



Aides aux projets 2018

Rénovations de bâtiments publics à basse consommation d'énergie et biosourcés

CONDITIONS DETAILLEES



I. Contexte

Pour relever le défi du facteur 4 (division par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050), il est nécessaire de développer les bâtiments économes en énergie.

L'enjeu principal est la rénovation des bâtiments existants gros consommateurs d'énergie, selon les critères de la basse consommation énergétique (BBC).

Depuis 2006, plusieurs milliers de logements sociaux et centaines de bâtiments publics ont été réhabilités au standard BBC grâce au programme Effilogis et aux dispositifs d'aides avec des éco-conditionnalités.

Les rénovations de bâtiments publics représentent des opérations emblématiques et démontrent l'exemplarité des collectivités territoriales :

- sur la qualité des travaux mis en œuvre,
- sur les économies générées en budget de fonctionnement,
- sur la participation à la montée en compétences BBC des entreprises du bâtiment tout en créant des emplois peu délocalisables.

En 2018, La Région Bourgogne Franche-Comté, en partenariat avec l'ADEME, poursuit son effort avec les aides **Effilogis sur l'ensemble du territoire régional pour la rénovation basse consommation** et pour la **mise en œuvre de matériaux biosourcés**, afin d'ajouter des atouts supplémentaires sur la réduction de l'impact carbone et la dynamisation de filières économiques locales.

Effilogis participe également à une meilleure connaissance de la basse consommation via l'Observatoire national Effinergie.

II. Objectifs

Performance énergétique :

L'aide a pour objectif de promouvoir l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics existants.

Elle vise à soutenir les opérations de rénovation dont le niveau de performance énergétique est a minima : **BBC-Effinergie rénovation** ou « **Performance** » en rénovation selon le maître d'ouvrage (voir chapitre III).

Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB) :

Au-delà de la performance énergétique, l'aide poursuit des objectifs sur :

- la qualité de la **conception architecturale**,
- le **confort des usagers** (étanchéité à l'air, ventilation et qualité de l'air intérieur, production de chaleur, voir les détails techniques dans l'annexe 1),
- la mise en œuvre de **matériaux biosourcés**, avec un **niveau minimal portant sur les menuiseries et l'isolation du plancher haut** (voir les détails techniques dans l'annexe 1).
- la **gestion des déchets de chantier** (une aide complémentaire peut être attribuée sur les opérations exemplaires pour les études d'évaluation et de mise en œuvre, voir annexe 2).

Compétences des professionnels :

L'aide contribue également à développer les compétences des professionnels, en accompagnant le marché des bâtiments à haute efficacité énergétique, en cohérence avec les actions proposées par le Pôle énergie Franche-Comté et Bourgogne Bâtiment Durable.

III. Bénéficiaires

L'aide s'adresse aux **collectivités territoriales et leurs groupements** et aux **associations Loi 1901** de la Région **Bourgogne Franche-Comté**.

Les exigences minimales sur les niveaux de performance dépendent du type de maître d'ouvrage porteur du projet de rénovation, selon le tableau ci-après.

Niveau de performance visé	Bénéficiaires éligibles
BBC : Créf – 40 %	Communes de moins de 5 000 habitants Structures intercommunales de moins de 20 000 habitants
Performance : Créf – 60 %	Collectivités territoriales de toutes tailles Associations Loi 1901

NB : Les niveaux de performances sont détaillés dans l'annexe 1.

IV. Opérations éligibles

L'aide est réservée aux projets de rénovation de **bâtiments à usage tertiaire ou mixte** (tertiaire et logement) publics ou privés implantés en Bourgogne Franche-Comté :

- Les **bâtiments dont la durée d'utilisation est limitée sont exclus**. En cas d'usage intermittent, la pertinence de la rénovation ou la réversibilité de l'usage devra être justifiée.
- Les bâtiments qui concernent uniquement des logements sont exclus. Les projets publics qui comprennent la rénovation d'un ou plusieurs logements sociaux doivent faire l'objet d'une demande à l'**aide Effilogis à la rénovation de logements sociaux** (voir les conditions sur www.ffmpeg.fr).

Les **conditions techniques détaillées** sont précisées en **annexe 1**.

Les dossiers peuvent être déposés en phase « **PROGRAMMATION** », « **ETUDES** » et/ou en phase « **TRAVAUX** », mais ils doivent faire l'objet de **demandes distinctes et adaptées à chaque phase** pour bénéficier des différentes aides. **Ils ne peuvent pas être déposés simultanément dans toutes les phases.**

Pour déposer un projet en phase « PROGRAMMATION » :

Vous devez présenter un devis d'un prestataire sur la programmation du projet.

Un audit énergétique peut être joint à la demande ou être inclus à la mission de programmation. Cet audit énergétique doit être réalisé conformément au cahier des charges de l'ADEME <http://www.diagademe.fr/diagademe/>

Pour déposer un projet en phase « ETUDES » :

Vous devez présenter :

- un **programme** définissant le niveau de performance énergétique attendu et la proposition du **contrat de maîtrise d'œuvre**,
- pour les bâtiments à usage intermittent, une note sur l'usage et le taux d'occupation des locaux, ainsi que la réversibilité de l'usage.

Les audits énergétiques préalables ne sont pas financés dans le cadre Effilogis, mais une aide peut être sollicitée directement auprès de la Direction régionale de l'ADEME et de la Région.

Pour déposer un projet en phase « TRAVAUX » :

Vous devez présenter le contrat de maîtrise d'œuvre et le Dossier de Consultation des Entreprises (ou marchés de travaux), ainsi que les pièces justifiant du futur niveau de performance énergétique. Les travaux ne doivent pas avoir été engagés à la date du dépôt de la demande.

Pour les bâtiments à usage intermittent : une note sur l'usage et le taux d'occupation des locaux, ainsi que la réversibilité de l'usage.

V. Critères de sélection des projets

Les projets seront évalués selon les critères suivants :

- Intérêt sur le plan énergétique (niveau de performance, diminution de consommation par rapport à l'état initial, type d'occupation et d'usage) ;
- Intérêt du projet sur le plan technique (caractéristiques techniques, cohérence des choix techniques, reproductibilité, qualité d'usage et maintien des performances dans le temps, qualité de l'air et ventilation) ;
- Intérêt du projet sur le plan financier (pertinence économique, critères sociaux, exemplarité, coût global) ;
- Intérêt régional (qualité architecturale, type de bâtiment, zone géographique concernée) ;
- Intérêt en matière de développement durable (matériaux biosourcés, énergies renouvelables, gestion des déchets de chantier, mobilité des usagers, urbanisme, gestion de l'eau, chantier de réinsertion sociale...).

Une priorité sera donnée aux projets qui répondront aux aspects suivants :

- Bâtiments ayant un usage à forte consommation d'énergie ;
- Diminution importante de la consommation ;
- Choix d'une ventilation efficace et performante (ventilation double flux à haute efficacité et contrat annuel d'entretien et de maintenance) ;
- Optimisation de la qualité de l'air intérieur (choix des matériaux, du mobilier et revêtements ainsi que leurs entretiens, système et débits de ventilation, mesures des polluants...)
- Mise en œuvre de matériaux biosourcés ;
- Installation de systèmes de production d'énergie renouvelables ;
- Engagement du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre sur la gestion des déchets de chantier ;
- Engagement dans une politique globale de maîtrise des consommations d'énergie (5 usages RT, électricité spécifique, énergie grise...)
- Installation d'alimentation pour véhicules électriques.

Le dossier de demande pourra comporter tout argumentaire ou document jugé utile, valorisant la démarche du maître d'ouvrage et de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

VI. Modalités d'accompagnement

VI. 1 Accompagnement financier

Le nombre de projets financés sera fonction de l'enveloppe budgétaire disponible à la Région Bourgogne-Franche-Comté et à la Direction régionale de l'ADEME.

Les dépenses antérieures au dépôt d'une demande d'aide ne seront pas retenues.

Les aides apportées se déclinent en :

- **Aides à la programmation :**

Subvention d'un montant de **50 % du coût total de programmation**, plafonnée à **30 000 €**.

- **Aides aux études :**

Subvention d'un montant de **30 % du coût des études de conception** de maîtrise d'œuvre et/ou de l'assistance à maîtrise d'ouvrage (coût des phases amont du projet : « esquisse » à exécution »), aide plafonnée à **30 000 €**. Les aides à la conception comprennent notamment les études de maîtrise d'œuvre, l'assistance à maîtrise d'ouvrage, les études thermiques règlementaires, les simulations thermiques dynamiques, les tests d'infiltrométrie avant travaux, les études acoustiques.

Le dépôt de la demande doit intervenir au plus tard au stade de l'Avant Projet Définitif (APD).

Subvention complémentaire sur le coût des études pour des opérations exemplaires de **gestion des déchets de chantier (voir annexe 1)**.

- **Aides aux travaux :**

Le montant de la subvention* dépend de l'objectif du projet sur le plan énergétique et sur la mise en œuvre de matériaux biosourcés, selon trois niveaux non cumulables décrits dans le tableau suivant et détaillés en annexe 1 :

Objectifs du projet	Niveau énergétique BBC Rénovation	Niveau énergétique Performance Rénovation
Menuiseries et isolation du plancher haut en matériaux biosourcés (Obligatoire)	25 % des coûts retenus** Aide plafonnée à 90 000 €	35 % des coûts retenus** Aide plafonnée à 120 000 €
Isolation intérieure en matériaux biosourcés (Optionnel)	30 % des coûts retenus** Aide plafonnée à 100 000 €	40 % des coûts retenus** Aide plafonnée à 130 000 €
Isolation extérieure en matériaux biosourcés (Optionnel)	35 % des coûts retenus** Aide plafonnée à 120 000 €	45 % des coûts retenus** Aide plafonnée à 150 000 €

*Subvention minimale de 1 500 €

** Coût de la rénovation hors aménagements intérieurs (cuisine, mobilier...) et extérieurs (VRD...).

Aides complémentaires :

Des aides complémentaires peuvent être apportées pour l'installation de systèmes de production d'énergies renouvelables et pour la gestion des déchets de chantier :

- **Fonds chaleur** : selon leur taille, les installations solaires thermiques, géothermiques ou bois énergie peuvent bénéficier du Fonds chaleur de l'ADEME. Pour le détail des modalités, se renseigner auprès de l'ADEME (site <http://franche-comte.ademe.fr/567/generalites.htm>).
- **Aides régionales sur les installations solaires thermiques** : les projets non éligibles au fonds chaleur peuvent bénéficier d'aides de la Région (Contact : Nathalie Sansaloni, courriel : nathalie.sansaloni@bourgognefranche-comte.fr, tél : 03 80 44 36 50).
- **Aides régionales sur les installations bois énergie (chaufferies bois et réseaux de chaleur)** : les projets non éligibles au fonds chaleur peuvent bénéficier d'aides de la Région (Contact : Nathalie Sansaloni, courriel : nathalie.sansaloni@bourgognefranche-comte.fr, tél : 03 80 44 36 50).
- **FEDER** : les installations bois énergie et géothermiques peuvent bénéficier du fonds européen FEDER. Pour le détail des modalités, se renseigner auprès de la Direction Europe de la Région (site <http://www.europe-en-franche-comte.eu/Documents-utiles/Programmes-2014-2020/PO-FEDER-FSE>) ou <http://www.europe-bourgogne.eu>)

Gestion exemplaire des déchets de chantier : subvention sur le coût des études d'audit ou la quantification déchets pour la gestion exemplaire des déchets de chantier et sur les coûts liés à la mission de « coordination déchets » du contrat de maîtrise d'œuvre (**voir annexe 2**).

Rénovation de logements sociaux :

Pour les projets comportant un ou plusieurs logements, vous pouvez également solliciter l'aide à la rénovation de logements sociaux à basse consommation d'énergie » (voir les conditions sur www.effilogis.f).

Cumul des aides :

Les aides apportées par la Région et l'ADEME peuvent être cumulées avec des aides issues d'autres collectivités territoriales, de l'État et de l'Europe. Toutefois, si le cumul prévisionnel des aides publiques est supérieur, en équivalent subvention, à 80 % de l'assiette HT ou TTC selon le type d'aide (70% de l'assiette HT si le maître d'ouvrage est une collectivité), la Région Bourgogne-Franche-Comté et/ou l'ADEME pourront moduler leur aide ou la refuser.

L'aide n'est pas cumulable avec les autres aides de la Région calculées sur la même assiette.

Versement de l'aide :

Lauréats en phase « PROGRAMMATION » et « ETUDES » :

Les aides financières seront versées sur fourniture de justificatifs des études et des dépenses.

Lauréats en phase « TRAVAUX » :

Les aides financières seront versées sur fourniture de justificatifs de dépenses et d'atteinte de la performance énergétique du bâtiment.

Un contrôle technique pourra être mandaté par la région Bourgogne-Franche-Comté pour vérifier le niveau de performance atteint (conformité des études thermiques avec les travaux réalisés et avec l'étanchéité à l'air du bâtiment mesurée en fin de chantier, visite sur site).

Pour la « gestion exemplaire des déchets de chantier » les aides financières seront versées sur fourniture de justificatifs de dépenses et d'études.

VI. 2 Accompagnement technique

En complément des aides financières, la Région Bourgogne-Franche-Comté et l'ADEME ont mis en place un dispositif d'accompagnement à destination des collectivités qui comprend :

- Un **appui technique par un conseiller en énergie partagé (CEP) dans les territoires couverts par ce service** (www.ademe.fr/bourgogne_franche-comte rubrique énergie). Le CEP est à disposition des maîtres d'ouvrage pour répondre à leurs sollicitations et questions techniques au dépôt des demandes et en cours de projet.
- Une **assistance technique par un expert** mandaté par la Région.

***NB :** L'intervention de l'expert est un accompagnement complémentaire pour conforter le maître d'ouvrage dans sa démarche. Elle ne se substitue en aucun cas à l'équipe de maîtrise d'œuvre et ne saurait remplacer une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage.*

Assistance et conseils en phase « ETUDES »

Le porteur de projet et/ou l'équipe de maîtrise d'œuvre aura la possibilité de solliciter la Région et l'ADEME sur l'intervention d'un expert pour :

- participer à des réunions de validation des différentes phases du projet,
- évaluer la cohérence d'ensemble du projet, notamment sur les aspects techniques (procédé constructif, étanchéité à l'air, détails constructifs...),
- analyser les études thermiques et/ou les simulations thermiques dynamiques.

Assistance et conseils avant travaux

Le porteur de projet et/ou l'équipe de maîtrise d'œuvre aura la possibilité de solliciter la Région et l'ADEME sur l'intervention d'un expert pour :

- étudier la cohérence du Dossier de Consultation des Entreprises et des marchés des travaux ;
- s'assurer de la conformité des prescriptions entre l'étude thermique et les marchés de travaux.

Assistance en cours de chantier

Le porteur de projet et/ou l'équipe de maîtrise d'œuvre aura la possibilité de solliciter la Région et l'ADEME qui mandateront un expert pour suivre la réalisation et la bonne mise en œuvre des matériaux et des produits associés, selon des visites de chantier planifiées par échantillonnage.

VII. Démarche de certification BBC-Effinergie

La démarche de certification est avant tout une démarche volontaire du maître d'ouvrage. Elle n'est pas exigée, mais elle peut constituer une preuve de l'atteinte du résultat escompté.

Vous trouverez ci-après à titre d'information les coordonnées de la structure accrédité pour remettre le Label Haute Performance Energétique **BBC-effinergie®** délivré dans le cadre des certifications "NF Bâtiments Tertiaires Démarche HQE" et "NF Bâtiments tertiaires".



	Structure	Contact	Coordonnées	Site Internet
Bâtiments tertiaires		M. Eric QUERRY	Tél. 01 40 50 29 09 Mail : certivea@certivea.fr	www.certivea.fr

VIII. Valorisation des projets lauréats

Les opérations sélectionnées pourront faire l'objet d'une communication spécifique, en lien avec le programme Effilogis.

Les actions de communication des projets pourront notamment porter sur :

- La valorisation des projets et des acteurs par le programme régional Effilogis. Les opérations feront a minima l'objet d'un référencement sur le site Internet régional www.ffmpeg.fr,
- La valorisation des projets au niveau national par l'intermédiaire du collectif « Effinergie » (www.effinergie.org), du « PREBAT » et de ses actions de communication,
- La réalisation d'études de cas et de photothèques menées par l'équipe technique Effilogis.

IX. Informations pratiques

IX. 1 Calendrier

Les dossiers peuvent être déposés tout au long de l'année. Ils sont examinés selon les sessions et les dates mentionnées ci-après.

	Sessions 2018		
Date limite de dépôt des dossiers	27 avril 2018	10 septembre 2018	21 décembre 2018
Désignation des lauréats	Septembre 2018	Novembre 2018	Début 2019

Tout dossier incomplet à la date de la clôture de la dernière session ne sera pas étudié selon les critères 2018 (le cachet de la Poste faisant foi).

IX. 2 Déroulement de la sélection des projets lauréats

Les demandes seront expertisées sur le plan technique par un bureau d'études mandaté par la Région. Elles seront soumises à un comité composé de représentants institutionnels et professionnels du bâtiment et du logement, chargé d'émettre un avis sur les projets.

Le jury de sélection composé de représentants de la Région Bourgogne-Franche-Comté, de la Direction régionale de l'ADEME et de l'Etat pourra orienter sur des financements de la Région ou de l'ADEME.

Les décisions de financement de la Région seront prises en Commission permanente ou en Assemblée plénière du Conseil régional.

IX. 3 Dossier de demande d'aide

Les dossiers sont dématérialisés. Ils doivent être renseignés sur la plateforme web Effilogis à l'adresse : <http://monprojet.effilogis.fr>.

Par ailleurs, un courrier de demande signé doit être adressé à:

Madame la Présidente
Région Bourgogne-Franche-Comté – Service Energie
4 square Castan
CS51857
25031 Besançon cedex

Information sur les aspects administratifs via l'adresse : effilogis@franche-comte.fr

IX. 4 Renseignements techniques

Pour les départements de Franche-Comté :

Emilie Degrey, Région Bourgogne-Franche-Comté, Tél : 03 81 61 55 42,
courriel : emilie.degrey@bourgognefranche-comte.fr

Pour les départements de Bourgogne :

Stéphane Prédebon, Région Bourgogne-Franche-Comté, Tél : 03 81 61 55 42,
courriel : stephane.predebon@bourgognefranche-comte.fr

Jean-Yves RICHARD, ADEME, Tél. : 03 81 25 50 13, courriel : jean-yves.richard@ademe.fr

1. Consommation d'énergie

Les bâtiments faisant l'objet d'une demande de subvention devront respecter les règles techniques de la marque Effinergie disponibles sur le site Effilogis (www.effilogis.fr).

La consommation énergétique (Cep) s'exprime en kilowattheures d'énergie primaire par m² de surface RT (SHON RT) et par an (kWh_{ep} / m².an). Les consommations énergétiques prises en compte sont celles de la réglementation thermique en vigueur, c'est-à-dire les consommations liées au chauffage, à l'eau chaude sanitaire (ECS), aux auxiliaires de chauffage et de ventilation, à la climatisation et à l'éclairage.

Les consommations sont calculées conformément aux règles Th - C-E ex (rénovation). Les facteurs de conversion « énergie finale / énergie primaire » sont de 0,6 pour le bois et les réseaux de chaleur alimentés à plus de 50% par des énergies renouvelables, 2,58 pour l'électricité et 1 pour les autres énergies.

Récapitulatif des performances énergétiques minimales à respecter :

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 doit être inférieure ou égale à :

Bâtiments tertiaires niveau « BBC-Effinergie » rénovation :

	Consommation conventionnelle (kWh _{ep} /m ² .an)
Exigence	Cep ≤ C_{réf} – 40 %

Par ailleurs, les lots de travaux réalisés devront respecter les niveaux de performances minimum suivants, sauf impossibilité technique justifiée :

- Toitures, combles, rampants : $R_{\text{paroi}} \geq 7,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Toitures terrasses : $R_{\text{paroi}} \geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 - Murs : $R_{\text{paroi}} \geq 4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 - Plancher bas : $R_{\text{paroi}} \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Fenêtres : $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et $S_w > 0,36$ (pour les fenêtres de taille standard)
Traitement des embrasures obligatoires (isolation minimum de 4 cm)

Bâtiments tertiaires niveau « Performance » rénovation :

	Consommation conventionnelle (kWh _{ep} /m ² .an)
Exigence	Cep ≤ C_{réf} – 60 %

Par ailleurs, après travaux, les bâtiments devront présenter les niveaux de performances minimum suivants, sauf impossibilité technique justifiée : (exemple : plancher bas sur vide sanitaire non accessible, fenêtres remplacées récemment et présentant un U_w de l'ordre de 1,6...) :

- Toitures, combles, rampants : $R_{\text{paroi}} \geq 7,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Toitures terrasses : $R_{\text{paroi}} \geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Murs : $R_{\text{paroi}} \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Plancher bas : $R_{\text{paroi}} \geq 4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Fenêtres : $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et $S_w > 0,36$ (pour les fenêtres de taille standard)
- Traitement des embrasures obligatoires (isolation minimum de 4 cm)

NB : Production locale d'électricité renouvelable

La production d'électricité renouvelable éventuelle n'est **pas comptabilisée** dans les calculs qui justifient l'atteinte du **niveau « BBC-Effinergie » rénovation**.

Elle peut être **comptabilisée** pour atteindre le **niveau « performance » à concurrence de 20 %** de la consommation de référence.

Cas particulier des bâtiments anciens

Les bâtiments à valeur patrimoniale peuvent présenter des difficultés d'intervention sur le plan de la performance énergétique. Les maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvres sont invités à se rapprocher de l'expert technique pour une assistance technique au cas par cas mandatée par la Région.

Usages pris en compte

Le calcul est fait sur la base des usages de la réglementation thermique (RT). Pour les usages non inscrits dans la RT, le calcul sera fait selon les règles ci-dessous :

Bâtiments hors usage RT :	Usage pour modélisation
- Salles de spectacle : théâtre, cinéma, opéra, auditorium	Commerce
- Musées, salles d'exposition	Commerce
- Salles polyvalentes, salles des fêtes	Gymnase municipal et/ou restauration
- Médiathèques et bibliothèques municipales	Bureaux

Pour les piscines, patinoires, saunas, hammams (dont vestiaires) et ateliers chauffés, fortement influencés par le système de fonctionnement, une analyse au cas par cas sera réalisée sur la base des audits de process disponibles.

2. Isolation

Les solutions d'isolation devront répondre aux exigences d'**étanchéité à l'air** (voir paragraphe 6 ci-après) et les exigences sur la migration de l'**humidité dans les parois**.

Isolation des murs :

Les paramètres suivants sont à prendre en compte :

- la qualité d'imperméabilisation à la pluie battante des toitures et façades : absence de fuite ou d'infiltration, descente d'eau pluviale, baie et entourage de baie...
- la sensibilité à l'humidité des matériaux de structure (murs, refends, poutres bois, nez de poutres, terre,...),
- l'état de la paroi : présence de traces de remontées capillaires ou pas.

Dans le cas des murs anciens (moellons hourdés à la chaux et/ou terre), en isolation par l'intérieur, il est ainsi recommandé de prévoir un isolant hygroscopique et capillaire (permettant à l'eau de se déplacer en leur sein) en présence d'éléments de structures sensibles à l'humidité, ainsi qu'un pare-vapeur de type membrane hygrovariable si nécessaire (cas des isolants végétaux).

Dans le cas d'utilisation d'une laine minérale revêtue kraft, les lés devront être liés entre eux par un matériau adapté pour garantir la continuité et l'étanchéité à l'air. Les interfaces latérales ainsi que supérieure et inférieure devront être liées avec l'isolant et ce avec un produit adapté à la solution d'étanchéité utilisée.

Les solutions d'isolation par l'intérieur ci-après sont exclues :

- en paroi verticale, dans le cas de murs en moellon, polyuréthane à cellules fermées à la diffusion de vapeur d'eau ($\mu > 10$),
- complexes de doublages constitués d'un panneau isolant en polystyrène expansé (PSE) ou polyuréthane associé à une plaque de plâtre,
- en cas de gaines techniques, un vide technique entre parement et membrane d'étanchéité inférieur à 25mm.

Isolation des toitures :

Si la toiture est refaite (dépose de tuiles), un écran de sous-toiture hautement perméable à la diffusion de vapeur d'eau (écrans HPV) devra être mis en œuvre, conformément au DTU 40.29.

Si la toiture n'est pas détaillée, 2 cas sont à distinguer :

- 1- Présence d'un écran de sous-toiture HPV ou de voliges : l'isolant peut être mis en œuvre entre et sous chevrons sans lame d'air ventilée. L'étanchéité à l'air doit être assurée. Une membrane pare-vapeur ou frein-vapeur côté chaud est recommandée.
- 2- Absence d'écran de sous-toiture ou présence d'un écran fermé à la diffusion (type écran bitumineux) : une lame d'air ventilée de 4 à 6 cm doit être mise en œuvre sous les tuiles ou l'écran bitumineux. L'isolant ne devra pas boucher ce vide ventilé. L'étanchéité à l'air doit être assurée. Une membrane pare-vapeur ou frein-vapeur côté chaud est recommandée.

Sont exclues, toutes les solutions d'isolation en combles perdus mais accessibles qui emprisonnerait l'isolant sous un matériau fermé à la diffusion de vapeur d'eau côté froid et ce en l'absence d'une barrière pare-vapeur côté chaud.

En combles perdus mais accessibles, il faudra prouver que le traitement de l'étanchéité à l'air est assuré côté chaud.

3. Chauffage

Pour tous les projets dont le remplacement de la production de chaleur existante est prévu (nouvel investissement ou changement de chaudière), le Maître d'ouvrage devra fournir une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie (*selon les modalités du décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 et l'arrêté du 18 décembre 2007*).

Cette étude doit être commandée au stade du programme et fournie au stade APS. Elle devra faire apparaître :

- Une analyse comparative de la solution envisagée avec a minima les variantes suivantes (éventuellement combinées) : système solaire thermique, chauffage bois ou biomasse, pompe à chaleur géothermique, raccordement à un réseau de chaleur.
- Les avantages et inconvénients de chacune des solutions étudiées, quant aux conditions de gestion du dispositif, aux coûts d'investissement et d'exploitation, à la durée d'amortissement de l'investissement et à l'impact attendu sur les émissions de gaz à effet de serre. Le cas échéant, l'étude tient compte des modes d'approvisionnement de l'extension. Les subventions mobilisables devront être modélisées dans le calcul économique.
- La justification du choix de solution d'approvisionnement retenue par le maître d'ouvrage.

Si la solution envisagée est un chauffage bois, de la géothermie ou le raccordement à un réseau de chaleur, cette étude est optionnelle.

Le recours à un chauffage électrique par effet joule est toléré s'il respecte les conditions suivantes :

- il vient en complément d'un autre système (poêle à bois par exemple),
- il est dimensionné à 50% de la puissance nécessaire. Un calcul de déperdition sera à fournir et la cohérence entre la puissance des émetteurs au niveau du CCTP et ce calcul sera à prouver.

Afin de réduire les déperditions, les réseaux de distribution d'eau chaude situés hors volume chauffé doivent présenter une isolation d'au moins classe 4¹. Cette prescription devra être précisée dans le CCTP.

Lors du remplacement de la production de chaleur, un désembouage curatif et préventif de l'installation devra être effectué. Une fiche technique indiquant la procédure du traitement réalisé, les produits mis en œuvre et une analyse des eaux après traitement devra être fournie.

L'équilibrage des réseaux de chauffage devra être réalisé en fin de chantier **suivant les prescriptions du bureau d'étude**. Un PV de mise en service devra être fourni.

La température de dimensionnement ne devra pas être supérieure à 55°C.

¹Voir document d'application : « Isolation des réseaux de distribution d'eau chaude »

http://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT2005/fiches_applications/classe_isolation_reseaux_distrib_EC.pdf

4. Eau chaude sanitaire

Le **chauffage électrique** par effet joule n'est pas recommandé et ne pourra constituer le mode de chauffage principal de l'eau chaude sanitaire.

Si l'usage le justifie, il est recommandé d'avoir recours à une **production solaire**². Les installations solaires doivent être équipées d'un compteur de chaleur permettant de suivre la production solaire ainsi que le taux de couverture. Elles peuvent bénéficier d'un accompagnement complémentaire de la Région dans le cadre des dispositifs régionaux « énergies renouvelables » ou de l'ADEME (fonds chaleur).

En phase Etudes (APS), le maître d'ouvrage pourra solliciter un soutien complémentaire de l'ADEME et de la Région pour réaliser une étude de faisabilité sur le solaire.

Des **systèmes d'économies d'eau** (réduction de pression, dispositifs de réduction des débits, mousseurs...) sont également recommandés.

5. Confort d'été

L'exigence en matière de confort d'été correspond au minimum au respect des exigences RT 2005.

Une attention particulière devra être apportée pour que le confort d'été ne soit pas dégradé par les travaux réalisés.

La justification d'un bon confort thermique estival doit être réalisée au moyen d'une **note sur les choix constructifs** (inertie du bâtiment, occultation automatique des baies, ventilation nocturne...), **ou** avec **simulation thermique dynamique** pour un local type dans les cas critiques (taux de surfaces vitrées importants). Un accompagnement technique peut être sollicité pour étudier ce point dans le cadre de ce présent règlement d'intervention.

6. Perméabilité à l'air du bâtiment

Quelle que soit l'isolation envisagée, une solution d'étanchéité à l'air doit être mise en œuvre. En phase travaux, une note sur l'étanchéité à l'air devra être fournie avec un **schéma en coupe** décrivant la **continuité de l'étanchéité de l'enveloppe**.

Pour les **isolations par l'intérieur**, une technique de traitement côté chaud de l'isolant devra être mise en œuvre. En cas de solutions avec un pare-vapeur, les lès devront être liés entre eux par un matériau adapté. Toutes les interfaces entre l'isolant intérieur et les parois (mur/plancher/plafond/menuiserie extérieure) devront être traitées avec un produit adapté à la solution d'étanchéité utilisée. Les solutions type laines revêtues kraft scotchées sans membrane pare-vapeur indépendante ne sont pas réputées satisfaisantes sur la durabilité de l'étanchéité.

Le maître d'ouvrage devra réaliser a minima une mesure d'infiltrométrie par un opérateur agréé en fin de chantier, en présence du maître d'œuvre.

Dans le cadre d'une démarche qualité, il est fortement conseillé d'effectuer un test complémentaire en cours de chantier permettant ainsi d'éventuelles corrections en cas de défauts de mise en œuvre des éléments d'étanchéité à l'air.

Le règlement n'impose pas de niveau de perméabilité maximal. Néanmoins, **la valeur mesurée devra être intégrée dans l'étude thermique finale du projet**. Au stade conception, la valeur prise en compte dans l'étude thermique initiale devra être fixée avec votre Bureau d'Etudes Thermiques. On rappellera qu'en rénovation la valeur Q4 Pa-surf « maximale » recommandée pour le niveau de perméabilité à l'air mesuré en fin de travaux est de 1,7 m³/h.m².

7. Ventilation et qualité de l'air

Afin de garantir un air de qualité à l'intérieur du bâtiment, de prévenir tout risque d'humidité excessive pouvant entraîner l'apparition de condensation ou moisissures, de réduire les pertes par renouvellement d'air, un système de ventilation performant est nécessaire.

² Si pour des raisons d'ordre technique, juridique ou urbanistique, il n'est pas pertinent ou possible de mettre en place un système de production solaire pour l'ECS, la préconisation d'un autre système de production pourra être acceptée sur la base d'un justificatif.

Par conséquent :

- la ventilation naturelle simple est proscrite,
- la solution de ventilation naturelle hybride peut être utilisée sous condition de fournir un calcul de dimensionnement accompagnant l'étude thermique et un comparatif technico-économique justifiant le choix de cette solution par rapport à une ventilation hygroréglable de type B (Ces documents devront être fournis lors du dépôt de dossier)
- Les conduits de ventilation flexibles souples sont proscrits.

La mesure des débits de ventilation est obligatoire lors de la mise en service et en conditions standards d'utilisation. Un PV devra être fourni avec :

- la liste des bouches contrôlées,
- le débit théorique et le débit réel (avec mention du matériel utilisé pour la mesure),
- la pression (Pa) au niveau de la CTA,
- la puissance électrique du (des) caisson(s) de ventilation.

Le PV devra être fourni au **bureau d'études pour vérification** de la conformité et mise à jour éventuelle de l'étude thermique réglementaire. Il fera l'objet d'un **contrôle pour le versement du solde de l'aide**.

Le contrôle d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques est recommandé, réalisé selon le protocole de contrôle des systèmes de ventilation des bâtiments (cf. référentiel du label Effinergie+ : www.effinergie.org).

Le coût sera retenu dans l'assiette des dépenses des travaux.

Ce contrôle est obligatoire en cas de ventilation double-flux.

Dans les cas de mise en œuvre d'une ventilation **double-flux, un contrat de maintenance est obligatoire**. La mention du système « double-flux » devra apparaître explicitement dans ce contrat.

Exigences particulières pour les bâtiments et locaux à usages intermittents (salle de réunion, salle des fêtes, gymnases, etc.)

Afin de ne pas surdimensionner les installations, le système de ventilation devra être conçu sur la base d'une occupation moyenne du local et non sur son usage exceptionnel. Le dimensionnement correspondra aux besoins de ventilation sur 90% du temps. Pour les 10% d'occupation occasionnelle restants, une adaptation particulière devra être proposée (ex : ouverture de fenêtre, VMC complémentaire à allumage manuel, etc.).

Nombre personnes	5	10	25	50	100
Nombre heures par mois	90	40	50	10	10
% temps	45%	20%	25%	5%	5%

Exemple de besoin à dimensionner sur 50 personnes (occupation à moins de 50 personnes sur 90% du temps)

D'autre part, un taux de renouvellement d'air moyen de 0.2 Vol/h en inoccupation est à garantir :

- soit directement par le système de ventilation principal (en jouant sur la modulation ou sur la programmation en relançant quelques heures) ;
- soit par un système indépendant.

Dans tous les cas, les équipes de maîtrise d'œuvre devront fournir une note présentant les usages du bâtiment :

- type et profil d'occupation hebdomadaire, mensuel ou annuel,
- qualité d'air souhaitée par la maîtrise d'ouvrage,
- note de calcul de dimensionnement des débits,
- programmation retenue / gestion occupation-inoccupation.

Exigences particulières en matière de qualité de l'air pour les bâtiments accueillant des enfants (écoles, crèches,...).

a. Exigences au niveau de la conception et de la mise en œuvre de la ventilation

Seule la ventilation double flux avec échangeur de chaleur est autorisée ; un minimum de 18m³/h/enfant devra être assuré. Une régulation en fonction du taux de CO₂ ou de la présence permettra d'optimiser les débits.

Les volumes d'air sont réglés pièce par pièce (ou zone par zone) et fixés par écrit. Ils correspondent aux valeurs prévues lors de la conception. Ils sont vérifiés à la réception du bâtiment et consignés dans le PV de réception. Cette demande est à expliciter dans le CCTP.

Respect d'une étanchéité minimale des réseaux aérauliques de classe B, validé par un test réalisé selon le protocole de contrôle des systèmes de ventilation des bâtiments demandant le label effinergie + (www.effinergie.org).

Un plan d'entretien des réseaux devra être prévu, avec des accès aux caissons, mais également des trappes de visite sur les gaines.

b. Exigences sur les équipements

Les matériaux ou produits utilisés pour la rénovation devront minimiser les risques de pollution intérieure. A cet effet, les CCTP devront clairement mentionner l'utilisation :

- d'enduits de ragréage et colles pour revêtements de sol labellisés EMICODE Classe EC1 minimum (liste disponible sur www.emicode.com),
- de matériaux et de produits utilisés pour les revêtements intérieurs et leur pose qui devront respecter les exigences de la note A+ de l'étiquette « émission dans l'air intérieur » (conforme à la norme ISO 16000),
- de mobiliers certifiés NF environnement ameublement (NF 217).

c. Exigences à la livraison

Le maître d'ouvrage autorise la Région et l'ADEME à réaliser à leurs frais des mesures éventuelles de la qualité de l'air intérieur du bâtiment après la réalisation des travaux et à titre expérimental.

Par ailleurs, les dispositions suivantes devront être prévues :

- Fourniture par le maître d'œuvre d'un livret d'entretien et de maintenance du système de ventilation précisant le mode d'utilisation et les conditions d'entretien à appliquer dans le contrat de maintenance,
- **Obligation d'un contrat de maintenance des installations de ventilation à prévoir au CCTP.**

8. Mise en œuvre de matériaux biosourcés

Les matériaux biosourcés mis en œuvre pour répondre à l'exigence minimale ou aux bonus d'aide devront correspondre aux définitions de l'arrêté du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « bâtiment biosourcé ». Il s'agit notamment de fibres végétales telles que bois, chanvre, coton, lin, paille et ouate de cellulose et carton.

Une **exigence minimale** portant sur les **menuiseries bois et l'isolation du plancher haut** s'applique à **tous les projets**. Les menuiseries devront être en bois ou bois-aluminium. L'ensemble des ouvertures doit être sur châssis bois ou bois-aluminium. Les bois exotiques et bois non certifiés sont exclus. Les isolants mis en œuvre en plancher haut devront répondre à la définition précisée ci-dessus.

Pour le bonus d'aide sur l'isolation intérieure :

Le projet doit être conforme aux exigences minimales. Les isolants mis en œuvre en isolation intérieure devront de plus répondre à la définition précédente.

Tous types de parements sont éligibles, mais l'isolation devra comprendre une solution pare/frein vapeur.

Pour le bonus d'aide sur l'isolation extérieure :

Le projet doit être conforme aux exigences minimales. Les isolants mis en œuvre en isolation extérieure devront de plus répondre à la définition précédente.

Tous types de vêtements sont éligibles (crépis, bardages), mais l'isolation devra comprendre une solution pare-pluie.

En cas de projet présentant une isolation partiellement par l'intérieur et partiellement par l'extérieur, le bonus sera calculé sur la base du type d'isolation majoritaire en termes de surface.

9. Suivi des consommations

En complément des critères énoncés précédemment, le maître d'ouvrage aura l'**obligation de prévoir une instrumentation minimale et un suivi des consommations** du bâtiment.

L'objectif de l'aide est de créer des références de bâtiments et d'en évaluer les performances. Il est donc nécessaire de mettre en place un dispositif de suivi des consommations.

Les porteurs de projets devront :

- transmettre aux partenaires du programme Effilogis le descriptif du dispositif de comptage mis en œuvre ainsi que les coordonnées de la personne chargée de la collecte des données,
- **réaliser l'instrumentation et le suivi des consommations énergétiques** du bâtiment selon les modalités décrites ci-après³.

1) Pour les Bâtiments publics de surface SHON inférieure à 500 m²

Le dispositif de comptage devra permettre d'évaluer les performances de votre bâtiment sur les usages de la réglementation thermique. Un dispositif de comptage devra être mis en place et permettra de :

- Mesurer l'énergie consommée par l'installation de production de chaleur (litres de fioul, m² de gaz...)
- Mesurer les consommations d'énergie pour le chauffage, le rafraîchissement et la production d'eau chaude sanitaire (en dissociant si possible les différents usages),
- Mesurer ou déduire la part d'énergie produite par les panneaux solaires thermiques
- Mesurer les consommations d'électricité du bâtiment (en identifiant si possible les auxiliaires de chauffage, la ventilation et l'éclairage),
- Mesurer la part d'énergie produite par les panneaux solaires photovoltaïques.

Remarque : Pour les PAC (sauf chauffe-eau thermodynamique), le dispositif de comptage doit permettre de mesurer la chaleur produite **et** l'électricité consommée.

2) Pour les Bâtiments publics de surface SHON égale ou supérieure à 500 m²

En complément aux équipements de comptage pour les projets de taille modeste (voir paragraphe 1), lorsque la configuration le permet ou dans le cas de rénovation importante de l'installation électrique, vous devrez mettre en place des compteurs électriques permettant de mesurer :

- les consommations liées à la ventilation et aux auxiliaires de chauffage ;
- la consommation de l'éclairage ;
- la consommation du réseau de prises électriques.

Remarque : Pour les PAC (sauf chauffe-eau thermodynamique), le dispositif de comptage doit permettre de mesurer la chaleur produite **et** l'électricité consommée.

Pour la prise en compte de ces éléments suffisamment en amont du projet, il est recommandé de solliciter le bureau d'études thermiques.

10. Acoustique des bâtiments

Les nuisances sonores sont une des principales pollutions pour les français. Dans la majorité des cas, la rénovation énergétique performante entraîne une nette diminution des bruits extérieurs dans l'habitat et améliore le confort pour le propriétaire ou le locataire. Dans certains cas toutefois, elle peut conduire à une détérioration du confort acoustique des logements entraînant des gênes importantes pour les usagers. Le maître d'ouvrage pourra conduire des études complémentaires pour évaluer l'impact des travaux sur le bruit et des trouver des solutions couplant isolation thermique et phoniques. Les coûts des études et les coûts d'amélioration acoustique pourront être retenus dans les assiettes des aides régionales.

³ L'instrumentation et le suivi des consommations tels que définis dans le présent document sont inspirés 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).

ANNEXE 2 : Option Gestion des déchets de chantier

Il est proposé de soutenir les opérations exemplaires sur la gestion des déchets de chantier.

Les études menées par les prestataires retenus (consultation à la charge de l'équipe projet) devront s'appuyer sur des référentiels existants disponibles sous Diagamme : http://www.diagademe.fr/diagamme/vues/ademe/documentation_ADEME.jsf.

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une gestion de chantiers propres, c'est-à-dire à prendre en compte (y compris financièrement) les déchets de chantier de l'étape de programmation de l'opération jusqu'à la réception des travaux : mise en place d'actions de prévention de déchets, organisation de gestion spécifique et recherche d'une valorisation maximale des déchets produits, avec 3 étapes incontournables :

- Une étude préalable pour quantifier les déchets (par flux) ;
- Une mission de coordination déchets par le maître d'œuvre tout au long du chantier, avec mise en place d'un SOGED ;
- Un bilan déchets à la fin du chantier avec un récapitulatif des tonnes réellement produites et des filières de valorisation ou d'élimination suivies.

Pour la phase travaux de réhabilitation, la présentation de l'opération devra s'attacher à distinguer la phase déconstruction de la phase construction.

1) Conditions d'éligibilité

Bâtiments à usage de logements collectifs comportant au minimum 5 logements.

2) Pièces à fournir

- Pour les candidatures en phase Etudes :
Le devis du prestataire pour la réalisation de l'audit déchets.

- Pour les candidatures en phase Travaux :
Le contrat de maîtrise d'œuvre détaillant les actions et les coûts liés à la mission de « coordination déchets » comprenant :

- l'intégration d'exigences déchets dans les pièces de marchés notamment en matière de prévention,
- l'accompagnement à la mise en place d'un Système d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets (SOGED),
- des réunions de suivi de chantier spécifiques à la thématique « déchet ».

3) Documents ressources utiles

Des documents ressources sont disponibles auprès de l'ADEME (fabien.dufaud@ademe.fr, tél : 03 80 76 89 76)

4) Conditions d'attribution de l'aide

Assiette éligible :

L'assiette éligible correspond au coût des dépenses de la gestion optimisée des déchets de chantier. Les postes de dépenses comprennent les études préalables (diagnostics hors périmètres réglementaires), les études relatives à la prévention des déchets et les missions de coordination déchets.

Montant de l'aide de l'ADEME :

- Pour les études : Subvention à hauteur de **70% de l'assiette retenue**, aide plafonnée à **25 000€**
- Pour les travaux (coordination déchet) : Subvention à hauteur de **70% de l'assiette retenue**, aide plafonnée à **50 000€**

5) Résultats attendus

- Actions de prévention permettant de générer moins de déchets (une comparaison des quantités de déchets produites avec les ratios courants sur le même genre de chantier pourra être réalisée).
- Niveau de valorisation matière tendant vers 100% en poids des déchets inertes et 70% des déchets non dangereux.
- Niveau de traçabilité des flux générés atteignant 100%.