

GUIDE

MÉTHODOLOGIQUE

COMMENT ANALYSER LES COÛTS ASSOCIÉS À UNE
RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE ÉNERGÉTIQUE ?



Observatoire
BBC

www.observatoirebbc.org

Table DES MATIÈRES

1. L'Observatoire BBC	3
2. Avant-propos	3
3. Remerciements	4
4. Une décomposition économique	5
5. Les principes de la TVA à taux réduit	7
5.1 Le cadre législatif	7
5.1.1. Le périmètre	7
5.1.2. Le taux réduit de 10%	7
5.1.3. Le taux réduit de 5,5%	7
5.2 Les travaux induits éligibles à la TVA à 5,5%	8
Fiche 1- Isolation par l'intérieur des murs	9
Fiche 2 - Isolation par l'extérieur des murs	10
Fiche 3 - Isolation des toitures terrasses	11
Fiche 4 - Isolation des toitures sous pentes	12
Fiche 5 - Remplacement des fenêtres	13
Fiche 6 - Les chaudières gaz, solutions biomasses et pompes à chaleur	14
Fiche 7 - La production d'ECS par une solution ENR	16
5.2.2. La dépose de cuve à fioul	17
5.2.2. Les matériaux de calorifugeage et les appareils de régulation	17
5.2.3. Les frais de déplacement et installations de chantiers	17
5.2.4. Les travaux avec plusieurs taux de TVA	17
6. Conclusion	18
7. Bibliographie	19



Cette deuxième édition a pour objectif de partager avec les acteurs de la filière du bâtiment, un cadre méthodologique permettant d'homogénéiser l'analyse des coûts associés à une rénovation énergétique. Il est le fruit de travaux menés par l'Observatoire BBC (www.observatoirebbc.org), porté par l'association Effnergie.

Découvrir l'Observatoire des
Bâtiments BBC



1. L'Observatoire BBC

L'observatoire BBC est une plateforme numérique gratuite de retours d'expériences dans le secteur du bâtiment. Elle est hébergée par Effinergie et elle a été créée en partenariat avec le Ministère et l'ADEME en 2009.

Il a pour objectifs de promouvoir le savoir-faire des professionnels de la filière du bâtiment, d'accompagner la massification de la rénovation basse consommation et de la construction à faible impact énergétique et environnemental, ainsi que de diffuser les bonnes pratiques.

Vecteur de coopération entre les différents acteurs privés et publics, l'Observatoire BBC publie de nombreux retours d'expériences : études technico-économiques, fiches bâtiments, tableaux de bords sur la dynamique de la construction et la rénovation exemplaire, statistiques sur les solutions techniques mises en oeuvre. Enfin, il est reconnu comme une référence par les décideurs publics et il contribue à l'élaboration des futures réglementations thermiques et environnementales.

Pour plus d'informations : www.observatoirebbc.org.

2. Avant-propos

L'Observatoire BBC a référencé plus de 2000 projets de rénovation basse consommation sur les dix dernières années avec l'objectif notamment d'évaluer le montant de la rénovation énergétique par rapport aux montants de l'opération et des travaux de rénovation.

Il a également constaté un intérêt croissant acteurs privés pour l'évaluation de ces montants face à l'augmentation des coûts des matériaux et de l'énergie. Cet intérêt est également partagé par les pouvoirs publics qui sont à la recherche de retours d'expériences fiables pour dimensionner les aides publiques dédiées à la rénovation énergétique.

Cependant, la capacité à répondre à ces différents objectifs est altérée par plusieurs freins. Le premier concerne la faible proportion d'acteurs enclin à communiquer des informations économiques sur leur projet, souvent jugées confidentielles, à une tierce structure en vue de réaliser un retour d'expérience. Ce frein est partiellement levé dans le cadre du référencement d'opérations rénovées dans le cadre d'un dispositif porté par une collectivité qui conditionne l'octroi d'une aide à la communication des factures, justifiant ainsi le paiement d'une subvention au porteur du projet.

Le second frein concerne l'hétérogénéité des informations économiques communiquées entre les opérations référencées. Elle peut concerner le périmètre (opération, travaux, travaux de rénovation énergétique) étudié, la décomposition du montant de l'opération par lots, ou l'affectation du taux de la TVA aux différents lots de travaux.

Cette situation génère des difficultés pour établir des indicateurs économiques fiables permettant de comparer les opérations entre elles et d'évaluer le montant de la rénovation énergétique. Elle contribue également à générer de la confusion sur les investissements réels pour financer une rénovation énergétique basse consommation, à alimenter des idées reçues et à freiner leur massification.

Afin de lever ces freins, l'Observatoire BBC, porté par l'association Effinergie, a publié un premier guide sur l'analyse des coûts d'une rénovation énergétique en 2021. Cette seconde édition intègre de nouveaux éléments méthodologiques suite à la mise en place d'une mission de mécénat de compétences auprès d'économistes de la construction de Saint Gobain, des échanges avec des services de collectivités en charge de l'instruction de fonds FEDER et de recherches bibliographiques. Elle a pour objectifs de :

- partager la décomposition économique utilisée pour toutes les opérations étudiées dans l'Observatoire BBC ;
- présenter les lots pris en compte dans le cadre de l'évaluation du montant d'une opération, des travaux de rénovation et d'une rénovation énergétique ;
- définir le périmètre d'une rénovation énergétique ;
- de clarifier la notion de travaux induits indissociablement liés aux travaux d'amélioration de la qualité énergétique.

Les informations mentionnées dans ce guide sont communiquées à titre indicatif et dans le but d'accompagner les acteurs, sans pour autant avoir un caractère exhaustif. Par ailleurs, la réglementation évoluant régulièrement, les lecteurs sont invités à se référer régulièrement à la réglementation en vigueur. Enfin, ce guide pourra évoluer sur la base de toutes contributions constructives communiquées à l'adresse suivante : lefeuvre@effinergie.org.



3. Remerciements

L'observatoire BBC remercie, au-delà des membres du comité technique¹, l'ensemble des acteurs mentionnés ci-dessous pour les échanges, leurs contributions et la pertinence de leurs remarques.

Saint Gobain

- Ali Fissirou
- Cylia Lahlou
- Irène Richard
- Emma Ryo-Siloret

Cerema

- Amandine Bibet
- Julie Ringaut

Région Normandie

- Aurélie Cognard
- Samuel Lesart

Le Havre Seine Métropole

- Charline Ngo Xuan

¹ADEME, DHUP, Qualitel, Promotelec Services, Certivéa, Prestaterre, Le Collectif Isolons la Terre Contre le CO2, le CSTB, des collectivités membres de l'association Effinergie

4. Une décomposition économique

Dans l'Observatoire BBC, les données économiques des projets rénovés à basse consommation sont réparties au sein d'une décomposition économique qui permet d'identifier le montant associé à l'opération, aux travaux l'échelle du bâtiment et à la rénovation énergétique.

Le montant des travaux de rénovation énergétique regroupe les montants des lots identifiés dans la décomposition ci-après auxquels s'ajoutent l'ensemble des montants associés aux travaux induits.

Ces travaux induits sont définis par l'application d'un taux réduit de 5,5% de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) et dont les grands principes sont détaillés dans le chapitre suivant.

Les travaux de rénovation énergétique prennent en compte :

- L'isolation des murs ;
- L'isolation des planchers bas ;
- L'isolation des toitures ;
- Le remplacement des menuiseries extérieures et des occultations ;
- La fourniture et la pose des système de ventilation ;
- Le changement des systèmes de chauffage et de production d'ECS ;
- Le calorifugeage des réseaux de chauffage et d'ECS ;
- Les modifications des systèmes de régulations centrales et terminales ;
- La production locale d'électricité ;
- L'éclairage.

Les montants dédiés à la rénovation énergétique sont également répartis en identifiant le coût de la main d'œuvre et des fournitures lorsque l'information est disponible.

Note :

Les systèmes de ventilation simple ou double flux, par extraction d'air permanente ou intermittente bénéficient d'une TVA à 10%. Cependant, ils peuvent bénéficier d'une TVA à 5,5% si leur installation est indissociablement liée à des travaux portant sur une chaudière à condensation ou micro-cogénération gaz, l'isolation de parois opaques ou vitrées, volets et portes donnant sur l'extérieur, l'installation des équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable ou des pompes à chaleur.

Par ailleurs, le traitement de l'étanchéité à l'air est traitée dans chaque lot concerné



LA DÉCOMPOSITION ÉCONOMIQUE DE L'OBSERVATOIRE BBC

Foncier et/ou achat du bâtiment
Terrain et/ou achat du bâtiment
MOE-Ingénierie-Label
MOE-Ingénierie-Label
MOE
Architecte
Economiste
AMO
Sécurité (SPS)
Suivi de chantier (OPC)
Autre MOE
Ingénierie
Etudes énergétiques et environnementales
Etudes acoustiques
Etudes de structure
Etudes sol, et géomètre
Bureau de contrôle
Autres études (amiante, plomb, PMR...)
Label
Certification
Test de perméabilité à l'air
Frais de concours
Travaux
Rénovation énergétique
Autres travaux
Instrumentation
Instrumentation
Extérieur
VRD
Installation de chantier
Aménagement Extérieur/Espace Vert
Autres aménagements intérieurs
Equipements
Cuisines
Meubles
Frais administratifs
Taxes sans précisions
Notaire/Huissier
Annonce Légale
Signalétique
Publicité
Assurance
Aléas et révisions

RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE
Rénovation énergétique - Enveloppe
Murs Extérieurs
Plancher Bas
Toiture
Baies
Protection solaire
Rénovation énergétique - Equipements
Générateur chauffage
Emetteurs
Régulation et calorifugeage
Générateur ECS
ECS Solaire
Générateur Chauffage et ECS
Ventilation
Refroidissement
CVC, si pas d'informations détaillées par lots
Production d'électricité
Eclairage
AUTRES TRAVAUX
Démolition
Curage
Fondation
Terrassement
Gros œuvre
Chape
Forage
Revêtements extérieur
Ossature Bois
Charpente / Couverture / Zinguerie
Végétalisation toiture terrasse
Etanchéité
Echafaudage
Plomberie
Electricité
Menuiseries Int. / Aménagements intérieurs
Platerie/Cloisons/Doublage
Faux Plafonds
Serrurerie
Metallerie
Peinture
Carrelage
Sols souples
Ascenseur
Porte de garage/Garages
Accessibilité

TRAVAUX

5. Les principes de la TVA à taux réduit

5.1 Le cadre législatif

5.1.1. Le périmètre

Dans le cadre de la rénovation d'un logement, le maître d'ouvrage peut bénéficier d'un taux réduit de TVA, à 10% voire 5,5%, au lieu du taux usuel de 20%. Pour bénéficier d'un taux réduit, le logement rénové doit :

- Être affecté uniquement à usage d'habitation, que ce soit en résidence principale ou secondaire ;
- Situé en France métropolitaine ;
- Achievé depuis plus de deux ans au début des travaux.

Les taux réduits ne s'appliquent pas si les travaux sur une période de deux ans au plus :

- Génèrent une surélévation du bâtiment ou une addition de construction,
- Augmentent la surface de plancher de la construction existante de plus de 10 %,
- Concourent à la production d'un immeuble neuf au sens fiscal².

Les taux réduits ne s'appliquent pas sur les matériaux et équipements achetés par le particulier et installés par une entreprise.

5.1.2. Le taux réduit de 10%

Conformément à l'article 279-0 bis A du Code Général des Impôts, les prestations imposables au taux réduit de 10% s'applique sur les travaux d'amélioration, de transformation et d'aménagement ainsi que la fourniture de certains équipements.

Ce taux intermédiaire est applicable aux prestations et éléments suivants :

- Les prestations de main d'œuvre ;
- Les matières premières et fournitures indispensables à la réalisation des travaux (ciment, laine de verre, tuiles ou ardoises, carrelage, papiers peints, peinture, joints, vis, etc.) ;
- Les équipements de cuisine, de salles de bains et de rangement sous réserve qu'ils s'incorporent au bâti et s'adaptent à la configuration des locaux et qu'il soit impossible de les enlever sans détériorer le meuble ou le bâti ;
- Les équipements de chauffage (cuves à fioul, citernes à gaz ou chaudières non éligibles au taux de TVA à 5,5 %) ;
- Les systèmes d'ouverture et de fermeture des logements (portes, fenêtres ou portes-fenêtres non éligibles au taux de 5,5 %).

Les conditions d'application sont définies dans la documentation fiscale [BOI-TVA-LIQ-30-20-90](#).

5.1.3. Le taux réduit de 5,5%

Conformément à l'article 278-0 bis A du Code Général des Impôts, les prestations imposables au taux réduit de 5,5% s'appliquent aux dépenses ayant pour objet d'économiser l'énergie, d'améliorer l'isolation thermique ou encore de recourir à de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, ainsi que sur les travaux induits qui leur sont indissociablement liés.

Pour appliquer la TVA à 5,5% :

- Ces travaux doivent porter sur la pose³, l'installation et l'entretien⁴ des matériaux et équipements mentionnés au 1 de l'article 200 quater du Code Général des Impôts dans sa version en vigueur au 30 décembre 2017 et aux travaux nouvellement éligibles aux aides de l'Etat en 2020.
- Sous réserve que ces matériaux et équipements respectent des caractéristiques techniques et des critères de performances minimales fixés par l'article 18 bis de l'annexe IV au CGI . Pour les travaux qui ne sont plus mentionnés à l'article 18 bis, les critères à retenir sont ceux qui figurent dans la dernière version de l'article 18 bis qui mentionnait ces travaux.

De manière macroscopique, la TVA à 5,5% s'applique, sous réserve des respects des exigences techniques et de performances, sur :

- Les matériaux d'isolation thermique de l'enveloppe (planchers de combles, rampants, toiture terrasse, murs et planchers bas) ;
- Les parois vitrées (fenêtres, portes-fenêtres, fenêtres de toit, ajout d'une seconde fenêtre sur une fenêtre existante, un vitrage isolant, un volet isolant, une porte d'entrée donnant sur l'extérieur) ;
- Les chaudières à condensation et à micro-cogénération gaz ;
- Les matériaux de calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution de chaleur ou d'eau chaude sanitaire ;
- Les appareils de régulation de chauffage ;
- Les équipements de raccordement à un réseau de chaleur alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou par une cogénération ;
- L'échangeur de chaleur souterrain des pompes à chaleur géothermiques ;

²Les travaux exclus des taux réduits de TVA

³Les travaux portant sur la pose et l'installation s'entendent de la pose des matériaux, appareils et équipements éligibles.

⁴Les travaux portant sur l'entretien s'entendent des travaux de nettoyage, d'entretien, de désinfection, de dépannage et de réparation des équipements tels que définis au [BOI-TVA-LIQ-30-20-90-30](#) au I-E-1 § 220 à 270.

- Les équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable tels que
 - Les pompes à chaleur air/eau et géothermique⁵;
 - Les chauffe-eaux thermodynamiques ;
 - Les chauffe-eaux solaires thermiques individuels ou hybrides ;
 - Les chauffages solaires combiné ;
 - Les poêles et chaudières à granulés, pellets ou bûches ;
 - Les foyers fermés ou insert ;
- Les travaux induits qui sont indissociablement liés aux travaux d'amélioration de la qualité énergétique.

A noter que l'acquisition de panneaux solaires photovoltaïques est soumise à une TVA de 20%, à l'exception d'une installation raccordée au réseau avec une puissance inférieure ou égale à 3 kW qui permet de bénéficier d'une TVA de 10%.

Enfin, la TVA à 5,5% n'est pas assujettie à des conditions de ressources mais elle nécessite de faire appel à professionnel certifié RGE. Elle est cumulable avec d'autres aides, si les critères techniques sont respectés, et elle ne prive pas le maître d'ouvrage de solution de prêt à taux préférentiel.

5.2 Les travaux induits éligibles à la TVA à 5,5%

Cette partie a pour objectifs de reprendre les paragraphes 50 à 90 du titre III de la documentation fiscale [BOI-TVA-LIQ-30-20-95](#) tout en y apportant des précisions sur la base de ressources référencées dans la bibliographie.

Les travaux induits relèvent d'au moins un des trois objectifs ci-dessous :

- Être indispensable pour atteindre les performances intrinsèques des matériaux et équipements ;
- Être indispensables pour conserver les fonctionnalités initiales du bâtiment ;
- Permettre de maintenir dans le temps les performances énergétiques des équipements ou matériaux mis en œuvre.

Enfin, les travaux induits éligibles à la TVA à 5,5% doivent porter sur la même pièce que celle sur laquelle ont porté les travaux d'amélioration énergétique ou sur les éléments du bâti directement affectés par ces mêmes travaux.

⁵Le taux de TVA d'une pompe à chaleur air/air est fixé à 20 %



Fiche 1- Isolation par l'intérieur des murs

	Travaux induits	Travaux exclus
Dépose des équipements antérieurs	Oui	
Modifications de l'installation électrique, des réseaux intérieurs, de la plomberie, consécutives aux travaux d'isolation par l'intérieur	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Remise en l'état des installations électriques et de plomberie après la mise en place de l'isolant par l'intérieur y compris remplacement des prises électriques, TV, téléphoniques, lambris 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Réfection totale de l'installation électrique suite à la motorisation des volets
Plâtrerie et peintures	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Plâtrerie, peinture, revêtements de sols consécutifs aux travaux d'isolation par l'intérieur (Lambris, faux plafond, placo, ...) 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pose de revêtements murs sur l'ensemble des murs (papiers peints, peinture décorative,)
Fenêtres, murs et protections solaires	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Reprise des appuis, linteaux, tableaux, ... Fourniture, pose et motorisation éventuelle des fermetures (volets, persiennes, ...) Isolation des coffres de volets roulants existants Fourniture et pose du coffre des volets 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Création de nouvelles ouvertures
Façade	Non applicable	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Ravalement de façade
Étanchéité	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pose d'une (membrane) pare-vapeur, frein-vapeur⁶ 	
L'installation d'un système de ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air minimal	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Dépose de l'ancien matériel Raccordement électrique Installation d'un tuyau d'évacuation de condensats Mise en place des chapeaux en toiture Déport des grilles de ventilation 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Création et finition peinture des caissons de placoplâtre
La dépose et pose des équipements, produits et ouvrages nécessaires à la réalisation des travaux d'économie d'énergie.	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Dépose et repose, ou adaptation des émetteurs, nacelles ou équipements de vie nécessaires en cas de travaux en hauteur 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place de nouveaux émetteurs de chaleur (radiateurs, planchers chauffants)
Mise en décharge des ouvrages, produits et équipements existants	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pas éligible à la TVA à 5,5% 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Mise en décharge des isolants thermiques

⁶Pour plus de précisions, se référer au courrier de la Direction Générale des Finances Publiques en date du 5 janvier 2017 sur les modalités d'application du taux réduit de 5,5% sur la TVA

Fiche 2 - Isolation par l'extérieur des murs

	Travaux induits	Travaux exclus
Dépose des équipements antérieurs	Oui	Non applicable
Modifications de l'installation électrique, des réseaux, de la plomberie, de la plâtrerie, des peintures pour tenir l'isolant	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Remise en l'état des installations électriques et de plomberie externe après la mise en place de l'isolant par l'extérieur 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pose de revêtements muraux côté intérieur (papiers peints, peinture décorative, ...) Réfection totale de l'installation électrique suite à la motorisation des volets
Fenêtre, murs et protections solaires	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Reprise des appuis, linteaux, tableaux, ... Protection des murs Installation d'un bardage ventilé Installation de pare-soleil horizontaux Fourniture, pose et motorisation éventuelle des fermetures (volets, persiennes, ...) Isolation des coffres de volets roulants existants Fourniture et pose du coffre des volets 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Création de nouvelles ouvertures
Façade et toiture	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les travaux de ravalement de façade consécutifs aux travaux d'isolation par l'extérieur, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> Le bardage des murs La reprise des raccords de fenêtres de toit et des corniches La reprise des évacuations des eaux pluviales Le nettoyage ou peinture des balcons, loggias, terrasses ou volets si une dégradation est survenue pendant les travaux d'isolation par l'extérieur Les travaux liés au prolongement de la toiture 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le nettoyage ou peinture des balcons, loggias, terrasses ou volets (sauf si dégradation pendant travaux) Le changement des garde-corps uniquement si nécessité de les déposer pour réaliser l'isolation⁴
Étanchéité	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pose d'une (membrane) pare-vapeur, frein-vapeur⁷ 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ravalement de façade
L'installation d'un système de ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air minimal	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dépose de l'ancien matériel Raccordement électrique Installation d'un tuyau d'évacuation de condensats Mise en place des chapeaux en toiture Déport des grilles de ventilation 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Création et finition peinture des caissons de placoplâtre
La dépose et pose des équipements, produits et ouvrages nécessaires à la réalisation des travaux d'économie d'énergie.	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dépose et repose, ou adaptation des émetteurs, nacelles ou équipements de vie nécessaires en cas de travaux en hauteur 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place de nouveaux émetteurs de chaleur (radiateurs, planchers chauffants)
Mise en décharge des ouvrages, produits et équipements existants	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas éligible à la TVA à 5,5% 	<p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en décharge des isolants thermiques

⁷Pour plus de précisions, se référer au courrier de la Direction Générale des Finances Publiques en date du 5 janvier 2017 sur les modalités d'application du taux réduit de 5,5% sur la TVA

Fiche 3 - Isolation des toitures terrasses

	Travaux induits	Travaux exclus
Dépose des équipements antérieurs	Oui	Non applicable
Modifications de l'installation électrique, des réseaux, de la plomberie, de la plâtrerie, des peintures pour tenir l'isolant	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Remise en l'état des installations électriques et de plomberie externe après la mise en place de l'isolant par l'extérieur 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pose de revêtements muraux côté intérieur (papiers peints, peinture décorative, ...) Réfection totale de l'installation électrique suite à la motorisation des volets
Fenêtre	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> La reprise des raccords de fenêtres de toit pour les isolations par l'extérieur Fourniture et pose des volets Fourniture et pose du coffre des volets Motorisation éventuelle des fermetures 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Création de nouvelles ouvertures L'installation d'un nouveau vélux
Plâtrerie et peintures en cas d'isolation par l'intérieur	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Plâtrerie, peinture, revêtements de sols consécutifs aux travaux d'isolation par l'intérieur (Lambris, faux plafond, placo, ...) 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pose de revêtements sur l'ensemble des murs (papiers peints, peinture décorative, ...)
Couverture		Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Les travaux de réfection totale de la couverture Le remplacement de la totalité des tuiles ou ardoises La reprise ou rénovation nécessaires de la charpente
Étanchéité	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Réfection de l'étanchéité de la toiture terrasse Reprise des points singuliers défectueux de la toiture (remplacement de quelques tuiles, ardoises...) pour assurer l'étanchéité Pose d'une (membrane) pare-vapeur, frein-vapeur⁸ 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> La reprise ou rénovation nécessaires de la charpente
L'installation d'un système de ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air minimal	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Dépose de l'ancien matériel Raccordement électrique Installation d'un tuyau d'évacuation de condensats Mise en place des chapeaux en toiture Déport des grilles de ventilation 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Création et finition peinture des caissons de placoplâtre
La dépose et pose des équipements, produits et ouvrages nécessaires à la réalisation des travaux d'économie d'énergie.	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Installation des échafaudages, Utilisation de nacelles Utilisation de lignes vie nécessaires en cas de travaux en hauteur Dépose et repose ou adaptation des gouttières existantes (sans création de nouvelles gouttières) 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place de nouveaux émetteurs de chaleur (radiateurs, planchers chauffants)
Mise en décharge des ouvrages, produits et équipements existants	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pas éligible à la TVA à 5,5% 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Mise en décharge des isolants thermiques

⁸Pour plus de précisions, se référer au courrier de la Direction Générale des Finances Publiques en date du 5 janvier 2017 sur les modalités d'application du taux réduit de 5,5% sur la TVA

Fiche 4 - Isolation des toitures sous pentes

	Travaux induits	Travaux exclus
Dépose des équipements antérieurs	Oui	Non applicable
Modifications de l'installation électrique, des réseaux, de la plomberie, de la plâtrerie, des peintures pour tenir l'isolant	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Remise en l'état des installations électriques et de plomberie externe après la mise en place de l'isolant par l'extérieur 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pose de revêtements muraux côté intérieur (papiers peints, peinture décorative, ...) Réfection totale de l'installation électrique suite à la motorisation des volets
Fenêtre	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> La reprise des raccords de fenêtres de toit pour les isolations par l'extérieur Fourniture et pose des volets Fourniture et pose du coffre des volets Motorisation éventuelle des fermetures 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Création de nouvelles ouvertures L'installation d'un nouveau vélux
Plâtrerie et peintures en cas d'isolation par l'intérieur	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Plâtrerie, peinture, revêtements de sols consécutifs aux travaux d'isolation par l'intérieur (Lambris, faux plafond, placo, ...) 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pose de revêtements sur l'ensemble des murs (papiers peints, peinture décorative, ...)
Couverture	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Remplacement ponctuel d'éléments de couverture nécessaires pour assurer l'étanchéité 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Les travaux de réfection totale de la couverture, Le remplacement de la totalité des tuiles ou ardoises en cas d'isolation par l'intérieur La reprise ou rénovation nécessaires de la charpente Le remplacement intégral du bois support (contre-liteaux, liteaux, voliges ...) Le remplacement intégral des moyens de fixation
Etanchéité de la toiture	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Reprise des points singuliers défailants de la toiture (remplacement de quelques tuiles, ardoises...) pour assurer l'étanchéité, Seuls les travaux de remise en état de l'écran de sous-toiture, de l'étanchéité de sous-toiture et du pare-vapeur due à leur dégradation sera soumise à une TVA à 5,5%⁸ 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Le remplacement intégral de l'écran de sous-toiture, de l'étanchéité de sous-toiture et du pare-vapeur, ainsi que leur installation nouvelle n'est pas pris en compte dans la TVA à 5,5%⁸
Isolation et aménagement	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Uniquement si la couche d'isolant est éligible au sens de l'article 18 annexe IV au CG 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> L'isolation de la toiture en deux couches entre solives (sauf si chaque couche est éligible en soi au sens de l'article 18 annexe IV au CGI) L'isolation du plancher des combles L'aménagement des combles
L'installation d'un système de ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air minimal	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Dépose de l'ancien matériel Raccordement électrique Installation d'un tuyau d'évacuation de condensats Mise en place des chapeaux en toiture Déport des grilles de ventilation 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Création et finition peinture des caissons de placoplâtre
La dépose et pose des équipements, produits et ouvrages nécessaires à la réalisation des travaux en hauteur d'économie d'énergie.	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Installation des échafaudages Utilisation de nacelles Utilisation de lignes vie nécessaires en cas de travaux en hauteur Dépose et repose ou adaptation des gouttières existantes (sans création de nouvelles gouttières) 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place de nouveaux émetteurs de chaleur (radiateurs, planchers chauffants)
Mise en décharge des ouvrages, produits et équipements existants	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Pas éligible à la TVA à 5,5% 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> Mise en décharge des isolants thermiques

Fiche 5 - Remplacement des fenêtres

Les travaux sur les parois vitrées concernent le remplacement des fenêtres, portes-fenêtres, fenêtres de toit, l'ajout d'une seconde fenêtre sur une fenêtre existante, l'ajout d'un vitrage isolant, la pose d'un volet isolant, le remplacement d'une porte d'entrée donnant sur l'extérieur.

	Travaux induits	Travaux exclus
Dépose des équipements antérieurs	Oui	Non applicable
L'installation d'un système de ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air minimal	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Dépose de l'ancien matériel • Raccordement électrique • Installation d'un tuyau d'évacuation de condensats • Mise en place des chapeaux en toiture • Déport des grilles de ventilation 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Création et finition peinture des caissons de placoplâtre
Modifications de l'installation électrique, des réseaux intérieurs, de la plomberie	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Remise en l'état des installations électriques et de plomberie internes après la mise en place de la fenêtre • Raccordement électrique des volets électriques posés • Motorisation éventuelle des fermetures 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Pose de revêtements muraux côté intérieur (papiers peints, peinture décorative, ...) • Réfection totale de l'installation électrique suite à la motorisation des volets
Fenêtre et protections solaires	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Installation d'un volet roulant s'il est considéré comme un élément intégré à la fenêtre • Protection des fenêtres • Installation de pare-soleil et/ou brise-soleil horizontaux • Installation de protections solaires mobiles extérieures dans le plan de la baie (volets projetables, volets persiennés entre-baillables, stores à lames opaques ou stores projetables) • Lames orientables opaques • Films réfléchissants sur lames transparentes • Fourniture, pose et motorisation éventuelle des fermetures (volets, persiennes, ...) • Isolation des coffres de volets roulants existants • Fourniture et pose du coffre des volets 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Création de nouvelles ouvertures
Plâtrerie et peintures	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Travaux de remise en état suite à la dégradation due à l'installation des fenêtres de la plâtrerie, des peintures et des revêtements 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle peinture ou finition, telle que le changement des revêtements muraux de la pièce, la réfection du plafond
La dépose et pose des équipements, produits et ouvrages nécessaires à la réalisation des travaux d'économie d'énergie.	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Installation des échafaudages • Utilisation de nacelles • Utilisation de lignes vie nécessaires en cas de travaux en hauteur • Dépose et repose ou adaptation des gouttières existantes (sans création de nouvelles gouttières) 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Le remplacement intégral de l'écran de sous-toiture, de l'étanchéité de sous-toiture et du pare-vapeur, ainsi que leur installation nouvelle n'est pas pris en compte dans la TVA à 5,5%
Mise en décharge des ouvrages, produits et équipements existants	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Pas éligible à la TVA à 5,5% 	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en décharge des volets, fenêtres, portes d'entrée donnant sur l'extérieur

Le cas particulier d'une installation d'un bloc fenêtre/volet/motorisation : dans le cas d'un équipement mixte où seul l'un des composants vérifie les conditions, seuls, la fourniture, la pose, l'installation et l'entretien des matériaux et équipements éligibles pourront bénéficier du taux réduit de 5,5 % de la TVA. Lorsque seule la fenêtre est éligible, la fourniture du volet qui ne respecte pas ces conditions sera soumise, toute autre condition remplie par ailleurs, au taux réduit de 10%.

Fiche 6 - Les chaudières gaz, solutions biomasses et pompes à chaleur

	Chaudière gaz à condensation, micro-cogénération gaz Chaudière bois Granulé/ Pellets/Bûches	Poêle à granulés/pellets/ bûches Foyer fermé ou insert	PAC air/eau	PAC géothermique
La dépose des équipements antérieurs	Oui			
L'installation d'un système de ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air minimal	Oui			
Les travaux de génie civil liés à la mise en place de l'équipement	Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Création d'un socle, carottage, etc... 	Non applicable	Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Création d'un socle, carottage, etc... 	Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Travaux de forage et de terrassement pour l'installation de l'échangeur de la PAC Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> Création de tranchée pour le raccordement du gaz ou de l'électricité
Les travaux d'adaptation du local recevant le générateur de chauffage (chaudière, poêle, ...) ou de production d'ECS	Oui Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> La construction d'un abri pour cuve à fioul, ou Tout travaux de construction d'un local recevant un équipement de chauffage ou de stockage de combustible 	Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Démolition de la cheminée 	Oui	
Les travaux de remise en état (dont les sols) suite à la dégradation due aux travaux	Oui			
Les modifications de l'installation électrique, de la plomberie, de l'alimentation et du stockage de combustible consécutifs aux travaux et nécessaires au fonctionnement de la chaudière	Oui Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> La fourniture des équipements de stockage de combustibles (cuve à fioul, silo à granulés...) 	Non applicable	Oui	
Les travaux d'adaptation des émetteurs de chaleur à eau chaude et de la distribution	Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Rééquilibrage, désembouage, nettoyage du circuit de chauffage) Chape de béton coulée sur le plancher chauffant Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> La fourniture, le remplacement ou l'installation de nouveaux émetteurs L'extension du système de chauffage dans des pièces non chauffées initialement La pose de robinet thermostatique La pose de revêtement de sol (carrelage, bois, pvc, ...) même posé sur la chape en béton dans le cas d'un plancher chauffant 	Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> Installation d'un appareil Flamme Verte 6* 	Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Rééquilibrage, désembouage, nettoyage du circuit de chauffage) Chape de béton coulée sur le plancher chauffant Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> La fourniture, le remplacement ou l'installation de nouveaux émetteurs L'extension du système de chauffage dans des pièces non chauffées initialement La pose de robinet thermostatique La pose de revêtement de sol (carrelage, bois, pvc, ...) même posé sur la chape en béton dans le cas d'un plancher chauffant 	Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Rééquilibrage, désembouage, nettoyage du circuit de chauffage) Chape de béton coulée sur le plancher chauffant Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> La fourniture, le remplacement ou l'installation de nouveaux émetteurs L'extension du système de chauffage dans des pièces non chauffées initialement La pose de robinet thermostatique La pose de revêtement de sol (carrelage, bois, pvc, ...) même posé sur la chape en béton dans le cas d'un plancher chauffant

Préparateur d'ECS	Non applicable pour la chaudière gaz. Uniquement applicable pour les chaudières granulés/pellets/bûches	Non applicable	Oui
Fourniture et installation d'un ballon tampon	Applicable uniquement pour les chaudières bûches	Non applicable	Non
Les travaux d'adaptation des systèmes d'évacuation des produits de la combustion et non de la mise en place de nouveaux systèmes d'évacuation des produits de la combustion	Oui	Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Création d'une cheminée si nécessaire en cas de pose d'un insert Raccordement de la cheminée Pose du conduit de fumée, Le tubage 	Non applicable
Travaux de modification de la toiture liées à la mise en place de l'équipement	Non applicable pour la chaudière gaz. Uniquement applicable pour les chaudières granulés/pellets/bûches	Oui Travaux induits : <ul style="list-style-type: none"> Plus précisément prise en compte de la réfection totale de la toiture en cas d'installation d'un conduit de cheminée pour un poêle à granulés, pellets, ou à bûches sont pris en compte Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> Pour un insert ou foyer fermé, la réfection totale de la toiture en cas d'installation d'un conduit de cheminée ne sont pris en compte mais pas 	Non applicable
Opération de ramonage consécutif à l'installation de l'équipement	Non applicable pour la chaudière gaz. Uniquement applicable pour les chaudières granulés/pellets/bûches	Oui	Non applicable
Les modifications de la plâtrerie et des peintures consécutives aux travaux	Oui	Oui Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> Eléments décoratifs tels que les carreaux de faïence décoratifs des parois extérieurs ou les banquettes Les travaux d'embellissement et d'habillage de l'insert 	Oui
Travaux de mise en décharge des ouvrages, matériaux, équipements existants		Oui	
L'élimination des déchets induits par le changement de système de production de chauffage et d'ECS.		Oui	
Les travaux d'entretien, de vérification, de réparation des aménagements du local spécifiques à l'équipement, de l'installation électrique, de la plomberie, de l'alimentation et du stockage de combustible nécessaires au fonctionnement de la chaudière, des émetteurs de chaleur à eau chaude et de la distribution, du système de ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air minimal, des systèmes d'évacuation des produits de la combustion,		Oui	

Fiche 7 - La production d'ECS par une solution ENR

	Chauffe-eau thermo-dynamique	Chauffe-eau solaire individuel	Chauffage solaire combiné	Installation d'une partie thermique d'un panneau hybride
La dépose des équipements antérieurs	Oui			
L'installation d'un système de ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air minimal	Non applicable	Oui		
Les travaux de génie civil liés à la mise en place de l'équipement	Oui			
Les travaux d'adaptation du local recevant le générateur de chauffage (chaudière, poêle, ...) ou de production d'ECS	Oui			
Les travaux de remise en état (dont les sols) suite à la dégradation due aux travaux	Oui			
Les modifications de l'installation électrique, de la plomberie, de l'alimentation et du stockage de combustible consécutifs aux travaux et nécessaires au fonctionnement de l'installation	Oui	Oui	Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> • La fourniture des équipements de stockage de combustibles pour le chauffage d'appoint (cuve à fioul, silo à granulés...) 	Oui
Les travaux d'adaptation des émetteurs de chaleur à eau chaude et de la distribution	Non applicable	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Rééquilibrage, désembouage, nettoyage du circuit de chauffage) Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> • L'intégration du système de chauffage d'appoint 		
Préparateur d'ECS	Non applicable		Oui	
Fourniture et installation d'un ballon tampon	Non applicable	Oui		
Travaux de modification de la toiture liées à la mise en place et remise en place de l'équipement	Non applicable	Exemples : <ul style="list-style-type: none"> • Uniquement liée à la pose et repose des éléments nécessaires pour l'installation de capteurs solaires Travaux exclus : <ul style="list-style-type: none"> • Travaux de réfection totale de la couverture • Reprise ou rénovation de la charpente 		
Les modifications de la plâtrerie et des peintures consécutives aux travaux	Oui			
Travaux de mise en décharge des ouvrages, matériaux, équipements existants	Oui			
L'élimination des déchets induits par le changement de système de production de chauffage et d'ECS.	Oui			

5.2.2. La dépose de cuve à fioul

Travaux induits	Travaux exclus
Dépose ou retrait de la cuve	Comblement de la cuve
Opération de vindange, dégazage, nettoyage et ensablage des cuves	Frais de remise en étude du site (exemple : remblai)
Opération de mise en décharge	

5.2.2. Les matériaux de calorifugeage et les appareils de régulation⁹

Travaux induits	Travaux exclus
Dépose des équipements antérieurs	Mise en décharge des matériaux de calorifugeage et des appareils de régulation
Modifications de l'installation électrique, des réseaux, de la plomberie, de la plâtrerie, des peintures consécutives aux travaux	Frais de remise en étude du site (exemple : remblai)
Travaux de remise en état suite à la dégradation due aux travaux	

5.2.3. Les frais de déplacement et installations de chantiers

Les frais de déplacement et d'installation de chantier peuvent bénéficier d'un taux de TVA à 5,5% s'ils accompagnent des travaux de rénovation énergétique et s'ils respectent les conditions de performance minimales requises.

5.2.4. Les travaux avec plusieurs taux de TVA

Si les travaux concernés sont passibles de plusieurs taux de TVA, les frais devront être ventilés sur chaque taux de manière réaliste. A noter, qu'à défaut de ventilation par taux, les frais seront soumis aux taux de TVA le plus élevé.

⁹Les thermostats d'ambiance, les corps de vanne et actionneurs (vanne électrothermique ou robinet thermostatique le cas échéant) sont considérés comme des appareils de régulation



6. Conclusion

Ce guide offre un cadre méthodologique permettant d'homogénéiser l'analyse des coûts d'une rénovation. Il se base sur des travaux menés par l'Observatoire BBC et il propose :

- D'identifier les lots pris en compte dans le cadre des coûts d'une opération, d'une rénovation et d'une rénovation énergétique;
- De définir le périmètre d'une rénovation énergétique;
- De clarifier la notion de travaux induits indissociablement liés aux travaux d'amélioration de la qualité énergétique.

Il fournit des exemples concrets de travaux à intégrer ou à exclure suivant le périmètre économique étudié (opération, travaux de rénovation, travaux de rénovation énergétique) et tente de définir les bases d'un langage commun autour de la définition du coût de la rénovation énergétique.

Au-delà des actions permettant de lever les freins à la massification de la rénovation performante, tels que ...

- L'accompagnement des acteurs;
- Le développement d'une offre complète (technique, économique, et sociale) de rénovation;
- La montée en compétences des professionnels;
- Le déploiement d'une communication positive autour des valeurs et des communs (confort, santé, environnement, ...) générés par les rénovations énergétiques performantes;
- la définition d'une vision et d'objectifs ambitieux.

... les perspectives d'évolutions permettant d'améliorer les connaissances sur le coût des travaux d'une rénovation concernent la nécessité :

- De raisonner en coût global afin d'intégrer l'ensemble des « coûts d'usage et d'exploitation tout au long du cycle de vie d'un ouvrage¹⁰»;
- De valoriser la rénovation énergétique performante comme un investissement financier au travers d'indicateurs appropriables par les particuliers, et les secteurs bancaires et assurantiels;
- D'intégrer cette méthodologie d'analyse au sein des différents dispositifs territoriaux d'aides à la rénovation afin de partager un langage commun.

Les informations mentionnées dans ce guide sont communiquées à titre indicatif et dans le but d'accompagner les acteurs, sans pour autant avoir un caractère exhaustif. Par ailleurs, la réglementation évoluant régulièrement, l'auteur de ce guide invite les lecteurs à se référer régulièrement à la réglementation en vigueur.

Enfin, cette deuxième édition pourra évoluer sur la base de contributions constructives permettant d'améliorer la connaissance des acteurs sur les coûts de la rénovation.

¹⁰Interview - Emmanuel Gallay Président et Directeur commercial – Idelec Plus

7. Bibliographie

Impots.gouv.fr – Article - [Plusieurs taux de TVA](#)

Code général des impôts – [Article 200 quater](#) – Crédit d'impôt pour dépenses d'équipement de l'habitation principale – Version en vigueur du 1er janvier 2014

Code général des impôts – [Article 18 bis](#) – Crédit d'impôt pour dépenses d'équipement de l'habitation principale - Version en vigueur du 1er janvier 2014

Code général des impôts – [Article 278-0 bis A](#) – Taux réduit - Version en vigueur du 22 janvier 2021

Code général des impôts - [Article 279-0 bis A](#) – Taux réduit - Version en vigueur du 22 janvier 2021

Arrêté du 13 février 2020 - modifiant l'article 30-OD du CGI et l'article 278-0 bis A du CGI

Arrêté du 9 septembre 2014 - pris pour l'application du 1 de l'article 278-0 bis A du CGI relatif au taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux d'amélioration de la qualité énergétique portant sur des locaux à usage d'habitation achevés depuis plus de deux ans

Documentation fiscale – [BOI-TVA-LIQ-30-20-95](#) - TVA - Liquidation - Prestations imposables au taux réduit - Travaux d'amélioration de la qualité énergétique - 25 février 2014

Direction Générale des Finances publiques - Direction de la Législation Fiscale– Courrier précisant les travaux indissociablement liés aux travaux d'amélioration de la performance énergétique - 5 janvier 2017

Documentation fiscale - [BOI-TVA-LIQ-30-20-90](#) - TVA - Liquidation - Prestations imposables au taux réduit - Travaux (autres que de construction ou de reconstruction) portant sur des locaux à usage d'habitation achevés depuis plus de deux ans - 9 septembre 2020

CAPEB - Précision sur les travaux induits et exemples de dépenses finançables – Février 2013

Enertech – Analyse des couts de la rénovation énergétique des logements en France - Juillet 2016

CAPEB – Le Guide Pratique de la TVA – 3ième édition - [Consultation en ligne](#) – Février 2017

Espace Info Energie 64 - TVA 2018 : taux intermédiaire et réduit - 2018

FFB Pays de la Loire – Guide des aides en rénovation énergétique – [Consultation en ligne](#) - Mars 2019

FFB Haute Loire – Guide des aides en rénovation énergétique - [Consultation en ligne](#) - Janvier 2021

ANAH - Guide des bonnes pratiques des professionnels – Devis et factures MaPrimeRénov' – Novembre 2021

CAPEB - TVA à 5,5% : Comment ça marche – Mars 2022

ANAH - Les aides financières en 2024 – Juillet 2024

Sébastien Lefeuve
Responsable Observatoire National Effinergie

lefeuvre@effinergie.org
Tél : 07 69 38 20 46



Pôle Petite Enfance | Bepos Effinergie 2023 | Architecte : MTA Architectes | MO : Communauté communes Couze Val d'Allier
Crédit photo : Joël Damase

L'OBSERVATOIRE BBC

Une plateforme numérique, au service de la filière du bâtiment, valorisant les projets à faible impact énergétique et environnemental.

Elle a pour objectifs de promouvoir le savoir-faire des professionnels, de diffuser les bonnes pratiques et de contribuer à l'élaboration des futures réglementations.