

CAHIER
DES PRESCRIPTIONS
TECHNIQUES

VERSION JUILLET 2012

Date d'application : 1^{er} septembre 2012

Label Promotelec Performance

Bâtiments neufs : maisons individuelles
et bâtiments collectifs d'habitation



Association
Promotelec

2. PRÉSENTATION DE L'ASSOCIATION PROMOTELEC	4
3. OBJECTIFS ET BÉNÉFICES DU LABEL PROMOTELEC PERFORMANCE	6
4. LES POSTES CLÉS DU BÂTIMENT TRAITÉS PAR LE LABEL PROMOTELEC	7
5. QUI DÉLIVRE LE LABEL PROMOTELEC ?	8
6. COMMENT OBTENIR LE LABEL PROMOTELEC ?	10
7. LES NIVEAUX DE PERFORMANCE	12
8. MÉTHODES DE CALCUL	14
9. LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT	15
9.1 Isolation	15
9.2 Menuiseries	16
9.3 Ventilation	16
9.4 Chauffage et rafraîchissement	18
9.4.1 Émetteurs de chauffage, rafraîchissement et gestion d'énergie	18
9.4.2 Générateurs de chauffage et/ou de rafraîchissement centralisés	22
9.5 Production d'eau chaude sanitaire	28
9.6 Production locale d'électricité	35
9.7 Installation électrique et gaz le cas échéant	35
10. LES ÉLÉMENTS VÉRIFIÉS DANS LE LABEL PROMOTELEC	36
11. ADRESSES UTILES	38

ENGAGÉE POUR UN HABITAT



sûr



adapté à chacun

économe et respectueux
de l'environnement

IDENTITÉ DE L'ASSOCIATION

Association loi 1901, créée en 1962, nous avons pour mission de promouvoir les usages durables de l'électricité dans le bâtiment résidentiel et petit tertiaire.

Seul espace réunissant à la fois les acteurs de la filière électrique, du bâtiment et des associations de consommateurs, nous sommes une association d'intérêt général constituée de 23 membres :

ANAH, CAPEB, CGL, CICF, CONSUEL, CSTB, EDF, FAMILLES DE FRANCE, FEDELEC, FFB, FFIE, FGME, FIEEC, FPI, GDF-SUEZ, GIFAM, IGNEs, SERCE, SYCABEL, UMF, UNA3E-CAPEB, UNSFA, USH.

ENJEUX

Centrée sur les enjeux de notre société, nous travaillons à :

- améliorer la qualité et la sécurité globales des installations électriques ;
- faire connaître les bénéfices de la domotique et des réseaux de communication en matière de sécurité domestique, d'assistance à l'autonomie, et d'économies d'énergie ;
- valoriser les solutions et usages énergétiquement performants et innovants, faiblement émetteurs de CO₂.

VISION

Espace associatif consensuel, porteur de l'intérêt général et de celui de nos membres, Promotelec porte une vision pragmatique des usages durables, performants et bas carbone de l'électricité. Nous agissons au service des usagers et des professionnels de l'électricité et du bâtiment.

Nous témoignons d'un savoir-faire reconnu et d'un esprit novateur que nous avons vocation à transmettre. Nous œuvrons pour garantir le meilleur de ce que peuvent offrir les usages de l'électricité aujourd'hui. L'association, attentive aux nouvelles solutions, curieuse et innovante, met son énergie au service de tous pour améliorer la qualité de vie dans les bâtiments.

MISSION

Nous intervenons sur l'ensemble des usages relatifs à l'utilisation de l'électricité dans le bâtiment résidentiel et petit tertiaire (pilotage de tous les systèmes utilisant de l'énergie, éclairage, chauffage, eau chaude sanitaire, appareillages électroménagers) permettant, au-delà de la sécurité et du confort, de contribuer à la maîtrise de la consommation énergétique et à la protection de l'environnement.

Nous visons à permettre au grand public et à l'ensemble des professionnels de comprendre les enjeux auxquels nous sommes tous confrontés, d'être en mesure d'évaluer la qualité des logements ou des bâtiments, et de prendre les bonnes décisions pour construire, faire construire ou rénover.

Par le biais de ses labels, l'association Promotelec vise à développer la qualité globale des bâtiments 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

3

LABEL PROMOTELEC PERFORMANCE OBJECTIFS ET BÉNÉFICES

OBJECTIFS DU LABEL PROMOTELEC PERFORMANCE

Le Label Promotelec garantit que le bâtiment 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 ayant fait la preuve de leur qualité et efficacité sur le long terme en recevant des avis techniques ou des certifications produits reconnues ;
- promouvoir les innovations technologiques des industriels ;
- permettre aux professionnels de la construction de valoriser leur savoir-faire et la qualité de leurs interventions en s'appuyant sur un organisme indépendant.

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



BÉNÉFICES DU LABEL PROMOTELEC PERFORMANCE

Le Label Promotelec Performance certifie :

- la **sécurité électrique du bâtiment et des logements** ;
- la **consommation énergétique conventionnelle du bâtiment** en kWhép/(m².an) ;
- la **qualité du bâtiment par l'utilisation de matériaux et matériels certifiés** ;
- la **bonne mise en œuvre des matériaux et matériels installés grâce à un contrôle systématique en fin de chantier**.

Le Label Promotelec constitue une valorisation de votre patrimoine puisqu'il atteste de la bonne mise en œuvre de matériels certifiés et assure une combinaison idéale entre le confort thermique et une exploitation optimisée des énergies consommées.

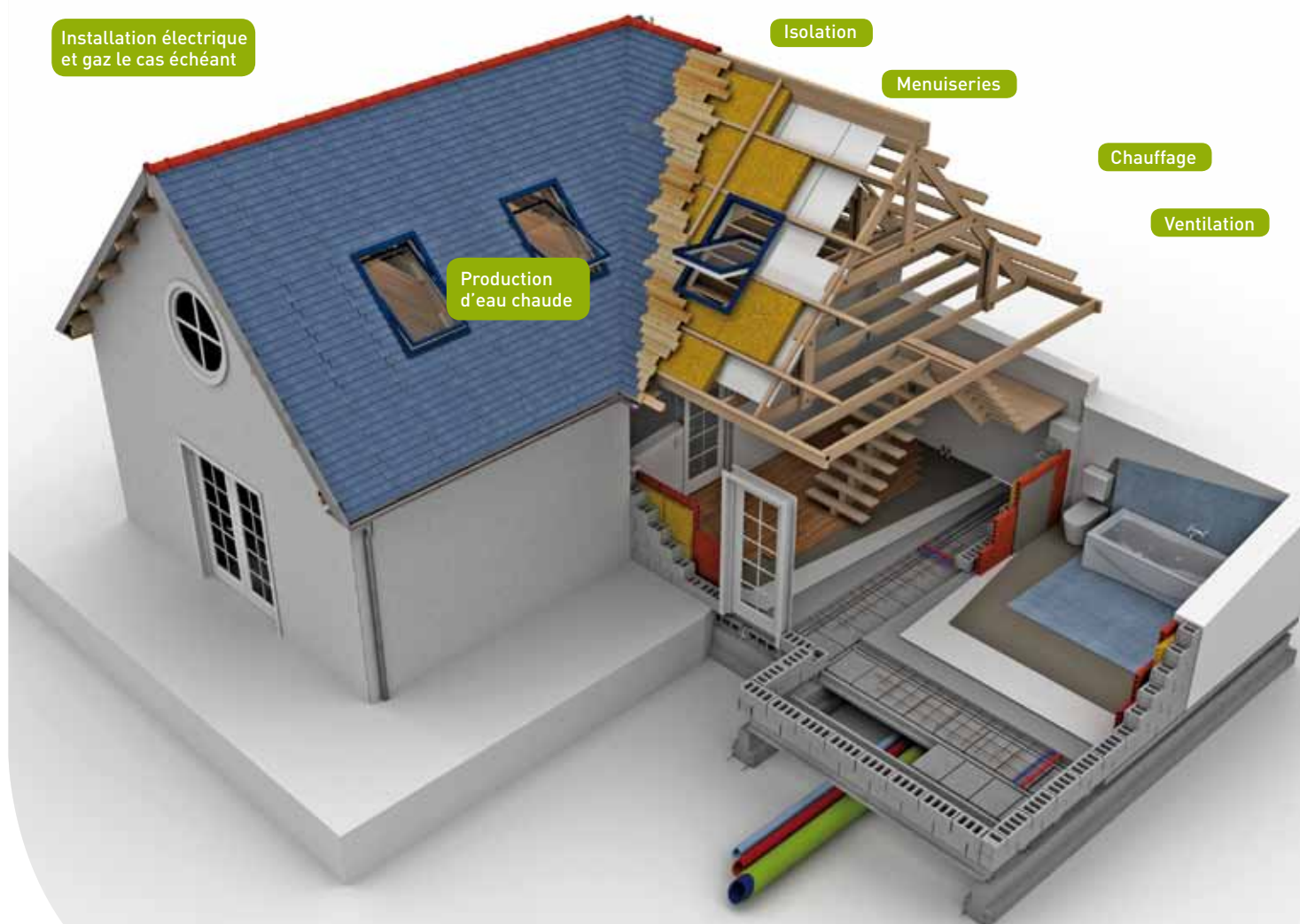
LES POSTES CLÉS DU BÂTIMENT TRAITÉS PAR LE LABEL PROMOTELEC

La qualité et la performance globales du bâtiment 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 bâtiment).

Les postes clés du bâtiment sont :

- **isolation** : toit, murs et plancher ;
- **menuiseries** : fenêtres et portes ;
- **ventilation** ;
- **chauffage et rafraîchissement** ;
- **production d'eau chaude** ;
- **production locale d'électricité** ;
- **installation électrique et gaz le cas échéant.**



Promotelec Services a été créée en 2009, elle est la filiale commerciale de l'association Promotelec. Dans la continuité des messages d'intérêt général portés par l'association, elle propose des activités commerciales au service des acteurs du bâtiment et de ses membres.

L'HABITAT DOIT AUJOURD'HUI SATISFAIRE À DES BESOINS ET ENJEUX DE SOCIÉTÉ

Accroissement des réglementations, besoin d'amélioration du confort, diminution des dépenses énergétiques...

Nous vous proposons d'être à vos côtés pour vous aider à maîtriser ces besoins.

- Vous avez besoin d'évaluer et de valoriser la qualité de vos réalisations.
- Vous recherchez des informations fiables et des matériels certifiés.
- Vous recherchez un accompagnement pour respecter les réglementations.

Promotelec Services est l'expert au service des professionnels afin de répondre, préparer voire anticiper les évolutions dans le bâtiment quelle que soit la source d'énergie.

- Une expertise avérée et reconnue.
- Des offres pour tous et qui couvrent tous les choix énergétiques.
- Des offres construites avec les représentants des filières professionnelles.
- Évaluer et valoriser la qualité des réalisations des professionnels.
- Conforter leur choix dans la sélection de matériels certifiés.
- Accompagner pour respecter les réglementations.

PROMOTELEC SERVICES, VOTRE PARTENAIRE DE RÉFÉRENCE DE LA CONSTRUCTION ET DE LA RÉNOVATION

- 40 ans d'expérience, plus de 2 500 000 logements certifiés en font un acteur reconnu sur le marché du bâtiment pour son expertise et l'accompagnement de la qualité.

UNE EXPERTISE DE HAUT NIVEAU ET UNE CONSTANTE PROXIMITÉ AVEC NOS CLIENTS ONT CONSTRUIT LA SPÉCIFICITÉ PROMOTELEC SERVICES

- Une entreprise réactive qui sait s'adapter.
- Une politique qualité avérée – ISO 9001 et Cofrac EN 45011.

Note : le Cofrac est pour la France l'unique instance nationale d'accréditation.

Son rôle est notamment de vérifier le respect, par les organismes de certification, des principes de la norme EN 45011 qui régit ces organismes.

L'accréditation des organismes certificateurs atteste que celui-ci :

- est impartial et responsable de toutes décisions qu'il prend dans le cadre de la certification ;
- dispose des compétences et ressources nécessaires ;
- respecte la confidentialité des informations reçues, est libre de toutes pressions ;
- élabore des procédures qui permettent de résoudre les plaintes et contestations émanant des demandeurs de la certification.

NOUS SOMMES LE PARTENAIRE NATUREL DES ACTEURS DU BÂTIMENT

- Maîtres d'ouvrage publics et privés.
- Maîtres d'œuvre.
- Bureaux d'études et d'ingénierie.

LES + PROMOTELEC SERVICES

- Suivi individualisé
- Contrôle systématique en fin de chantier
- Organisme indépendant reconnu par l'État



Cas particulier :
les structures d'accueil (exemple : résidences étudiantes, EHPAD...)

Voici les conditions d'éligibilité au Label Promotelec Performance :

- les bâtiments dont la surface à usage autre que d'habitation est inférieure à 150 m² et 10 % de la surface totale du bâtiment sont éligibles au Label Promotelec Performance ;
- les bâtiments dont la surface à usage autre que d'habitation est supérieure ou égale à 150 m² et/ou 10 % de la surface totale du bâtiment ne peuvent être labellisés intégralement. Seule la zone résidentielle est éligible au Label Promotelec Performance.



CHAMP D'APPLICATION

Le Label Promotelec Performance est décerné aux réalisations de bâtiments d'habitation neufs (maisons individuelles ou immeubles collectifs), quelle que soit l'énergie utilisée^[1], pour lesquelles une demande d'attribution a été déposée auprès de Promotelec Services et réalisées conformément aux spécifications énoncées dans le présent document.

Pour les opérations comportant plusieurs logements et faisant l'objet d'un permis de construire collectif (ou groupé), l'attribution du Label Promotelec Performance concerne l'ensemble des logements visés par le permis de construire et réalisés comme tel.

Les vérifications portent sur le respect de dispositions concernant la performance énergétique des bâtiments en intégrant les caractéristiques du bâti, les systèmes de ventilation et les équipements de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.

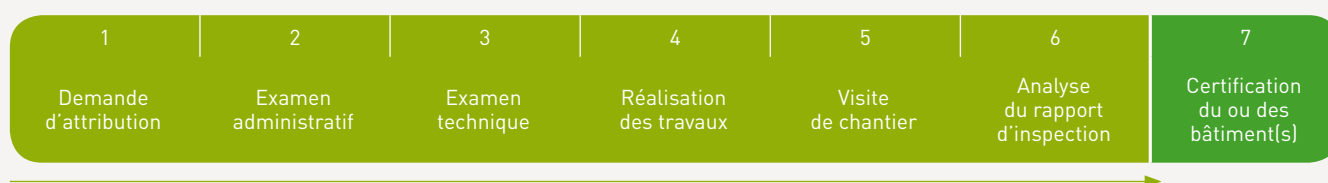
Ces prescriptions concernent les logements dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est ultérieure au 1^{er} septembre 2006.

Les prescriptions du présent référentiel présentant un niveau d'exigence plus contraignant que la version précédente (version mars 2011), bénéficient pour leur application d'un délai de prévenance de 4 mois à compter de la publication du contenu du présent référentiel, c'est-à-dire qu'elles seront applicables au 1^{er} septembre 2012.

[1] Électricité, gaz, énergies renouvelables et GPL.

PROCESSUS D'ATTRIBUTION

Le processus d'attribution du Label Promotelec Performance suit les étapes suivantes :



1. Demande d'attribution

La demande d'attribution correspond à votre dossier. Elle doit être adressée à Promotelec Services avant le début des travaux d'isolation⁽¹⁾. Elle inclut les éléments suivants :

- le formulaire de demande d'attribution (téléchargeable sur le site www.promotelec-services.com) ;
- la synthèse standardisée d'études thermiques, au format XML⁽²⁾ ;
- l'étude thermique au format PDF ;
- les plans de construction du projet ;
- les éventuelles pièces justificatives ;
- en cas de demande de Label Promotelec Performance mention BBC-Effinergie, le rapport du contrôle de la perméabilité à l'air du bâtiment à remettre en fin de chantier ;
- le règlement du prix du label selon le tarif en vigueur (disponible sur www.promotelec-services.com).

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

- sous format informatique en complétant le formulaire disponible sur le site : www.labelperformance.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 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 vérifiés dans le label » (voir page 36-37) et en fonction des éléments fournis avec la demande d'attribution du label.

Toutes les demandes de labels font l'objet d'une visite de fin de chantier incluse dans la prestation. Les opérations collectives peuvent faire l'objet d'une visite préventive sur demande (à adresser un mois avant la date d'intervention souhaitée). Cette intervention consistera en la vérification du logement témoin ou du lot isolation selon la liste des points de vérification de ce référentiel. Toute anomalie recensée à la visite de fin de chantier doit faire l'objet de travaux de mise en conformité.

Pour la mention BBC-Effinergie, vous devez nous transmettre la mesure de la perméabilité à l'air du bâtiment.

5. Attribution du Label Promotelec Performance

Le Label Promotelec Performance est délivré au maître d'ouvrage pour le bâtiment sous la forme d'un certificat si :

- les ouvrages réalisés sont conformes au cahier des prescriptions techniques ;
- la performance globale du bâtiment respecte les niveaux exigés par le label ;
- pour la mention BBC-Effinergie, la mesure de la perméabilité à l'air du bâtiment doit être inférieure ou égale à la valeur prise dans l'étude thermique et inférieure ou égale aux valeurs données dans « les mentions du Label Promotelec Performance ». La mesure doit être réalisée par un opérateur autorisé par le ministère en charge de la Construction, dans les conditions définies par celui-ci (retrouvez toutes les informations 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 bureau d'étude en charge de la réalisation de l'étude thermique.

(1) Dans le cas des systèmes constructifs pré-industrialisés, le dépôt de dossier doit intervenir au plus tard 2 mois avant la date de livraison.

(2) Dans le cas particulier d'un Titre V Opération la justification du respect de la réglementation thermique est constituée par le courrier d'agrément signé par le directeur de la DHUP (Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages) et par le dossier technique validé par la commission Titre V.

Le Label Promotelec Performance reprend les 5 niveaux de performance définis par l'arrêté du 3 mai 2007 relatif au label « haute performance énergétique » dont les exigences sont les suivantes :

HPE : le gain sur Cep_{ref} et Cep_{max} est supérieur ou égal à 10 % ;

THPE : le gain sur Cep_{ref} et Cep_{max} est supérieur ou égal à 20 % ;

HPE EnR : équivalent au HPE 2005 avec une des conditions suivantes :

- la part de la consommation conventionnelle de chauffage par un générateur utilisant la biomasse est supérieure à 50 %,
- le système de chauffage est relié à un réseau de chaleur alimenté à plus

de 60 % par des énergies renouvelables,

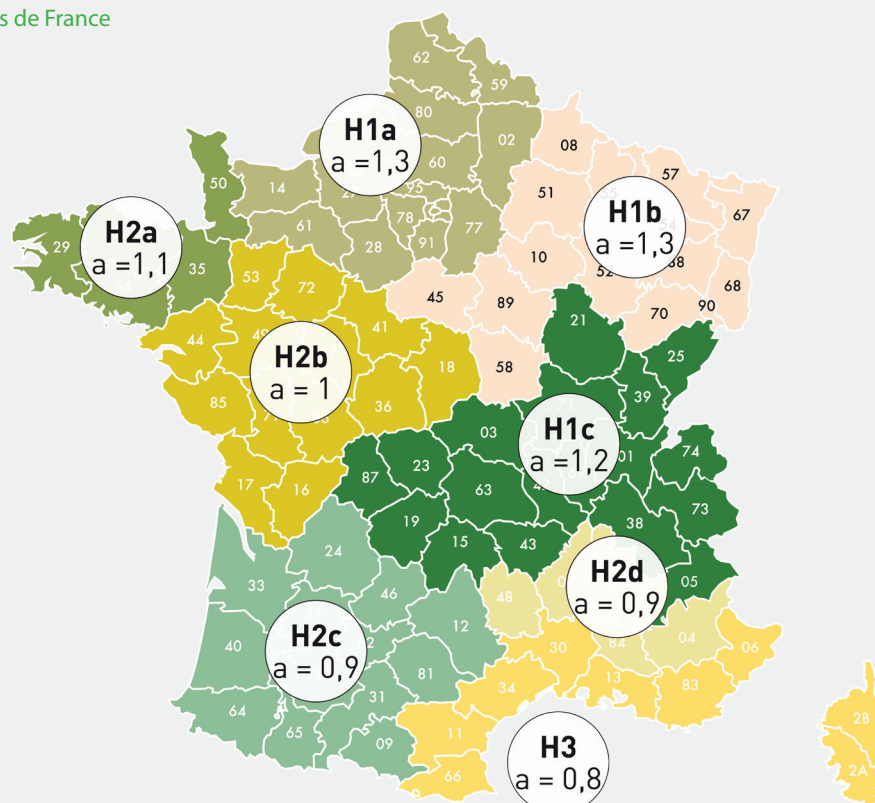
THPE EnR : le gain sur Cep_{ref} et Cep_{max} est supérieur ou égal à 30 % avec une des conditions suivantes :

- le bâtiment est équipé de capteurs solaires assurant au moins 50 % des consommations d'eau chaude sanitaire et la part de la consommation conventionnelle de chauffage par un générateur utilisant la biomasse est supérieure à 50 %,
- le bâtiment est équipé de capteurs solaires assurant au moins 50 % des consommations d'eau chaude sanitaire et le système de chauffage est relié à un réseau de chaleur alimenté à plus de 60 % par des énergies renouvelables,
- le bâtiment est équipé de capteurs solaires assurant au moins 50 % de

l'ensemble des consommations d'eau chaude sanitaire et du chauffage,

- le bâtiment est équipé d'un système de production d'énergie électrique utilisant les énergies renouvelables assurant une production annuelle d'électricité de plus de 25 kWh/m² SHON en énergie primaire,
- le bâtiment est équipé d'une pompe à chaleur dont les caractéristiques minimales sont les suivantes : COP annuel $\geq 3,5$ et pour les systèmes air/air, conditions particulières définies par l'arrêté du 3 mai 2007 relatif au label "haute performance énergétique",
- pour les immeubles collectifs, le bâtiment est équipé de capteurs solaires assurant au moins 50 % des consommations d'eau chaude sanitaire ;

Carte des zones climatiques de France



BBC-Effinergie : pour les bâtiments à usage d'habitation, la consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux est inférieure ou égale à une valeur en kWh/(m² SHON RT.an) d'énergie primaire qui s'exprime sous la forme : $50 \cdot (a + b)$. Les coefficients a et b sont définis dans l'arrêté en fonction des zones climatiques et de l'altitude (voir ci-contre la carte des zones climatiques et ci-après le tableau des coefficients b d'altitude). Dans le cas d'une application volontaire anticipée de la RT 2012, l'ensemble de la réglementation thermique RT 2012 doit être appliquée (application stricte de la méthode Th-B-CE et respect des exigences de moyens).

En complément, le niveau de performance BBC-Effinergie pose les exigences suivantes :

- la perméabilité à l'air du bâtiment doit respecter l'une des deux conditions suivantes :
 - le bâtiment a fait l'objet d'une mesure de la perméabilité à l'air réalisée par un opérateur autorisé par le ministère en charge de la Construction, dans les conditions définies par celui-ci (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 bureau d'étude thermique en charge de la réalisation de l'étude thermique. La perméabilité mesurée est inférieure ou égale à :
- 0,6 m³/(h.m²) de parois déperditives en maison individuelle ;
 - 1 m³/(h.m²) de parois déperditives en immeuble collectif.
- le bâtiment a fait l'objet de l'application d'une démarche qualité agréée par le ministère en charge de la Construction selon les modalités définies par l'arrêté du 24 mai

2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments neufs et des parties nouvelles de bâtiments ou selon les modalités définies par l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments neufs et des parties nouvelles de bâtiments, ou une démarche équivalente agréée par ce même ministère,

- en cas de production locale d'électricité, le coefficient $U_{bât}$ du bâtiment n'excède pas $U_{bât_{max}} - 30 \%$, la consommation totale d'énergie primaire du bâtiment avant déduction de la production locale d'électricité, n'excède pas :

- $50 \cdot (a+b) + 35$ kWh/(m².an) dans le cas où l'eau chaude sanitaire est totalement ou partiellement produite par électricité ;

- $50 \cdot (a+b) + 12$ kWh/(m².an) dans le cas où l'eau chaude sanitaire est d'origine autre que totalement ou partiellement produite par électricité ;

- $50 \cdot (a+b) + X$ kWh/(m².an) pour les bâtiments collectifs d'habitation dont la production d'eau chaude sanitaire de certains logements est réalisée totalement ou partiellement par électricité et que celle des autres logements est réalisée par une énergie autre que l'électrique.

$X = (35 \cdot S1 + 12 \cdot S2) / (S1 + S2)$
 S1 étant la surface utile des logements équipés d'une production d'eau chaude sanitaire totalement ou partiellement électrique.
 S2 étant la surface utile des logements équipés d'une production d'eau chaude sanitaire non électrique,

- pour les bâtiments neufs d'habitation définis au point 2 de l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 ou dans le cas d'une application volontaire

anticipée de la RT 2012, en cas de production locale d'électricité, la consommation totale d'énergie avant déduction de la production locale d'électricité n'excède pas $C_{ep_{max}} + 12$ kWh/(m².an) d'énergie primaire en application de l'article 30 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles des bâtiments (RT 2012).

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

Les bâtiments doivent avoir fait l'objet d'un calcul de performance énergétique pour vérifier la conformité à la réglementation thermique RT 2005. Le calcul de performance énergétique doit être réalisé conformément aux dispositions énoncées dans le décret et l'arrêté du 24 mai 2006. Le justificatif de l'application de la RT 2005 est constitué par la synthèse standardisée d'étude thermique dans le cas d'un calcul de performance énergétique appliquant la méthode Th-CE.

Pour les bâtiments neufs d'habitation définis au point 2 de l'article 2 du décret du 26 octobre 2010⁽¹⁾ ou dans le cas d'une application volontaire anticipée de la RT 2012, les bâtiments doivent avoir fait l'objet d'un calcul de performance énergétique pour vérifier la conformité à la réglementation thermique RT 2012. Le calcul de performance énergétique doit être réalisé conformément aux dispositions énoncées dans le décret et l'arrêté du 26 octobre 2010. Le justificatif de l'application de la RT 2012 est constitué par la synthèse standardisée d'étude thermique dans le cas d'un calcul de performance énergétique appliquant la méthode Th-B-CE.

Dans le cas particulier d'un Titre V Opération, la justification du respect de la réglementation thermique est constituée par le courrier d'agrément signé par le directeur de la DHUP (Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages) et par le dossier technique validé par la commission Titre V.

LES RÈGLES DE CALCUL

- Le calcul des déperditions, pièce par pièce, est effectué selon les dispositions de la norme NF EN 12831.
- Le logiciel utilisé pour les calculs doit être clairement identifié (nom et version).
- Le calcul de performance énergétique, réalisé conformément aux règles Th-CE et Th-Bât associées ou Th-B-CE et Th-Bât associées du CSTB, doit être établi en tenant compte des caractéristiques des matériaux et équipements mis en œuvre.
- La fiche standardisée d'étude thermique doit être transmise afin de valider le respect des valeurs maximales de Cep et de Tic et des garde-fous fixés par la réglementation pour la méthode Th-CE ; et le respect des valeurs maximales de Bbio, Cep et Tic pour la méthode Th-B-CE.



(1) Ces bâtiments doivent également faire l'objet d'une attestation thermique conformément au décret n° 2011-544 du 18 mai 2011.

L'ensemble des spécifications techniques décrites dans ce chapitre concerne les matériaux et équipements mis en œuvre. Les présentes prescriptions ne reprennent pas l'ensemble des règles de l'art de la profession réputées acquises. Les prescriptions du présent référentiel présentant un niveau d'exigence plus contraignant que la version précédente (version mars 2011) bénéficient pour leur application d'un délai de prévenance de 4 mois à compter de la publication du contenu du présent référentiel, c'est-à-dire qu'elles seront applicables au 1^{er} septembre 2012.

Attention : compte tenu des évolutions des techniques et réglementations, les exigences du présent document peuvent être modifiées ou complétées après sa publication. Celles-ci font l'objet d'une publication sur le site www.promotelec.com à la rubrique « Label Promotelec Performance » avec indication de leurs dates d'application.

INTÉGRATION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES

Afin d'être acceptés dans les Labels Promotelec tout en garantissant leur qualité, les produits innovants qui ne sont pas spécifiés dans le présent cahier des prescriptions techniques doivent satisfaire aux exigences ci-dessous.

Pour ces cas particuliers, les modalités de prise en compte de ces innovations seront validées par l'association Promotelec sur la base d'un dossier justificatif.

1. Respect de la réglementation thermique en vigueur

Dans le cas où la méthode Th-CE ou Th-B-CE n'est pas applicable au système, il doit faire l'objet d'un Titre V en application des articles 81

et 82 de l'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (RT 2005) ou des articles 49 et 50 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (RT 2012) pour validation des modalités de leur prise en compte dans les règles de calcul.

2. Justification du niveau de performance et de sécurité par :

- certificat de qualité⁽¹⁾ ;
- Pass'Innovation du CSTB disposant du Feu Vert (équivalent à un risque très limité et maîtrisé), dans le cas

où le produit ne rentre pas dans le champ d'application d'une certification existante ;

- PV d'essai⁽²⁾ :
si le produit ne rentre pas dans le champ d'application d'une certification existante et ne bénéficie pas d'un Pass'Innovation du CSTB au Feu Vert ;
- étude du CSTB :
si le produit ne rentre pas dans le champ d'application d'une certification existante et ne bénéficie pas d'un Pass'Innovation du CSTB au Feu Vert et ne rentre pas dans le champ d'application des normes d'essais françaises et européennes applicables à la famille de produits.

9.1 ISOLATION

Caractéristiques

L'isolation des parois opaques doit faire appel à des produits isolants bénéficiant d'une marque ACERMI ou CSTBat ou CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED ou bénéficiant d'un Avis Technique valide (ATec) du CSTB avec suivi CTAT (Comité Thermique de l'Avis Technique), d'un Agrément Technique Européen (ATE) ou d'un Document Technique d'Application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT.

Exigences complémentaires

- Le domaine d'emploi de l'isolant doit être compatible avec la règle d'application Th-Bât associée à la RT 2005 et à la RT 2012 pour les bâtiments concernés.
- En cas de présence d'une trappe d'accès aux combles, celle-ci doit être isolée et jointée.
- Pour les systèmes d'isolation ne nécessitant, un pare-vapeur doit être mis en œuvre.
- En cas d'isolation soufflée sur combles perdus, des retenues d'isolant en bout de rive doivent être mises en œuvre.
- Les constructions utilisant des bottes de paille en tant que remplissage isolant et support d'enduits doivent respecter les règles professionnelles de construction en paille (Règles CP 2012).

⁽¹⁾ Le certificat de qualité du produit doit être délivré par un organisme indépendant accrédité selon la norme NF EN 45011 par le Cofrac ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation, sur la base des normes européennes.

⁽²⁾ Le PV d'essai doit être réalisé sur la base de normes européennes et doit être délivré par un laboratoire indépendant et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par le Cofrac ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation.

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

9.2 MENUISERIES

LES FENÊTRES

Caractéristiques

L'isolation des parois vitrées doit faire appel à des produits :

- bénéficiant d'une marque ACOTHERM ;
- ou NF Menuiseries PVC CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED pour les menuiseries PVC ;
- ou NF Menuiseries aluminium à rupteur de pont thermique – CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED pour les menuiseries métalliques ;
- ou Menuiseries 21 ou NF Fenêtres Bois pour les menuiseries en bois ;
- ou d'un Avis Technique (ATec) valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité Thermique de l'Avis Technique) ;
- ou CSTBat ou CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED ;
- ou d'un Agrément Technique Européen (ATE) ou d'un Document Technique d'Application (DTA) valide du CSTB ou NF CSTB.

Exigences complémentaires

- Les coffres de volets roulants doivent être isolés (coefficient de transmission thermique $U_c \leq 3 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$).
- L'automatisation des protections solaires mobiles est recommandée.
- Les fermetures portant la marque NF CSTB sont recommandées.
- La mise en œuvre d'un dispositif automatique d'ouverture des ouvrants pour assurer la surventilation nocturne est recommandée.

LES PORTES

Les portes extérieures ou donnant sur des locaux non chauffés bénéficiant d'une marque NF – Portes Extérieures ou d'un Avis Technique valide du CSTB sont recommandées.

9.3 VENTILATION

Le système de ventilation des logements doit faire appel à une extraction mécanique.

Les systèmes d'aération des logements de type ventilation hybride^[1] sont exclus.

Les exigences des Ventilations Mécaniques Contrôlées (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 en application des articles 81 et 82 de l'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (RT 2005) ou des articles 49 et 50 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (RT 2012) pour validation des modalités de leur prise en compte dans les règles de calcul et respecter les exigences applicables aux pompes à chaleur.

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 systèmes de distribution d'air chaud ne sont pas compatibles avec une VMC hygroréglable B.
- La gaine d'extraction du groupe doit être raccordée à une sortie de toiture.
- Les gaines sont raccordées au groupe VMC.
- Les réseaux de ventilation situés :
 - hors volume chauffé doivent être calorifugés $R \geq 1,2 \text{ m}^2\text{.K/W}$ (isolant standard d'épaisseur $\geq 50 \text{ mm}$) ;
 - en volume chauffé et devant être isolés doivent être calorifugés $R \geq 0,6 \text{ m}^2\text{.K/W}$ (isolant standard d'épaisseur $\geq 25 \text{ mm}$).

- Les réseaux de ventilation doivent être équipés de joints d'étanchéité ou d'accessoires à joints.
- Le groupe de ventilation doit être accessible pour permettre un entretien régulier.
- En VMC double flux, l'échangeur situé en volume non chauffé doit être isolé.
- 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.
- Le système de ventilation doit être conçu pour respecter le niveau acoustique réglementaire défini par l'arrêté du 30 juin 1999.

[1] Ventilation hybride : système alternant ventilation mécanique et ventilation naturelle.

Caractéristiques

EXIGENCES DES VMC		
Type de VMC	Maison individuelle	Collectif
VMC simple flux autoréglable	Puissance électrique pondérée moyenne inférieure à 35 W-Th-C⁽¹⁾ Puissance électrique pondérée moyenne en W-Th-C maximale inférieure à 25 W-Th-C recommandée Certification NF VMC Certification NF Entrées d'air auto-réglables	Puissance absorbée maximale de 0,25 W/(m³.h) Certification NF pour les bouches d'extraction d'air et les entrées d'air auto-réglables
VMC simple flux hygroréglable	Puissance électrique pondérée moyenne inférieure à 38 W-Th-C Puissance électrique pondérée moyenne en W-Th-C maximale inférieure à 25 W-Th-C recommandée Certification CSTBat délivrée sur la base d'un avis technique valide	Puissance absorbée maximale de 0,25 W/(m³.h) Avis technique valide du CSTB
VMC double flux [échangeur statique]	Certification NF VMC	Efficacité de récupération de chaleur ≥ 85 % mesurée selon la norme NF EN 308 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
VMC double flux modulée [échangeur statique]	Avis technique valide du CSTB Efficacité de récupération de chaleur ≥ 85 % mesurée selon la norme NF EN 13141-7 En fonction de la configuration du logement (nombre de salles de bains, WC), puissance électrique pondérée maximale pour les deux ventilateurs inférieure aux valeurs du référentiel NF 205	Avis technique valide du CSTB Efficacité de récupération de chaleur ≥ 85 % mesurée selon la norme NF EN 308 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

(1) Puissance moyenne pondérée calculée en mesurant la consommation du ou des 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 TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

9.4 CHAUFFAGE ET RAFRAÎCHISSEMENT

9.4.1 ÉMETTEURS DE CHAUFFAGE, RAFRAÎCHISSEMENT ET GESTION D'ÉNERGIE

Les émetteurs doivent être dimensionnés au plus juste en fonction du projet et une étude de faisabilité doit être réalisée pour les bâtiments collectifs d'habitation (bâtiments mentionnés à l'article R. 111-22 du Code de la construction et de l'habitation).

Caractéristiques

ÉMETTEURS	Marque de qualité ou spécifications minimales	Régulation	Exigences complémentaires	
Convecteur électrique ⁽¹⁾	NF Électricité Performance cat. C	Thermostat assurant les 6 ordres ⁽²⁾	Programmation temporelle hebdomadaire assurant les modes ⁽³⁾ : confort – éco – hors gel – confort - 1 °C et - 2 °C à l'exception des émetteurs type sèche-serviette électrique	Délesteur agissant sur 3 voies de chauffage ⁽⁴⁾ et programmation tarifaire ⁽⁴⁾ Il est admis de limiter le délestage à 2 voies de chauffage lorsque la gestion du chauffage ne concerne qu'une zone
Radiateur électrique				
Panneau rayonnant électrique				
Sèche-serviette électrique				
Accumulateur électrique avec appoint	NF Électricité Performance cat.3	Thermostat assurant les 6 ordres ⁽²⁾	Programmation temporelle hebdomadaire	Délesteur agissant sur 3 voies de chauffage ⁽³⁾ et programmation tarifaire ⁽³⁾ Il est admis de limiter le délestage à 2 voies de chauffage lorsque la gestion du chauffage ne concerne qu'une zone
Accumulateur électrique sans appoint	NF Électricité Performance cat.3	Thermostat assurant les 4 ordres ⁽²⁾		

(1) Exclut dans les pièces de zone de jour de surface supérieure à 9 m².

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

(3) 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.

(4) 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) ⁽¹⁾	ATec valide du CSTB Pour le PRP, le film à dérouler est exclu. Seuls les éléments sous forme de panneaux chauffants alimentés par une ligne spécialisée sont autorisés	Thermostat portant la marque EUBACcert Thermostat ou système de régulation gérant a minima les 6 ordres ⁽²⁾ et visualisation du réglage par pièce desservie		Programmation temporelle hebdomadaire Délestage agissant sur 3 voies de chauffage ⁽³⁾ et programmation tarifaire ⁽³⁾
Plancher rayonnant électrique (PRE) ⁽¹⁾	Pour le PRE, le câble doit être bi-conducteur et présenté en trames. Le câble de PRE en couronne est exclu	La réduction de température en mode « éco » doit être limitée à 2 °C dans le cas du PRE	Pour un logement équipé en partie jour et en partie nuit d'un PRE, la programmation gère 2 zones a minima	Il est admis de limiter le délestage à 2 voies de chauffage lorsque la gestion du chauffage ne concerne qu'une zone
Sèche-serviette mixte	NF Électricité et NF « Aéraulique et thermique - Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond	Thermostat d'ambiance ou régulation par robinet thermostatique portant la marque Keymark		
Sèche-serviette eau chaude soufflant	NF « Aéraulique et thermique - Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond » PV d'essai de sécurité électrique selon la norme NF EN 60335 recommandé	Régulation par robinet thermostatique portant la marque Keymark		

(1) Les thermostats ou régulateurs doivent disposer d'un programme gérant la 1^{ère} mise en chauffe de l'installation.

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

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

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

ÉMETTEURS	Marque de qualité ou spécifications minimales	Régulation	Exigences complémentaires	
Plancher à eau basse température et très basse température		Dispositif de régulation associé à un thermostat d'ambiance monozone desservant une surface habitable maximale de 100 m ²	Boîtier d'ambiance avec visualisation de la température ambiante	Température des sols maximale de 28 °C Température maximale de l'eau dans le réseau de plancher chauffant de 50 °C Émission de froid interdite dans les salles de bains et cuisines « fermées »
Plancher chauffant à « détente directe » (PAC sol/sol)	ATec ou ATEX valide du CSTB	Dispositif de régulation associé à un thermostat d'ambiance pièce par pièce		
Radiateur et convecteur à eau chaude	NF « Aéraulique et thermique - Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond » Robinetts thermostatiques portant la marque Keymark 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 visualisation de la température ambiante et programmation du générateur	Programmation temporelle hebdomadaire assurant a minima les modes confort, éco et hors gel ⁽¹⁾
Panneau rayonnant de plafond à eau chaude	NF « Aéraulique et thermique - Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond »	Dispositif de régulation associé à un thermostat d'ambiance monozone desservant une surface habitable maximale de 100 m ²	Boîtier d'ambiance avec visualisation de la température ambiante	Programmation temporelle hebdomadaire assurant a minima les modes confort, éco et hors gel

[1] Exceptée pour les zones comportant un plancher à eau basse ou très basse température et des radiateurs ou convecteurs à eau chaude.

ÉMETTEURS	Marque de qualité ou spécifications minimales	Régulation	Exigences complémentaires	
Ventilo-convecteur	Liste Eurovent	Régulation par thermostat d'ambiance pièce par pièce		
Bouche de diffusion d'air		Dispositif d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure monozone desservant une surface habitable maximale de 100 m ²	Pas de bouche de soufflage ou de reprise d'air recyclé en cuisine fermée ou pièces humides	Présence d'un émetteur de chauffage complémentaire en salle de bains
Appareil indépendant de chauffage à bois	Spécifications page 23	Dispositif d'arrêt manuel desservant une surface habitable maximale de 110 m ² (1)		Présence d'un émetteur de chauffage complémentaire en salle de bains

Exigences complémentaires

- Dans le cas d'équipements de gestion monozone du logement, la salle de bains peut être exclue de la programmation.
- Dans le cas d'émetteurs type radiateurs ou ventilo-convecteurs à eau chaude, il est obligatoire de mettre en œuvre un ballon tampon ou une bouteille de découplage hydraulique sur le réseau hydraulique.

- Les collecteurs des réseaux de distribution hydraulique doivent être équipés de dispositifs de réglage.

Recommandations :

- Les émetteurs muraux à effet Joule direct (panneau rayonnant, radiateur) intégrant une fonction « détection automatique de fenêtre(s) ouverte(s) » sont recommandés.

- Les émetteurs muraux à effet Joule direct (panneau rayonnant, radiateur) intégrant une fonction « détection d'occupation » sont recommandés.
- Les émetteurs muraux à effet Joule direct (panneau rayonnant, radiateur) intégrant une fonction « indicateur de consommation » sont recommandés.

(1) Cette surface est ramenée à 100 m² pour les bâtiments neufs d'habitation définis au point 2 de l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 ou dans le cas d'une application volontaire anticipée de la RT 2012.

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

9.4.2. GÉNÉRATEURS DE CHAUFFAGE ET/OU DE RAFRAÎCHISSEMENT CENTRALISÉS

Les équipements doivent être dimensionnés au plus juste en fonction du projet et une étude de faisabilité doit être réalisée pour les bâtiments collectifs d'habitation (bâtiments mentionnés à l'article R. 111-22 du Code de la construction et de l'habitation).

GÉNÉRATEURS DE CHAUFFAGE	Énergie	Marquage de qualité et spécifications	Réseau de distribution	Exigences complémentaires
Chaudière électrique	Électricité	Essais de sécurité électrique selon la norme EN 60335-1	Hydraulique	Régulation du générateur par loi d'eau ^[3]
Chaudière basse température	GPL Gaz naturel	Marquage CE Performances minimales supérieures aux valeurs de référence selon la RT 2005 ou aux valeurs par défaut selon la méthode Th-B-CE ^[1]		Calorifugeage du réseau de gaines ou des canalisations situées hors volume(s) chauffé(s)
Chaudière à condensation		Marquage CE Performances minimales supérieures aux valeurs par défaut selon la méthode Th-CE ou la méthode Th-B-CE ^[1]		Température de départ minimale du circuit de chauffage de 45 °C pour une température extérieure de -7 °C et de 35 °C pour une température extérieure supérieure à 5 °C ^[2]
Micro-cogénération	Gaz naturel	Marquage CE		Programmation temporelle hebdomadaire des modes confort et éco Fonction hors gel de l'installation programmable (par nombre de jours d'absence) avec retour automatique sur la programmation temporelle hebdomadaire

[1] Bâtiments neufs d'habitation définis au point 2 de l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 ou dans le cas d'une application volontaire anticipée de la RT 2012.

[2] Excepté pour des émetteurs de chauffage type plancher à eau basse température et plancher à eau très basse température.

[3] Sauf pour les chaudières individuelles régulées par un thermostat d'ambiance placé dans le séjour.

Il est recommandé de choisir un générateur de chauffage dont le niveau de puissance acoustique (LwA) est certifié et inférieur à 50 dB(A).

Note : le dimensionnement de l'installation de chauffage doit être réalisé de manière à ce que la puissance totale des équipements installés permette l'obtention de la température de 19 °C en fonction de la température extérieure de base.

GÉNÉRATEURS DE CHAUFFAGE	Énergie	Marquage de qualité et spécifications	Réseau de distribution	Exigences complémentaire
Thermodynamique (PAC)	Énergie renouvelable ⁽¹⁾ (compression électrique, compression par moteur gaz naturel ou à absorption à chauffage direct au gaz)	Spécifications détaillées page suivante	Fluide frigorigène	Régulation du générateur par loi d'eau ⁽²⁾
			Hydraulique	Calorifugeage du réseau de gaines ou des canalisations situées hors volume(s) chauffé(s)
			Aéraulique	Température de départ minimale du circuit de chauffage de 45 °C pour une température extérieure de -7 °C et de 35 °C pour une température extérieure supérieure à 5 °C ⁽³⁾
Sur capteurs solaires thermiques	Solaire ⁽¹⁾	Certification CSTBat « Procédés Solaires » ou « Solar Keymark » ou équivalent basé selon NF EN 12975 Les systèmes solaires combinés doivent être référencés « 0 Solaire »	Hydraulique	Programmation temporelle hebdomadaire des modes confort et éco
Chaudière domestique au bois	Bois ⁽¹⁾	NF EN 303-5 classe 3 ou NF EN 12809 Label « Flamme verte » 4 étoiles recommandé		Fonction hors gel de l'installation programmable (par nombre de jours d'absence) avec retour automatique sur la programmation temporelle hebdomadaire
Appareil indépendant de chauffage à bois	Bois ⁽¹⁾	NF EN 13229 ou NF EN 13240 ou NF EN 14785 ou NF EN 15250 Label « Flamme verte » recommandé		Raccordement extérieur pour l'amenée d'air de combustion

[1] 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.

[2] Sauf pour les chaudières individuelles régulées par un thermostat d'ambiance placé dans le séjour.

[3] Excepté pour des émetteurs de chauffage type plancher à eau basse température et plancher à eau très basse température.

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

Spécifications des pompes à chaleur à compression électrique

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 Ecolabel Européen PAC.

Les pompes à chaleur possédant en plus d'une des marques de performance le marquage NF Électricité certifiant la sécurité électrique par un laboratoire indépendant sont recommandées.

Les équipements doivent être dimensionnés au plus juste en fonction du projet et une étude de faisabilité doit être réalisée pour les bâtiments collectifs d'habitation (bâtiments mentionnés à l'article R. 111-22 du Code de la construction et de l'habitation).

Performances en mode chauffage

Les PAC doivent respecter les valeurs minimales ci-contre pour les applications retenues en fonction du type d'émetteur associé (un PV d'essai pourra être demandé dans la mesure où le marquage qualité ne l'intègre pas dans ces exigences).

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

- plancher chauffant très basse température : 25 °C ;
- plancher chauffant basse température : 35 °C ;
- radiateur ou ventilo-convecteur : 35 °C/45 °C/55 °C/65 °C.

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

(2) Conformément aux conditions définies par les normes d'essai en vigueur.

EXIGENCES POUR LA FONCTION CHAUFFAGE

Type de pompes à chaleur	Niveau de base ⁽²⁾	Niveau recommandé ⁽²⁾
PAC air extérieur/air recyclé	COP 7/20 ≥ 3,4	COP 7/20 ≥ 3,6
	COP -7/20 ≥ 2	
PAC air extrait/air neuf	COP 20/7 ≥ 2,3	
	COP 20/-7 ≥ 2,8	
PAC air extérieur/eau	COP 7/25 ≥ 4,1	COP 7/25 ≥ 4,3
	COP -7/25 ≥ 2,5	COP -7/25 ≥ 2,7
	COP 7/35 ≥ 3,4	COP 7/35 ≥ 3,6
	COP -7/35 ≥ 2,1	COP -7/35 ≥ 2,3
	COP 7/45 ≥ 2,7	COP 7/45 ≥ 2,8
	COP -7/45 ≥ 1,6	COP -7/45 ≥ 1,9
	COP 7/55 ≥ 2,2	COP 7/55 ≥ 2,4
	COP -7/55 ≥ 1,3	COP -7/55 ≥ 1,5
	COP 7/65 ≥ 1,9	COP 7/65 ≥ 2,0
	COP -7/65 ≥ 1,2	COP -7/65 ≥ 1,4
PAC air extrait/eau	COP 20/25 ≥ 4,0	
	COP 20/35 ≥ 3,3	
	COP 20/45 ≥ 2,7	
	COP 20/55 ≥ 2,2	
PAC air extérieur/sol	COP 20/65 ≥ 1,9	
	COP 7/35 ≥ 3,3	
PAC eau glycolée/eau ou PAC eau glycolée/eau glycolée	COP -7/35 ≥ 2	
	COP 0/25 ≥ 4,3	COP 0/25 ≥ 4,5
	COP 0/35 ≥ 3,6	COP 0/35 ≥ 3,8
	COP 0/45 ≥ 2,8	COP 0/45 ≥ 3,0
	COP 0/55 ≥ 2,2	COP 0/55 ≥ 2,3
PAC eau glycolée/air recyclé	COP 0/65 ≥ 1,9	COP 0/65 ≥ 2,0
PAC eau (sur boucle)/air recyclé	COP 0/20 ≥ 3,3	
PAC eau (nappe phréatique)/eau	COP 20/20 ≥ 3,3	
	COP 10/25 ≥ 5,4	COP 10/25 ≥ 5,6
	COP 10/35 ≥ 4,5	COP 10/35 ≥ 4,7
	COP 10/45 ≥ 3,5	COP 10/45 ≥ 3,7
	COP 10/55 ≥ 2,8	COP 10/55 ≥ 3,0
PAC eau (nappe phréatique)/ air recyclé	COP 10/65 ≥ 2,5	COP 10/65 ≥ 2,6
PAC eau/sol	COP 15/20 ≥ 3,3	
PAC sol/eau	COP 10/35 ≥ 4,2	
	COP -5/25 ≥ 4,1	COP -5/25 ≥ 4,2
	COP -5/35 ≥ 3,4	COP -5/35 ≥ 3,6
	COP -5/45 ≥ 2,7	COP -5/45 ≥ 3,0
	COP -5/55 ≥ 2,2	COP -5/55 ≥ 2,4
PAC sol/sol	COP -5/65 ≥ 1,9	COP -5/65 ≥ 2,0
	COP -5/35 ≥ 3,4	COP -5/35 ≥ 3,6

Exigences complémentaires

- La configuration du système générateur-émetteur (chauffage et/ou rafraîchissement) doit être conforme à l'étude thermique.
- Le générateur thermodynamique doit être régulé en fonction d'une loi d'eau adaptée aux conditions de fonctionnement du système.
- Le fonctionnement du générateur thermodynamique doit être prioritaire sur la gestion de l'appoint.
- La présence de vannes d'isolement et de filtre sur le retour du circuit de chauffage est obligatoire.
- La présence d'un disconnecteur hydraulique sur l'arrivée d'eau froide est obligatoire.
- Dans le cas des pompes à chaleur air/eau monobloc intérieur, toutes les gaines aérauliques situées :
 - hors volume chauffé doivent être calorifugées $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 50 mm) ;
 - dans le volume chauffé, les gaines aérauliques doivent être calorifugées $R \geq 0,6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 25 mm).
- Dans le cas des pompes à chaleur air/air ayant des unités intérieures gainables, toutes les gaines aérauliques situées :
 - hors volume chauffé doivent être calorifugées $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 50 mm) ;
 - dans le volume chauffé doivent être calorifugées $R \geq 0,6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 25 mm).
- Dans le cas d'une pompe à chaleur type bi-bloc, les liaisons frigorifiques doivent être calorifugées $R \geq 0,39 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant souple à structure cellulaire fermée d'épaisseur minimale 13 mm).
- Les canalisations de chauffage situées hors volume chauffé doivent être calorifugées (isolant standard d'épaisseur minimale 19 mm).
- Les pompes à chaleur utilisant l'air extérieur doivent être munies d'un système de dégivrage.
- Dans le cas des pompes à chaleur type air/air ayant 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 systèmes à distribution d'air chaud couplés avec des systèmes de ventilation VMC Hygro B sont exclus.
- Dans le cas des PAC sur air extrait, la vérification de la compatibilité entre les débits d'air extrait utilisés par la pompe à chaleur et les débits d'air hygiéniques réglementaires est obligatoire.
- Dans les cas des bâtiments collectifs d'habitation, un PV d'essai d'équilibrage de l'installation aéraulique ou hydraulique est obligatoire.
- Dans le cas des pompes à chaleur type air/air, les bouches de soufflage doivent avoir généré un niveau de pression acoustique $< 30 \text{ dB(A)}$ au débit nominal, les bouches de reprise doivent avoir un niveau de pression acoustique $< 35 \text{ dB(A)}$ au débit nominal.
- Dans le cas des pompes à chaleur type split ou multisplit, les unités intérieures doivent disposer d'un ou plusieurs dispositif(s) d'arrêt manuel et de réglage automatique.
- Le raccordement des condensats à un réseau d'évacuation est obligatoire pour les pompes à chaleur utilisant l'air situé à l'intérieur du bâtiment et provoquant de la condensation.
- La pompe à chaleur doit être désolidarisée du sol par l'emploi de matériaux de désolidarisation ou par sa pose sur des plots antivibratiles.
- S'il n'y a aucun moyen de désolidarisation du générateur thermodynamique, les raccordements des tuyauteries d'eau au générateur doivent être faits en canalisations flexibles.
- Dans le cas de pompes à chaleur type split ou multisplit, toutes les unités extérieures et intérieures doivent être accessibles pour les opérations de maintenance.
- Dans le cas des pompes à chaleur dont le moteur électrique monophasé est

alimenté directement par le réseau de distribution publique, l'intensité du courant de démarrage doit être inférieur à 45 A. La mise en place d'un convertisseur électronique de puissance est obligatoire.

- Dans le cas des pompes à chaleur dont le moteur électrique triphasé est alimenté directement par le réseau de distribution publique, l'intensité du courant de démarrage doit être inférieur à 60 A. La mise en place d'un convertisseur électronique de puissance est obligatoire.

Captage

En cas de captage horizontal, un regard doit être prévu.

- Dans le cas de pompes à chaleur géothermiques double service, les capteurs doivent respecter les préconisations d'installation du constructeur, les règles de l'art ainsi que les normes en vigueur.
- Les collecteurs des canalisations de capteurs enterrés à eau glycolée doivent être accessibles par un regard.

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

Performances en mode rafraîchissement

Les matériels destinés à être posés dans les installations individuelles ou collectives doivent être référencés NF PAC, Eurovent⁽¹⁾ ou Ecolabel Européen PAC.

Les PAC doivent respecter les valeurs minimales ci-contre pour les applications retenues en fonction du type d'émetteur associé (un PV d'essai pourra être demandé dans la mesure où le marquage qualité ne l'intègre pas dans ces exigences).

PERFORMANCES EN MODE RAFRAÎCHISSEMENT

Type de climatiseur ou PAC réversible	Émetteur	Niveau exigé ⁽²⁾
PAC air/air		EER 35/27 $\geq$ 3,0
PAC air/eau	Plancher	EER 35/18 $\geq$ 2,5
	Radiateur ou VCV	EER 35/7 $\geq$ 2,6
PAC eau glycolée/eau	Plancher	EER 30/18 $\geq$ 3,0
	Radiateur ou VCV	EER 30/7 $\geq$ 3,0
PAC eau/eau	Plancher	EER 30/18 $\geq$ 3,0
	Radiateur ou VCV	EER 30/7 $\geq$ 3,0

Exigences complémentaires

Pour l'installation de climatiseurs ou de PAC réversibles, la mise en œuvre de l'un de ces systèmes implique de satisfaire aux conditions suivantes :

- les canalisations d'eau glacée situées hors et dans le volume chauffé doivent être calorifugées (isolant standard d'épaisseur minimale 19 mm) ;
- les canalisations de fluide frigorigène situées hors et dans le volume chauffé doivent être calorifugées $R \geq 0,39 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant souple à structure cellulaire fermée d'épaisseur minimale de 13 mm) ;
- les salles de bains et cuisines « fer-

mées » 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 plancher en mode rafraîchissement ;
- la température de départ de l'eau fraîche doit pouvoir être limitée en fonction des zones géographiques décrites dans le 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 concernant les planchers réversibles à eau basse température et de bénéficier d'un ATEC valide 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.

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° 2006-1099 du 31 août 2006). Pour faciliter le respect de ces réglementations, le niveau de puissance acoustique pondéré A de la PAC 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.

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 - Niveau recommandé	$\leq 70 \text{ dB(A)}$ $\leq 68 \text{ dB(A)}$	$\leq 73 \text{ dB(A)}$ $\leq 71 \text{ dB(A)}$	$\leq 78 \text{ dB(A)}$ $\leq 76 \text{ dB(A)}$	Pas de seuil

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

(2) Conformément aux conditions définies par les normes d'essai en vigueur

Spécifications des pompes à chaleur à compression par moteur gaz naturel

Caractéristiques

Les matériels destinés à être posés dans les installations individuelles ou collectives doivent porter la marque Ecolabel Européen PAC.

Les performances minimales des pompes à chaleur à compression par moteur gaz naturel doivent respecter les valeurs minimales ci-contre (un PV d'essai selon la norme NF EN 14511 pourra être demandé dans la mesure où le marquage qualité ne l'intègre pas dans ces exigences).

Exigences complémentaires

- Le générateur thermodynamique doit être régulé en fonction d'une loi d'eau adaptée aux conditions de fonctionnement du système.
- Le circuit de chauffage de la pompe à chaleur à compression par moteur gaz naturel doit être découplé de son circuit d'eau chaude sanitaire.
- Lorsque la pompe à chaleur à compression par moteur gaz naturel est couplée à une chaudière, la température des retours d'eau ne doit pas

PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE	
Type de pompe à chaleur	Niveau exigé ⁽¹⁾
PAC air extérieur/air recyclé	GUE 7/20 $\geq$ 1,3
	GUE -7/20 $\geq$ 0,7
PAC air extérieur/eau	GUE 7/35 $\geq$ 1,26
	GUE -7/35 $\geq$ 0,56
	GUE 7/45 $\geq$ 1,1
	GUE -7/45 $\geq$ 0,57
	GUE 7/65 $\geq$ 0,67
	GUE -7/65 $\geq$ 0,45

(1) Conformément aux conditions définies par les normes d'essai en vigueur.

dépasser le régime de températures admissibles du générateur thermodynamique.

- L'implantation des pompes à chaleur à compression par moteur gaz naturel doit être conforme au cahier des charges de l'Association française du gaz (version septembre 2010).
- Les exigences complémentaires des pompes à chaleur à compression électrique doivent également être respectées.

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

Spécifications des pompes à chaleur à absorption à chauffage direct au gaz

Caractéristiques

Les matériels destinés à être posés dans les installations individuelles ou collectives doivent porter la marque Ecolabel Européen PAC.

Les performances minimales des pompes à chaleur à absorption doivent respecter les valeurs minimales ci-contre (un PV d'essai selon la norme NF EN 12309-2 ou prEN 12309-3 pourra être demandé dans la mesure où le marquage qualité ne l'intègre pas dans ces exigences).

Exigences complémentaires

- Le générateur thermodynamique doit être régulé en fonction d'une loi d'eau adaptée aux conditions de fonctionnement du système.
- Le circuit de chauffage de la pompe à chaleur à absorption à chauffage direct au gaz doit être découplé de son circuit d'eau chaude sanitaire.

PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE	
Type de pompe à chaleur	Niveau exigé ⁽¹⁾
PAC air extérieur/eau	GUE 7/45 $\geq$ 1,3
	GUE -7/45 $\geq$ 1,0
	GUE 7/60 $\geq$ 0,9
	GUE -7/60 $\geq$ 0,7
PAC eau glycolée/eau ou PAC eau glycolée/eau glycolée	GUE 0/45 $\geq$ 1,3
	GUE 0/60 $\geq$ 0,9
PAC eau (nappe phréatique)/eau	GUE 10/45 $\geq$ 1,4
	GUE 10/60 $\geq$ 1,25

(1) Conformément aux conditions d'essai définies par les normes d'essai en vigueur.

- Lorsque la pompe à chaleur à absorption à chauffage direct au gaz est couplée à une chaudière, la température des retours d'eau ne doit pas dépasser le régime de températures admissibles du générateur thermodynamique.
- L'implantation des pompes à chaleur à absorption à chauffage direct au

gaz doit être conforme au cahier des charges de l'Association française du gaz (version septembre 2010).

- Les exigences complémentaires des pompes à chaleur à compression électrique doivent également être respectées.

Spécifications des pompes à chaleur hybrides (couplage d'une pompe à chaleur à compression électrique et d'une chaudière gaz naturel)

Les équipements acceptés sont uniquement ceux proposés par les fabricants de matériels. Chaque composant générateur d'énergie doit

répondre aux exigences de performance, marquage de qualité et aux exigences complémentaires spécifiques à chaque type de générateur (cf. tableau p. 22).

La présence d'un dispositif d'asservissement automatique permettant le changement d'énergie en fonction des conditions climatiques est obligatoire.

9.5 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Les équipements doivent être dimensionnés au plus juste en fonction du projet et une étude de faisabilité doit être réalisée pour les bâtiments col-

lectifs d'habitation (bâtiments mentionnés à l'article R. 111-22 du Code de la construction et de l'habitation).

Les canalisations d'eau chaude sanitaire situées hors volume chauffé doivent être calorifugées (isolant standard d'épaisseur 19 mm).

PRODUCTION ÉLECTRIQUE À ACCUMULATION

Production individuelle

Les chauffe-eau électriques à accumulation doivent porter la marque NF Électricité Performance catégorie C. Les chauffe-eau de faible capacité (inférieure ou égale à 75 litres) doivent être certifiés et porter la marque NF Électricité Performance.

Production collective

L'approvisionnement en eau chaude sanitaire est assuré par le raccordement de plusieurs ballons et/ou par l'installation de ballons de grande capacité (500 litres et plus). Les chauffe-eau ayant une capacité comprise entre 75 et 300 litres doivent porter la marque NF Électricité Performance catégorie C.

Les chauffe-eau de capacité supérieure à 300 litres ne pouvant être certifiés NF Électricité Performance catégorie C, doivent être équipés d'une isolation thermique performante $R \geq 2,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 10 cm) (pertes statiques $\leq 0,198 + 0,0513 V^{2/3}$ où V est le volume nominal du ballon de stockage).

Lorsque le volume total de stockage d'eau chaude sanitaire est supérieur à 400 litres, la température de l'eau au point de distribution doit être en permanence de 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 mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau en circulation doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de

distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres.

Les canalisations du bouclage situées hors volume chauffé doivent être calorifugées par un isolant ayant une résistance $R \geq 1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Qu'elle soit assurée par un ou plusieurs chauffe-eau électrique(s), la capacité totale minimale, en fonction du nombre de pièces principales, doit être conforme à celles énoncées dans le tableau ci-dessous.

Recommandations

- Les produits de capacité supérieure à 300 litres présentant une attestation de conformité sanitaire ACS sont recommandés.
- Un suivi de fonctionnement est recommandé.

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

Type de chauffe-eau	Type de logement ⁽¹⁾				
	Chambre individuelle et studio	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces et plus
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 DU CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE À ACCUMULATION : V40 (EN L)

Type de chauffe-eau	Type de logement ⁽¹⁾				
	Chambre individuelle et studio	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces et plus
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) Il convient au minima de considérer que le nombre de pièces correspond au nombre de chambres plus 1.

(2) Cela 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.

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

PRODUCTION THERMODYNAMIQUE

Les systèmes de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique branchés sur air ambiant d'un local chauffé et sur retour de plancher chauffant sont exclus. Les chauffe-eau thermodynamiques autonomes avec puisage d'air des combles sont exclus. Dans le cas des installations de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique collective, le raccordement de plusieurs générateurs ou ballons doit obtenir un Titre V.

Pompe à chaleur double service

Les pompes à chaleur double service qui assurent le chauffage et la production d'ECS doivent produire de l'eau chaude à 52,5 °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 (y compris le marquage de qualité). Les pompes à chaleur double service doivent respecter également les exigences complémentaires des pompes à chaleur en mode chauffage.

Un PV d'essai selon la norme NF EN 14511 ou la norme NF EN 16147 (RT 2012) attestant les performances de la machine en mode production d'eau chaude sanitaire thermodynamique est recommandé.

La capacité nominale du ballon de stockage de la PAC double service doit être a minima de 170 litres en maison individuelle. Pour les bâtiments collectifs d'habitation, la capacité nominale du ballon de stockage de la PAC double service doit être a minima de 500 litres.

Exigences complémentaires

- La présence d'un groupe de sécurité sur l'arrivée d'eau froide est obligatoire.
- La présence d'un système de protection de la cuve du ballon de stockage selon les préconisations du constructeur est obligatoire.
- Dans le cas des pompes à chaleur air/eau monobloc intérieur, toutes les gaines aérauliques situées :
 - hors volume chauffé doivent être calorifugées $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 50 mm) ;
 - dans le volume chauffé doivent être calorifugées $\geq 0,6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 25 mm).
- Les canalisations de chauffage et d'eau chaude hors volume chauffé doivent être calorifugées (isolant standard d'épaisseur 19 mm).
- Dans le cas d'une pompe à chaleur double service bi-bloc, les liaisons frigorifiques entre la pompe à chaleur et le ballon d'ECS doivent être calorifugées $R \geq 0,39 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant souple à structure cellulaire minimale 13 mm).
- Le dispositif de régulation du générateur thermodynamique doit permettre le réglage de la température de consigne de l'eau chaude sanitaire.
- Le fonctionnement du générateur thermodynamique doit être prioritaire sur la gestion de l'appoint.
- S'il y a un circuit de bouclage, le calorifugeage de la boucle est obligatoire.
- Lorsque le volume d'eau entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau en circulation doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes

finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres.

- Vérifier que la PAC est capable de fournir l'ECS à 52,5 °C ou qu'un dispositif permet de maintenir la boucle de distribution à 50 °C.
- Dans le cas des installations d'ECS collectives, les schémas hydrauliques doivent être validés par le fabricant.

Chauffe-eau thermodynamique autonome

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.

Les chauffe-eau thermodynamiques autonomes doivent être certifiés NF Électricité Performance catégorie 1 selon le cahier des charges LCIE n° 103-15/B.

Afin d'être acceptés dans le cadre du Label Promotelec Performance, les produits bénéficiant de la marque NF Électricité Performance « Chauffe-eau thermodynamique autonome à accumulation » selon le cahier des charges LCIE 103-15/B doivent obligatoirement être répertoriés dans la liste Promotelec sur : www.promotelec.com

Cette liste a été définie selon le cahier des charges Promotelec disponible sur : <http://www.promotelec.com/produits-repondant-aux-exigences-du-label-performance/>

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

Pour les chauffe-eau thermodynamiques avec échangeur raccordé à des capteurs solaires thermiques, le fonctionnement du compresseur est interdit pendant le fonctionnement du circulateur solaire. Les chauffe-eau thermodynamiques sur air extrait (incluant la fonction VMC) doivent être installés dans le volume chauffé.

Les chauffe-eau thermodynamiques doivent respecter les valeurs minimales ci-contre selon la norme d'essai NF EN 16147.

Source de chaleur	Niveau exigé COP	Température de référence
Air extérieur	$COP \geq 2,3$	52,5 °C
Air extrait	$COP \geq 2,5$	52,5 °C
Air ambiant	$COP \geq 2,3$	52,5 °C
Géothermie	$COP \geq 2,3$	52,5 °C

CAPACITÉ MINIMALE DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE À 40 °C DU CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE AUTONOME : V40td (en litres)					
Type de chauffe-eau	Type de logement ⁽¹⁾				
	Studio	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces et plus
	Nombre d'occupants permanents				
	1-2	1-2	3-4	4-5	5 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

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

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

Exigences complémentaires

- Il est interdit d'installer le chauffe-eau thermodynamique monobloc sur air ambiant dans une pièce chauffée.
- Le chauffe-eau thermodynamique autonome utilisant l'air extérieur doit être muni d'un système de dégivrage.
- Le raccordement extérieur pour les chauffe-eau thermodynamiques autonomes utilisant l'air extérieur est obligatoire.
- La vérification de la compatibilité entre les débits d'air extrait utilisés par le chauffe-eau thermodynamique autonome et les débits d'air hygiéniques réglementaires est obligatoire.
- Dans le cas d'un chauffe-eau thermodynamique autonome sur air extrait, le système de ventilation doit assurer les débits de ventilation réglementaires et doit répondre aux exigences de la NF VMC ou certifié CSTBat.
- Le raccordement des condensats à un réseau d'évacuation est obligatoire pour les pompes à chaleur utilisant l'air situé à l'intérieur du bâtiment et provoquant de la condensation.
- La présence d'un groupe de sécurité sur l'arrivée d'eau froide est obligatoire (réducteur de pression, clapet anti-retour).
- S'il y a un circuit de bouclage, le calorifugeage de la boucle est obligatoire.
- Lorsque le volume d'eau entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau en circulation doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres.
- Les canalisations d'eau chaude situées hors volume chauffé doivent être calorifugées (isolant standard d'épaisseur 19 mm).
- Dans le cas d'un chauffe-eau thermodynamique autonome sur air extérieur monobloc intérieur, les gaines aérauliques situées :
 - hors volume chauffé doivent être calorifugées $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 50 mm) ;
 - dans le volume chauffé doivent être calorifugées $R \geq 0,6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant standard d'épaisseur 25 mm).
- Dans le cas d'un chauffe-eau thermodynamique autonome sur air extérieur (type bi-bloc), les liaisons frigorifiques doivent être calorifugées $R \geq 0,39 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (isolant souple à structure cellulaire fermée d'épaisseur minimale 13 mm).
- La présence d'un dispositif de régulation permettant le réglage de la température de consigne de l'eau chaude sanitaire est obligatoire.
- Dans le cas des chauffe-eau thermodynamiques sur air extrait, la compatibilité du dimensionnement du système avec les données du constructeur (point d'essai à +20 °C) doit être vérifiée. S'assurer que le COP fabricant est basé sur une température d'ECS de 52,5 °C minimum.
- L'appoint (s'il existe) doit avoir une puissance électrique supérieure à 5 W/litre ECS permettant l'atteinte de la température de consigne de 52,5 °C minimum.
- Le système thermodynamique doit être accessible pour les opérations de maintenance.

Installations thermodynamiques sur capteurs solaires non vitrés pour la production d'eau chaude sanitaire

Le produit doit être valorisé dans la réglementation thermique par un Titre V en application des articles 81 et 82 de l'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (RT 2005) ou des articles 49 et 50 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (RT 2012). Sa conception et mise en œuvre doivent être conformes aux conditions d'application du Titre V. Le produit doit être conforme à la réglementation sanitaire en vigueur et garantir la non-contamination de l'ECS par le fluide frigorigène et l'huile du compresseur.

La pompe à chaleur doit faire l'objet d'un PV d'essai réalisé par un laboratoire indépendant et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par le Cofrac ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation sur la base de la norme NF EN 14511 attestant des performances suivantes :

- dans le cas des installations thermodynamiques sur capteurs solaires non vitrés, dans lesquels circule de l'eau glycolée, le coefficient de performance de la machine, COP 0/65 doit être supérieur ou égal à 2,1. Le fonctionnement de l'appareil doit être assuré sur la plage 0 °C à 50 °C de température d'entrée à

l'évaporateur avec une sortie d'eau au condenseur de 65 °C ;

- dans le cas des installations thermodynamiques sur capteurs solaires non vitrés dans lesquels circule un fluide frigorigène, le coefficient de performance de la machine, COP -5/65 doit être supérieur ou égal à 2,1. Le fonctionnement de l'appareil doit être assuré sur la plage -5 °C à 50 °C de température d'entrée à l'évaporateur avec une sortie d'eau au condenseur de 65 °C.

Les capteurs solaires non vitrés doivent bénéficier d'un avis technique valide du CSTB ou porter une certification CSTBat ou Solar Keymark.

PRODUCTION UTILISANT L'ÉNERGIE GAZ

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. En cas d'hydroaccumulation, une capacité minimale de 20 litres est recommandée.

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 :

Type de logement	Capacité de production d'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
MAISON INDIVIDUELLE	
< à 90 m ²⁽¹⁾ , 1 salle de bains	≥ 14 l/min
≥ 90 m ^{2 (1)} , 1 salle de bains	≥ 16 l/min
≥ 90 m ²⁽¹⁾ , 2 salles de bains ou 1 salle de bains et 1 salle d'eau (usage normal)	≥ 18 l/min
≥ 90 m ^{2 (1)} , 2 salles de bains ou 1 salle de bains et 1 salle d'eau (usage intensif)	≥ 20 l/min
LOGEMENT COLLECTIF	
1 salle de bains	≥ 14 l/min
2 salles de bains ou 1 salle de bains et 1 salle d'eau	≥ 18 l/min

(1) En surface habitable.

LES EXIGENCES TECHNIQUES À RESPECTER PAR POSTE CLÉ DU BÂTIMENT

Production collective

L'approvisionnement en eau chaude sanitaire est fait par le raccordement de plusieurs ballons et/ou par l'installation de ballons de grande capacité (500 litres et plus).

Lorsque le volume total de stockage d'eau chaude sanitaire est supérieur à 400 litres, la température de l'eau au point de distribution doit être en permanence de 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 mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau en circulation doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres.

Les canalisations du bouclage situées hors volume chauffé doivent être calorifugées par un isolant ayant une résistance $R \geq 1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Un suivi de fonctionnement est recommandé.

PRODUCTION SOLAIRE

- Les capteurs solaires doivent bénéficier d'une certification CSTBat "Procédés Solaires" ou ATecvalide ou Solar Keymark ou équivalence européenne basée sur les normes NF EN 12975 ou NF EN 12976.
- Un dispositif permettant de contrôler la part de production d'ECS solaire de la part de production liée à l'appoint est recommandé.

PRODUCTION INDIVIDUELLE	
Type de chauffe-eau	Niveau d'exigence
Chauffe-eau solaire individuel sans appoint + appoint hydraulique	NF CESI Respect des exigences du présent référentiel pour tout générateur d'eau chaude sanitaire complémentaire
Chauffe-eau solaire individuel électrosolaire (appoint électrique et mixte ⁽¹⁾)	NF CESI Respect des exigences du présent référentiel pour tout générateur d'eau chaude sanitaire complémentaire Respect de la capacité minimale de production Ves40 du chauffe-eau électrosolaire

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 ⁽²⁾	Studio et 1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces et plus
Ves40 (litres)	≥ 150	≥ 225	≥ 300	≥ 375	≥ 450

(1) 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.

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

Production collective

L'approvisionnement en eau chaude sanitaire est fait par le raccordement de plusieurs ballons et/ou par l'utilisation de ballons de grande capacité (500 litres et plus).

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

Lorsque le volume d'eau entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau en circulation doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres.

Les canalisations du bouclage situées hors volume chauffé doivent être calorifugées par un isolant ayant une résistance $R \geq 1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Pour la production d'ECS solaire en logements collectifs, le recours à une Garantie de Résultats Solaires est recommandé.

9.6 PRODUCTION LOCALE D'ÉLECTRICITÉ

INSTALLATIONS SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

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

Depuis le 24 mars 2010, conformément au décret n° 2010-301, le contrôle des installations photovoltaïques par 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.

9.7 INSTALLATION ÉLECTRIQUE ET GAZ LE CAS ÉCHÉANT

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Les dispositions fixées par la norme NF C 15-100⁽¹⁾ s'appliquent obligatoirement à toute nouvelle installation électrique. De même, les prescriptions de la norme NF C 14-100, concernant les règles des installations de branchement s'appliquent également.

Voici les prescriptions spécifiques complémentaires :

- **matériels et appareillages**

Les matériels et appareillages mis en œuvre doivent porter la marque de qualité NF⁽²⁾ et, pour les câbles, la marque NF ou HAR USE⁽²⁾ ;

- **protection des biens**

La protection contre les surintensités de chaque circuit de l'installation doit être assurée par disjoncteur divisionnaire portant la marque de qualité NF⁽²⁾.

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 Performance.



(1) La norme NF C 15-100 de l'Union technique de l'électricité (UTE) est rendue obligatoire par l'arrêté du 22 octobre 1969 du Code de la construction et de l'habitation qui fixe les règles générales d'installation. L'application de cette norme est facilitée par le mémento "Locaux d'habitation - Installations électriques privatives" publié par l'association Promotelec. La norme NF C 15-100 définit notamment l'équipement minimal auquel doit satisfaire une installation électrique neuve.

(2) Les marques de qualité NF garantissent que les produits concernés sont à minima conformes aux normes. Les produits sont testés par un laboratoire homologué indépendant avant mise sur le marché et la conformité de la production est assurée par des contrôles périodiques en usine. Aujourd'hui, cette marque de qualité est matérialisée sur les produits par l'un des trois logotypes HAR USE, NF USE ou NF. Pour une meilleure lisibilité sur certains matériels, le logo NF va progressivement se substituer au logotype NF USE. Le marquage CE apparaît également sur les produits ou sur leurs emballages. Il est rendu obligatoire par les directives européennes et ne peut en aucun cas remplacer une marque de qualité. Le fabricant doit apposer le marquage CE sous sa seule responsabilité, sa production ne faisant l'objet d'aucun contrôle de conformité aux normes par un organisme tiers.

La délivrance du Label Promotelec Performance se fait à la suite des contrôles suivants : vérification du dossier technique, vérification sur site et vérification de la cohérence entre dossier technique et réalisation. Le contenu de l'examen exercé par Promotelec Services en vue de l'attribution du Label Promotelec Performance est fonction des prescriptions portées dans l'engagement du demandeur. Les points vérifiés n'intègrent pas de résultats d'essai ni les mesures réalisées par les professionnels lors de la mise en service des équipements (notamment les installations thermodynamiques).

VÉRIFICATION DU DOSSIER TECHNIQUE

La vérification du dossier technique a pour objectif de valider la conformité du projet au cahier des prescriptions techniques. Sont examinés les points suivants :

- dossier de demande de Label Promotelec Performance dûment complété. Promotelec Services se réserve la possibilité de demander tout justificatif complémentaire nécessaire au traitement du dossier ;
- cohérence des calculs de consommations ;
- avis technique valide du CSTB (ou ATEX) et/ou marque de certification pour les produits ou équipements le nécessitant ;

- dans le cas d'une demande de Label Promotelec Performance mention BBC-Effinergie, le rapport du contrôle de la perméabilité à l'air du bâtiment ou l'agrément de démarche qualité de l'étanchéité à l'air au nom du constructeur.

Note : dans le cas d'une mesure de perméabilité à l'air, celle-ci sera fournie en fin de travaux.

VÉRIFICATION SUR CHANTIER (suivant avancement du chantier ou accessibilité)

Toutes les vérifications réalisées sur site sont des contrôles non destructifs. Les différents points de contrôle portent sur les éléments immédiatement accessibles. Les autres éléments relèvent de la responsabilité du maître d'œuvre.

La vérification sur site vise à contrôler les points suivants.

Isolation

- Caractéristiques de l'isolant (marquage qualité, résistance thermique ($m^2.K/W$) et/ou épaisseur de l'isolant).
- Qualité de pose des isolants : absence de ponts thermiques, pose non jointive...
- Lame d'air non ventilée entre isolant et paroi intérieure.
- Bon état de l'isolant : absence de détérioration de l'isolant, d'humidité...
- Isolation projetée sur plancher de combles perdus : présence de retenues d'isolant en bout de rive.
- Présence et mise en œuvre conforme de pare-vapeur si nécessaire.
- Trappe isolée et jointée.

- Présence d'isolation au dos des boîtiers d'appareillage.

Menuiseries

- Nature des menuiseries (vitrage, marquage qualité).
- Présence des joints sur les menuiseries.
- Coffres de volets roulants isolés.
- Nature de(s) porte(s).
- Présence des joints sur les portes.

Ventilation

- Type de système de ventilation mécanique.
- Présence des amenées d'air dans les pièces principales (mortaises effectuées...).
- Amenées d'air réalisées sur l'air extérieur.
- Présence d'aération en cellier, buanderie... (pièce avec un point d'eau).
- Compatibilité et uniformité des éléments de VMC mis en œuvre (entrées d'air, bouches et groupe d'extraction...).
- Amenées et/ou extractions d'air mises en œuvre conformes et uniformes

(marquage, conformité aux avis techniques...).

- Présence des gaines isolées en volume non chauffé et en volume chauffé, si besoin.
- Raccordement conforme des gaines au groupe VMC.
- Groupe(s) de ventilation accessible(s) pour permettre un entretien régulier.
- Présence d'une sortie de toiture avec raccordement de la gaine d'extraction effectué.

Chauffage et rafraîchissement

- Puissance totale installée.
- Émetteurs installés :
 - caractéristiques techniques des émetteurs (puissance, marquage de qualité, nombre d'ordre...) ;
 - répartition des émetteurs ;
 - appareils de chauffage et thermostat(s) associé(s) posés dans chaque pièce à chauffer ;
 - type de revêtement de sol posé en cas de plancher chauffant/rafraîchissant.
- Distribution :
 - calorifugeage des canalisations (chauf-

- fage, aéraulique ou fluide frigorifique) ;
- accessibilité des différents éléments de l'installation ;
- autres prescriptions liées au système mis en œuvre.
- Générateurs installés :
 - caractéristiques techniques des générateurs (puissance, marquage de qualité...) ;
 - programmation temporelle ou commande centralisée (marquage qualité) ;
 - autres prescriptions liées au système mis en œuvre.
- Spécificités des installations thermodynamiques :
 - caractéristiques techniques des générateurs (puissance, marquage de qualité...) ;
 - configuration du système générateur-émetteur (chauffage et/ou rafraîchissement pour les PAC réversibles) ;

- puissance de l'appoint installé pour la PAC ;
- appoint installé conformément au dimensionnement ;
- machine désolidarisée du sol ;
- présence d'un dispositif d'asservissement automatique permettant le changement d'énergie en fonction des conditions climatiques pour les pompes à chaleur hybrides.

Gestion et pilotage de l'installation de chauffage

- 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 installée supérieure à 3 kW).
- Repérage fils pilotes sur le tableau de répartition.

Eau chaude sanitaire

- Caractéristiques techniques des générateurs (marque, référence, marquage de qualité, capacité...).
- Calorifugeage des canalisations d'eau chaude sanitaire.
- Présence d'un asservissement tarifaire.
- Isolation des canalisations d'eau chaude hors volume chauffé.

Installation électrique et gaz le cas échéant

Installation électrique :

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

VÉRIFICATION DE COHÉRENCE ENTRE DOSSIER TECHNIQUE ET RÉALISATION

L'ensemble des vérifications réalisées sur chantier est confronté au dossier technique.

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 Performance mention BBC-Effinergie, le rapport de contrôle de la perméabilité à l'air doit nous être présenté. Nous vérifions également que la valeur de la perméabilité à l'air dans l'étude thermique est supérieure ou égale à celle mesurée lors du contrôle.

Si aucune anomalie n'est détectée, nous vous adressons votre Label Promotelec Performance.



ANAH (Agence nationale de l'habitat)

8, avenue de l'Opéra
75001 PARIS
Tél. : 0820 15 15 15
www.anah.fr

AFPAC (Association française de la pompe à chaleur)

C/° Certex
22, rue de la Pépinière
75008 PARIS
Fax : 01 45 22 33 35
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
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. : 01 41 26 56 30
Fax : 01 41 26 56 89
www.apee.fr

ATHERMYS (Groupement d'intérêt économique de 21 bureaux d'études)

www.athermys.fr

ATITA (Association technique des industries thermiques et aéronautiques)

39-41, rue Louis-Blanc
92400 COURBEVOIE
Tél. : 01 47 17 63 80
atita@atita.asso.fr

BRGM (Bureau de ressources géologiques et minières)

3, avenue Claude guillemin – BP 36009
45060 ORLÉANS CEDEX 2
Tél. : 02 38 64 34 34
Fax : 02 34 64 35 18
www.brgm.fr

CAISSE DES DÉPÔTS

56, rue de Lille
75356 PARIS 07 SP
Tél. : 01 58 50 00 00
www.caissedesdepots.fr

CAPEB (Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment)

2, rue Béranger
75140 PARIS CEDEX 03
Tél. : 01 53 60 50 00
www.capeb.fr

CERTITA

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

CGL (Confédération générale du logement)

29, rue des Cascades
75020 PARIS
Tél. : 01 40 54 60 80
www.lacgl.fr

CONSUEL

Les Collines de L'Arche
76, route de la Demi-Lune
92057 LA DÉFENSE CEDEX
Tél. : 0821 203 202
Fax : 01 41 97 86 35
www.consuel.com

CoSTIC (Centre d'études et de formation pour le génie climatique et l'équipement technique du bâtiment)

Domaine Saint Paul
78471 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE
Tél. : 01 30 85 20 10
Fax : 01 30 85 20 38
www.costic.com
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
www.cstb.fr
informations@cstb.fr

DHUP (Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages)

Grande Arche, Paroiss Sud
92055 LA DÉFENSE CEDEX
Tél. : 01 40 81 21 22
Fax : 01 40 81 94 49
www.developpement-durable.gouv.fr

EDF (Électricité de France)

20, place de la Défense
92050 LA DÉFENSE
Tél. : 01 56 65 11 11
www.edf.fr

EFFINERGIE

Tour Europa
101, allée de Délos
34000 MONTPELLIER
Tél. : 04 67 83 94 01
www.effinergie.org

ENERPLAN (Association professionnelle de l'énergie solaire)

Le Forum – Bâtiment B
515, avenue de la Tramontane – Zone Athelia IV
13600 LA CIOTAT
Tél. : 04 42 32 43 20
Fax : 04 42 08 44 94
www.enerplan.asso.fr
contact@enerplan.asso.fr

EUROVENT (organisme de certification)

53, rue de Turbigo
75003 PARIS
Tél. : 01 49 96 69 80
Fax : 01 49 96 45 10
www.eurovent-certification.com
eurovent-cert@wanadoo.fr

FAMILLES DE FRANCE

28, place St Georges
75009 PARIS
Tél. : 01 44 53 45 90
www.familles-de-france.org

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
www.fcba.fr
courrier@fcba.fr

FEDELEC (Fédération des électriciens, électroniciens)

1, place Uranie
94345 JOINVILLE-LE-PONT CEDEX
Tél. : 01 43 97 31 30
Fax : 01 43 97 32 79
www.fedelec.fr
federation@fedelec.fr

FFB (Fédération française du bâtiment)

33, avenue Kléber
75784 PARIS CEDEX 16
Tél. : 01 40 69 51 00
Fax : 01 45 53 58 77
www.ffbatiment.fr

FFIE (Fédération française des entreprises de génie électrique et énergétique)

5, rue de l'Amiral Hamelin
75116 PARIS
Tél. : 01 44 05 84 00
www.ffie.fr

FGME (Fédération des grossistes en matériel électrique)

17, rue de l'Amiral Hamelin
75016 PARIS
Tél. : 01 42 97 46 25
Fax : 01 49 27 97 60
www.fgme.fr

FIEEC (Fédération des industries électriques, électroniques et de communication)

11, rue de l'Amiral Hamelin
75016 PARIS
Tél. : 01 45 05 70 70
www.fieec.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
www.filmm.org
lainesminerales@wanadoo.fr

FPI (Fédération promoteurs immobiliers)

106, rue de l'Université
75007 PARIS
Tél. : 01 47 05 44 36
Fax : 01 47 53 92 73
www.fpi-france.fr
contact@fpi-france.fr

GIFAM (Groupement interprofessionnel des fabricants d'appareils d'équipement ménager)

39 avenue d'Iéna
75783 PARIS CEDEX 16
Tél. : 01 53 23 06 53
Fax : 01 47 20 20 73
www.gifam.fr

GPFM (Groupement professionnel des fabricants des matériaux isolants projetés)

10, rue du Débarcadère
75017 PARIS
www.gpfm.org

GRESEL (Groupe de réflexion sur la sécurité électrique dans le logement)

www.gresel.org

IGNES (Groupements des industries du génie numérique, énergétique et sécuritaire)

17, rue de l'Amiral Hamelin
75016 PARIS
Tél. : 01.45.05.70.83 / 01.45.05.70.95
www.ignes.fr
contact@ignes.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
www.promodul.fr

QUALIFELEC (Association technique et professionnelle de qualification des entreprises de l'équipement électrique)

109, rue Lermancier
75017 PARIS
Tél. : 01 53 06 65 20
Fax : 01 53 06 65 21
www.qualifelec.fr

Savelys GDF-SUEZ (Gaz de France)

23, rue Philibert Delorme
75816 PARIS CEDEX 17
Tél. : 01 58 57 31 00
www.gazdefrance.fr

SERCE (Syndicat des entreprises de génie électrique et climatique)

9, rue de Berri
75008 PARIS
Tél. : 01 47 20 42 30
Fax : 01 47 23 53 49
www.serce.fr

SNFPSA (Syndicat national de la fermeture, de la protection solaire et des professions-associées)

10, rue du Débarcadère
75852 PARIS CEDEX 17
Tél. : 01 40 55 13 00
Fax : 01 40 55 13 01
www.fermeture-store.org

SNAP (Syndicat national des alvéolaires et des polyuréthanes)

11 bis, rue de Milan
75009 PARIS
Tél. : 01 45 20 42 68
Fax : 01 42 24 59 02
www.snap-france.fr
snap-france@orange.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
www.sni-isolation.fr

SYCABEL (Syndicat professionnel des fabricants des fils et câbles électriques et de communication)

17, rue Hamelin
75116 PARIS
Tél. : 01 47 64 68 10
www.sycabel.com

UMF (Union des maisons françaises)

3, avenue du Président Wilson
75116 PARIS
www.uniondesmaisonsfrancaises.org
contact@uniondesmaisonsfrancaises.org

UNA3E – CAPEB (Union nationale artisanale de l'équipement électrique et électronique de la CAPEB – Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment)

2, rue Béranger
75140 PARIS CEDEX 03
Tél. : 01 53 60 50 00
Fax : 01 45 82 49 10
www.capeb.fr

UNA MTPI (Union nationale artisanale des métiers et techniques du plâtre et de l'isolation)

2, rue Béranger
75140 PARIS CEDEX 03
Tél. : 01 53 60 50 00
www.capeb.fr

UNICLIMA (Syndicat des industries thermiques, aéronautiques 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
www.uniclima.org
uniclima@uniclima.fr

UNSFA (Union nationale des syndicats français d'architectes)

29, boulevard Raspail
75007 PARIS
Tél. : 01 45 44 58 45
Fax : 01 45 44 93 68
http://syndicat-architectes.fr

USH (Union sociale pour l'habitat)

14, rue Lord Byron
75008 PARIS CEDEX 08
Tél. : 01 40 75 78 00
Fax : 01 40 75 79 83
www.union-habitat.org

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
www.ute-fr.com
ute@ute.asso.fr

Consultez les sites Internet de nos partenaires pour vérifier l'actualisation des adresses.



Pour un habitat sûr, adapté à chacun, économe et respectueux de l'environnement www.promotelec.com

