conformément au décret n° 2010-301, le contrôle des installations photovoltaïques par le Consuel est obligatoire. L'attestation devra donc être transmise à Promotelec Services.

L'application du guide UTE C 15-712-1 est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 2011.

Le cahier pratique «Installations solaires photovoltaïques» de l'association Promotelec est recommandé pour la conception et la mise en œuvre de ces installations (www.promotelec.com, rubrique La Librairie).

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Par installation électrique, on comprend la totalité des circuits (prises, éclairage, chauffage, etc.).

Modalités de contrôle de la mise en sécurité

Plusieurs cas de figure sont possibles en fonction des travaux réalisés :

1. Vous n'avez pas réalisé de travaux sur votre installation électrique :

- vous nous présentez un rapport du diagnostic électrique obligatoire en cas de vente (article L134-7 du Code de la construction et de l'habitation) ou une attestation de conformité visée par Consuel de moins de 3 ans,

OU

- nous contrôlons la mise en sécurité de l'installation électrique selon les 6 points de mise en sécurité. Au moment de la visite du chantier, le contrôle de mise en sécurité de l'installation électrique est réalisé.

Attention : le rapport du diagnostic électrique obligatoire en cas de vente ou de contrôle de la mise en sécurité de l'installation réalisé par nos soins ne doit pas faire état d'anomalie électrique. Toute anomalie entraîne un danger lié à l'installation électrique pour les occupants du logement et ne permettra donc pas la délivrance du Label Promotelec Rénovation Énergétique.

2. Vous avez réalisé une rénovation partielle ou totale de votre installation électrique :

- vous nous présentez une attestation de conformité visée par Consuel,
- l'attestation de conformité est fournie par votre installateur sur votre demande.

Points de contrôle de la mise en sécurité

L'installation électrique, ayant éventuellement fait l'objet de travaux de rénovation et d'extension, doit satisfaire aux critères de sécurité des personnes et des biens édictés par l'association Promotelec (se référer au guide « Installations électriques des logements existants - Prévenir les risques encourus ») ; ceux-ci sont fondés sur les 6 exigences minimales ci-après :

1. présence d'un appareil général de commande et de protection de l'installation, facilement accessible ;
2. présence, à l'origine de l'installation, d'au moins un dispositif de protection différentielle de sensibilité appropriée aux conditions de mise à la terre ;
3. présence sur chaque circuit, d'au moins un dispositif de protection contre les surintensités adapté à la section des conducteurs ;
4. présence d'une liaison équipotentielle et respect des règles liées aux zones dans chaque local contenant une baignoire ou une douche ;
5. absence de tout risque de contact direct avec des éléments sous tension pouvant entraîner l'électrocution et de tout matériel vétuste ou inadapté à l'usage ;
6. conducteurs protégés par des conduits, moulures ou plinthes en matière isolante.



→ RAPPEL

Les rénovations totales et les travaux effectués sur l'installation doivent être réalisés conformément à la norme NF C 15-100.

Exigences complémentaires

Protection des biens :

- Protection de l'ensemble :
 - protection de l'ensemble des circuits de l'installation existante par, au moins, un dispositif différentiel à haute sensibilité (DDHS 30 mA) ;
 - protection des circuits par coupe-circuit à cartouche fusible ou disjoncteurs divisionnaires.
- La protection de chaque **circuit nouveau** de l'installation doit être assurée par un disjoncteur divisionnaire phase plus neutre portant la marque de conformité NF.
- Sur les **circuits existants**, il est admis de maintenir en service les coupe-circuits à cartouches fusibles et disjoncteurs divisionnaires, si ceux-ci sont en bon état et portent la marque NF-USE. Dans le cas contraire, il convient de les remplacer par des disjoncteurs divisionnaires phase plus neutre. Si les conducteurs de neutre ne sont pas repérés, les bornes « neutres » correspondantes des disjoncteurs divisionnaires seront laissées en attente.
- Les matériels et appareillages mis en œuvre dans le cadre des travaux doivent être conformes à leur norme de référence et porter, le cas échéant, la marque de conformité NF et, pour les câbles, la marque NF ou « HAR ».

Équipements recommandés

Les équipements présentés dans les tableaux suivants contribuent à l'amélioration de la sûreté de l'installation, de la performance énergétique du bâtiment et du confort d'usage de l'occupant. Ils peuvent être utilement mis en œuvre par le demandeur, mais ne sont pas pris en compte dans le cadre de l'attribution du **Label Promotelec Rénovation Énergétique**.

L'installation différée de certains d'entre eux sera facilitée si elle a fait l'objet d'un pré-équipement.

Nota : on entend par pré-équipement la pose a minima d'un conduit aiguillé (identifié) et la création d'un emplacement au tableau de répartition électrique pour la mise en place ultérieure de matériels.

Tableau électrique	Pré-équipement	Équipement
Respect des dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées en ce qui concerne l'installation électrique		X
Protection différentielle 30 mA généralisée sur tous les circuits en fonction de la surface habitable du logement, conformément au tableau 771 E de la norme NF C 15-100		X
Protection contre les surintensités et protection différentielle 30 mA spécifiques (distinctes de celles des circuits intérieurs) pour les circuits distribués à l'extérieur du logement et les constructions non-attendant au bâti	X	X
Réserve d'au moins une rangée supplémentaire dans le tableau de répartition électrique	X	
Circuit spécialisé pour le congélateur protégé par dispositif différentiel 30 mA spécifique à immunité renforcée, avec alarme spécifique (lumineuse, sonore, à report)	X (pour l'alarme)	X
Circuit spécialisé pour sèche-linge, distinct du circuit du lave-linge		X
Parafoudre(s) protégeant l'ensemble de l'installation (marque NF)		X

Circuits et points d'accès terminaux	Pré-équipement	Équipement
Nombre de prises de courant 16 A 2P+T au moins égal aux prescriptions de la norme NF C 15-100		X
Au maximum 5 socles de prise de courant 2P+T (16 A) par circuit non spécialisé de section 2,5 mm ²		X
Nombre de points d'éclairage au moins égal à ceux prescrits par la norme NF C 15-100		X
Au maximum 5 points d'utilisation par circuit d'éclairage		X
Socle de prise de courant extérieur 16 A 2P+T sur terrasse ou balcon avec commande spécifique et indicateur de fonctionnement		X
1 point d'éclairage sur le bâti extérieur par accès à la maison (portes d'entrée principales et de service)		X
Circuit d'éclairage extérieur (ex : jardin)	X	X
Socles de prise de courant 16 A 2P+T supplémentaires pour applications spécifiques (ex. : chambre pour bébé, adolescent, personne âgée, séjour)		X
Canalisations électriques (énergie et communications) pour les combles aménageables	X	
Canalisations électriques pour l'atelier et/ou le garage	X	
Réseau de communication de grade 1, avec au moins une prise de communication de type RJ45 par pièce principale		X
Alimentation du poste informatique et de ses périphériques (3 socles et prise de courant 2P+T 16 A regroupés avec deux prises de communication de type RJ45)		X
Alimentation du téléviseur et de ses périphériques (regroupant des prises de communication de types coaxial et RJ45 et des prises de courant 16 A 2P+T dans les pièces habitables déterminées)		X

Domotique (confort, sécurité, économie d'énergie)	Pré-équipement	Équipement
Programmation d'éclairage automatique pour simulation de présence		X
Automatisation de l'éclairage automatique par détecteur de présence		X
Variation du niveau d'éclairage intérieur		X
Commande centralisée de l'éclairage	X	X
Prises de courant commandées pour équipements audiovisuels (suppression des consommations en veille)		X
Motorisation des volets roulants	X	X
Commande centralisée des volets roulants, avec ou sans horloge	X	X
Motorisation des stores de terrasse	X	X
Motorisation de la porte de garage		X
Motorisation du portail	X (conduit à chaque pilastre)	
Portier audio-vidéo avec gâche électrique	X	X
Indicateur de consommation d'énergie globale et par usage		X
Commande à distance du chauffage (via téléphone ou Internet)		X
Alarme anti-intrusion radio ou filaire	X	X
Alarmes techniques (détecteurs domestiques de fumée, de fuite d'eau ou de gaz) (marquage NF)		X
Détection d'ouverture des fenêtres	X	X
Programmation tarifaire en maisons individuelles équipées d'un compteur d'énergie EDF de type électronique et dont le câble de téléinformation est raccordé	X	X

INSTALLATION GAZ

- **Rappel** : la réglementation relative au logement décent précise que «les réseaux et branchements de gaz et les équipements de chauffage et de production d'eau chaude sont conformes aux normes de sécurité définies par les lois et règlements et sont en bon état d'usage et de fonctionnement». Ce point n'est pas couvert par le **Label Promotelec Rénovation Énergétique**.
- **Si une intervention est réalisée sur l'installation de gaz** : un certificat de conformité de l'installation intérieure de gaz signé par l'installateur ayant effectué les travaux et visé par un organisme de contrôle doit être adressé à Promotelec Services avant la visite de fin de travaux.

ÉLÉMENTS DE VÉRIFICATION DE VOTRE DOSSIER LABEL

La délivrance du Label Promotelec Rénovation Énergétique se fait à la suite des contrôles suivants :

VÉRIFICATION DU DOSSIER TECHNIQUE

La vérification du dossier technique a pour objectif de valider la conformité du dossier au présent Cahier des Prescriptions Techniques. Nous examinons les points suivants :

- dossier de demande de label dûment complété. Promotelec Services se réserve la possibilité de demander tout justificatif complémentaire nécessaire au traitement du dossier ;
- cohérence des calculs de consommations et émissions de CO₂ ;
- avis technique du CSTB (ou ATex) et/ou marque de certification et/ou PV d'essai pour les produits ou équipements le nécessitant.

VÉRIFICATIONS SUR CHANTIER

Parois opaques

- **Création / remplacement :**
 - désignation et/ou caractéristiques (nature, épaisseur et résistance thermique) de l'isolation rajoutée ;
 - mise en œuvre de l'isolation rajoutée (absence de ponts thermiques, bon état de l'isolant, trappe isolée et jointée, isolation au dos des boîtes d'appareillage).
- **Existantes :** présence de l'isolation déclarée.

Parois vitrées

- **Création / remplacement :**
 - caractéristiques des ouvrants (nature des menuiseries, natures des vitrages, ...) ;
 - mise en œuvre des ouvrants (présence de joints sur les menuiseries).
- **Existantes :** présence des menuiseries déclarées.

Ventilation

- **Création / remplacement :**
 - type du système de ventilation mécanique ;
 - compatibilité et uniformité des éléments de VMC mis en œuvre (entrées d'air, bouches et groupe d'extraction, ...) ;
 - mise en œuvre des éléments de VMC (accessibilité, isolation des gaines en locaux non chauffés, gaines d'extraction raccordées aux groupes VMC, extraction raccordée à l'extérieur).
- **Existante :** présence de la ventilation déclarée.

Installation de chauffage

- **Puissance totale installée**
- **Création/remplacement :**
 - **Nature des équipements de chauffage installés :**
 - marquage qualité ;
 - nombre d'ordre ;
 - autres prescriptions liées au système mis en œuvre.
 - **Nature des émetteurs installés :**
 - marquage qualité des émetteurs ;
 - présence de robinets thermostatiques ou de thermostats d'ambiance + marquage qualité (si radiateurs) ;
 - répartition des émetteurs conformes ;
 - appareils posés dans chaque pièce de vie.
 - **Spécificités des installations thermodynamiques**
 - calorifugeage des canalisations (fluide frigorigène ou eau ou réseau aéraulique) ;
 - appoint installé conformément au dimensionnement ;
 - présence de plots antivibratiles et/ou machine désolidarisée du sol ;
 - présence de canalisations flexibles ;
 - type de revêtement de sol posé en cas de plancher chauffant/rafraîchissant.
 - **Distribution :**
 - isolation des canalisations situées hors volume chauffé ;
 - accessibilité des différents éléments de l'installation ;
 - autres prescriptions liées au système mis en œuvre.
- **Existante :** présence du système de chauffage déclaré.

Gestion et pilotage de l'installation de chauffage

- **Création/remplacement**
 - présence d'un dispositif de programmation/pilotage (avec visualisation en ambiance) ;
 - compatibilité du dispositif de programmation/pilotage avec le système de chauffage ;
 - présence d'une programmation tarifaire + délestage (si puissance de chauffage à effet joule installé supérieure à 3 kW) ;
 - repérage des fils pilotes.
- **Existant :** présence des systèmes de programmation et de délestage déclarés.



Eau chaude sanitaire

- **Création/remplacement :**

- nature du système de production d'eau chaude sanitaire ;
- marquage qualité du/des systèmes installé(s) ;
- spécificité des chauffe-eau thermodynamiques : raccordement conforme au modèle de chauffe-eau sélectionné (raccordement sur air extérieur, sur local non chauffé ou sur air extrait)
- présence d'un asservissement tarifaire ;
- isolation des canalisations d'eau chaude hors volume chauffé.

- **Existant :**

- capacité de stockage du système de production ;
- présence d'un asservissement tarifaire ;
- isolation des canalisations d'eau chaude hors volume chauffé.

Équipement électrique

- **Mise en sécurité de l'installation (cf. page 31 du présent cahier).**

- **Pour tout nouveau matériel :**

- marque NF des matériels et appareillages ou HAR USE pour les câbles ;
- disjoncteur divisionnaire phase plus neutre avec marque NF.

- **Existant :**

- protection de l'ensemble des circuits de l'installation existante par, au moins, un dispositif différentiel à haute sensibilité (DDHS 30 mA) ;
- protection des circuits par coupe-circuit à cartouche fusible ou disjoncteurs divisionnaires.

Installation gaz

- **Création/remplacement :** certificat de conformité.

VÉRIFICATION DE COHÉRENCE ENTRE DOSSIER TECHNIQUE ET RÉALISATION

L'ensemble des vérifications réalisées sur chantier est confronté au bilan thermique projeté.

Ainsi, nous vérifions que la mise en œuvre est bien conforme au dossier que nous vous avons validé.

Dans le cas d'une demande de Label Promotelec Rénovation Énergétique mention BBC Effinergie Rénovation ou Effinergie Rénovation, le rapport du contrôle de la perméabilité à l'air doit nous être présenté.

Nous vérifions également que la valeur de la perméabilité à l'air dans le bilan thermique projeté est supérieure ou égale à celle mesurée lors du contrôle que vous avez fait réaliser.

Nous nous assurons également qu'aucun défaut n'a été détecté lors du contrôle de la mise en sécurité de votre installation électrique.

ADRESSES UTILES

AFPAC (Association Française pour les Pompes À Chaleur)
C/° Certex
22, rue de la Pépinière - 75008 PARIS
Fax : 01 45 22 33 55
Internet : www.afpac.org

AICVF (Association des Ingénieurs en Climatique, Ventilation et Froid)
66, rue de Rome - 75008 PARIS
Tél. : 01 53 04 36 10 - Fax : 01 42 94 04 54
Internet : www.aicvf.org

APEE (Académie de la Performance et de l'Efficacité Énergétique)
« Les Collines de l'Arche »
Immeuble Opéra E - 2^e étage
76, route de la Demi-Lune
92057 PARIS-LA-DÉFENSE CEDEX
Tél. : 0 810 077 770 - Fax : 01 41 26 56 89
Internet : www.apee.fr

ATHERMYS (Groupement d'intérêt économique de 21 bureaux d'études)
Internet : www.athermys.fr

ATITA (Association Technique des Industries Thermiques et Aérauliques)
39-41, rue Louis-Blanc - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 01 47 17 63 80 - Fax : 01 47 17 62 45
Internet : www.atita.com
e-mail : atita@atita.asso.fr

BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)
3, avenue Claude-Guillemain - BP 36009
45060 ORLÉANS CEDEX 2
Tél. : 02 38 64 34 34 - Fax : 02 38 64 35 18
Internet : www.brgm.fr

CERTITA
39-41, rue Louis-Blanc - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 01 47 17 64 85 - Fax : 01 47 17 62 45
Internet : www.certita.fr
e-mail : certita@certita.fr

CICF (Chambre de l'Ingénierie et du Conseil de France)
4, avenue du Recteur Poincaré
75782 PARIS CEDEX 16
Tél. : 01 44 30 49 30 - Fax : 01 40 50 92 80
Internet : www.cicf.fr
e-mail : cicf@cicf.fr

COSTIC (Centre d'Études et de Formation pour le Génie Climatique et l'Équipement Technique du Bâtiment)
Domaine Saint Paul
78471 SAINT-RÉMY-LES-CHEVREUSE
Tél. : 01 30 85 20 10 - Fax : 01 30 85 20 38
Internet : www.costic.com
e-mail : costic-sr@costic.asso.fr

CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)
84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne
77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37
Internet : www.cstb.fr
e-mail : informations@cstb.fr

EUROVENT (Organisme de certification)
62, bd de Sébastopol - 75003 PARIS
Tél. : 01 49 96 69 80 - Fax : 01 49 96 45 10
Internet : www.eurovent-certification.com
e-mail : eurovent-cert@wanadoo.fr

FCBA (Institut technologique forêt cellulose bois - construction - ameublement)
10, avenue de Saint-Mandé - 75012 PARIS
Tél. : 01 40 19 49 19 - Fax : 01 43 40 85 65
Internet : www.fcba.fr
e-mail : courrier@fcba.fr

FILMM (Syndicat national des fabricants d'isolants en laines minérales manufacturières)
1, rue du Cardinal Mercier - 75009 PARIS
Tél. : 01 49 70 89 60 - Fax : 01 49 70 89 69
Internet : www.filmm.fr
e-mail : lainesminerales@wanadoo.fr

I.CERT (Institut de certification accrédité par le COFRAC pour la certification Expert en Rénovation Énergétique)
116 B, avenue Eugène Pottier - 35000 RENNES
Tél. : 02 90 09 19 15 - Fax : 02 99 65 07 25
Internet : www.icert.fr
e-mail : contact@icert.fr

PROMODUL (Association pour la qualité du confort thermique)
« Les Collines de l'Arche »
Immeuble Opéra E - 2^e étage
76, route de la Demi-Lune
92057 PARIS-LA-DÉFENSE CEDEX
Tél. : 01 41 26 56 80 - Fax : 01 41 26 56 89
Internet : www.promodul.fr

SNI (Syndicat National de l'Isolation)
10, rue du Débarcadère - 75852 PARIS CEDEX 17
Tél. : 01 40 55 13 70 - Fax : 01 40 55 13 69
Internet : www.snisolation.fr
e-mail : isabelle.morais@snisolation.fr

SNPA (Syndicat National des Plastiques Alvéolaires)
11 bis, rue de Milan - 75009 PARIS
Tél. : 01 45 20 42 68 - Fax : 01 42 24 59 02
Internet : www.snpafrance.fr
e-mail : snpa.paris@wanadoo.fr

UNICLIMA (Syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques)
11-17, rue de l'amiral Hamelin
75783 PARIS CEDEX 16
Tél. 01 45 05 70 00 - Fax : 01 45 05 72 97
Internet : www.uniclima.org
e-mail : uniclima@uniclima.fr

UTE (Union Technique de l'Électricité)
Tour Chantecoq - 5, rue Chantecoq
92808 PUTEAUX CEDEX
Tél. : 01 49 07 62 00 - Fax : 01 47 78 73 51
Internet : www.ute-fr.com
e-mail : ute@ute.asso.fr

Ces adresses peuvent faire l'objet de modifications. Consultez les sites internet de nos partenaires pour en vérifier l'actualisation.



REMERCIEMENTS

Le référentiel du Label Promotelec Rénovation Énergétique a été conçu par les organisations suivantes de la filière du bâtiment (par ordre alphabétique). L'équipe de l'association Promotelec tient à les remercier vivement pour leur contribution :

AFPAC

Association française des pompes à chaleur

ANAH

Agence nationale de l'amélioration de l'habitat

ATHERMYS

Groupement d'intérêt économique de 21 bureaux d'études

CAPEB

Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment

CSTB

Centre scientifique et technique du bâtiment

DHUP

Direction de l'habitat, de l'urbanisme et du paysage

EDF

Électricité de France

EFFINERGIE

FAMILLES DE FRANCE

Association de consommateurs

FEDELEC

Fédération des électriciens et électroniciens

FFB

Fédération française du bâtiment

FFIE

Fédération française des entreprises de génie électrique et énergétique

GIFAM

Groupement interprofessionnel des fabricants d'appareils d'équipement ménager

HABITAT ET DÉVELOPPEMENT

I.CERT

Institut de certification accrédité par le COFRAC pour la certification Expert en Rénovation Énergétique

IGNES

Groupement des industriels de l'appareillage électrique d'installation et de ses applications domotiques

PACT'ARIM

Réseau associatif national au service des personnes et de leur logement

SNI

Syndicat national de l'isolation

SYCABEL

Syndicat professionnel des fabricants de fils et câbles électriques et de communication

UNICLIMA

Syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques

USH

Union sociale pour l'habitat

Pour plus d'informations sur le
Label Promotelec Rénovation Énergétique :



www.promotelec.com

Pour déposer et suivre votre demande
de Label Promotelec Rénovation Énergétique :

PROMOTELEC Services

Service Client
8, rue Apollo - CS 30505
31241 L'UNION Cedex

 **N° Indigo 0 825 042 022**

0,15 € TTC / minute

www.labelrenovationenergetique.promotelec.com

Imprimé avec des encres végétales
sur papier partiellement recyclé
et issu de forêts gérées durablement.

