



RÉFÉRENTIEL DORÉMI

DE LA RÉNOVATION
PERFORMANTE



Le suivi qualité proposé par Dorémi et ses partenaires a fait l'objet d'un soutien dans le cadre d'un prêt d'Innovation Sociale soutenu par la Région AURA et la Commission européenne.

Le présent Document est protégé par les droits attachés aux auteurs d'œuvre de l'esprit et par les droits dévolus aux auteurs de base de données régis par le Code de la propriété intellectuelle. La Société Dorémi est seule titulaire de l'intégralité de ces droits sur ce Document. La diffusion, la reproduction et l'exploitation même partielles de ce Document, par tout moyen et à toute fin, sont illicites sans l'obtention préalable du consentement exprès de la Société Dorémi. Par exception, la diffusion interne au sein de l'organisation qui a reçu directement le Document de la Société Dorémi est autorisée, sous réserve que les personnes récipiendaires au sein de l'organisme s'engagent elles-mêmes à ne pas rediffuser le Document. Toute exploitation du Document à des fins commerciales sans un accord écrit de la Société Dorémi fera l'objet de poursuites systématiques de l'exploitant par la Société Dorémi au titre de la contrefaçon et/ou de la concurrence déloyale. La personne physique ou morale à l'origine de la diffusion ou de la reproduction du Document pourra être assignée solidairement avec l'exploitant présumé.

TABLE DES MATIERES

<u>REFERENTIEL « PROFESSIONNELS DOREMI »</u>	8
1.1 OBJET.....	8
1.2 ARTISANS DOREMI	8
1.3 ENTREPRISES DOREMI	9
1.4 GROUPEMENTS DOREMI.....	10
1.5 FORMATEUR-ACCOMPAGNATEUR DOREMI.....	11
1.6 EXPERT DOREMI.....	11
1.7 REFERENT TECHNIQUE DOREMI	11
1.8 CONSEILLER DOREMI.....	11
1.9 RESEAU DOREMI	11
1.10 FORMATION-ACTION DOREMI	12
1.11 EXCEPTIONS ET DEROGATIONS AU REFERENTIEL PROFESSIONNELS DOREMI.....	12
1.12 ÉCARTS AU REFERENTIEL PROFESSIONNELS DOREMI.....	12
2 REFERENTIEL « RENOVATION DOREMI »	14
2.1 OBJET.....	14
2.2 CHAMP D'APPLICATION	14
2.3 ENTREPRISES REALISANT LES RENOVATIONS DOREMI.....	15
2.4 SOLUTIONS TECHNIQUES DE RENOVATION.....	15
2.5 SUIVI QUALITE : VERIFICATION DE LA CONFORMITE AU REFERENTIEL RENOVATION DOREMI	27
2.6 DOCUMENTS A SOUMETTRE	27
2.7 EXCEPTIONS ET DEROGATIONS AU REFERENTIEL RENOVATION DOREMI	28
2.8 ÉCARTS AU REFERENTIEL RENOVATION DOREMI.....	28
2.9 GLOSSAIRE TECHNIQUE.....	29
<u>ANNEXE 1 : LA FORMATION-ACTION DOREMI</u>	31
<u>ANNEXE 2 : LES PRATIQUES DE REFERENCE.....</u>	33
TRAVAILLER EN COLLECTIF.....	33
...AU SERVICE DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE	33
...ET DE LA SATISFACTION DES MENAGES	34
<u>ANNEXE 3 : LES CRITERES DE SUIVI QUALITE.....</u>	35

PRÉAMBULE



Mais pourquoi donc rénover performant ?

Dans la continuité de l'Association et de l'Institut négaWatt, ses « maisons mères », la société Dorémi SAS solidaire a effectué un travail de précurseur pour lever les freins et créer des dynamiques en faveur de la rénovation performante des maisons. Nos motivations initiales, en toute transparence, sont principalement énergétiques et climatiques : comment rénover l'ensemble du parc bâti français à un niveau performant d'ici 2050 pour relever les défis climatiques ? Notre cheminement, le contact avec les ménages, avec les territoires, avec les artisans, les industriels, les banquiers, les assureurs et nos retours d'expérience sur le terrain nous ont montré d'autres visages de la rénovation performante ; citons en quelques mots :

- **un enjeu social majeur :**
 - pour lutter contre la précarité énergétique, « bombe à retardement sociale » à cause de la hausse des prix de l'énergie. En transformant des factures de chauffage en mensualités de prêt d'un montant équivalent (« équilibre en trésorerie »), les ménages modestes peuvent disposer d'une maison performante (donc confortable, saine et économique) sans perte de pouvoir d'achat,
 - pour renforcer l'emploi local et non délocalisable, par la mobilisation des artisans du territoire et l'ouverture d'un nouveau marché « gagnant-gagnant » pour le ménage, l'artisan et le territoire, avec des métiers dévalorisés qui reprennent du sens
- **un enjeu économique majeur**, pour les entreprises locales comme pour l'industrie nationale ; rénover les 8 millions de maisons d'avant 1975 (« passoires énergétiques ») générera 12 à 15 milliards d'euros de travaux rentables par an pendant 25 ans, un des principaux projets industriels pour la France
- **un enjeu sanitaire fort**, par l'amélioration de la qualité de l'air intérieur (surmortalité de 20 000 personnes par an) et par la baisse des nuisances sonores, première nuisance environnementale citée par les Français,

Et cela sans parler de la préservation du bâti, du confort été comme hiver, de l'indépendance énergétique nationale, de la résilience des territoires et de quelques autres bénéfices notables.

Ces bénéfices nous sont collectivement accessibles si nous parvenons à faire monter en puissance la rénovation performante bien pensée, optimisée, organisée, maîtrisée. Cette montée en puissance est rendue possible, de notre point de vue, par l'équilibre en trésorerie, qui rend accessible au plus grand nombre la rénovation performante sans perte de pouvoir d'achat.



Finalement, pourquoi rénover **performant** ? Car la rénovation performante est un outil de référence pour relever les défis sociaux, écologiques et économiques dans le secteur-clé du bâtiment. Un outil de référence exigeait un référentiel ; le présent Référentiel, synthèse de nos retours d'expérience, a cette vocation de mieux définir et mieux encadrer ce qu'est la rénovation performante « bien pensée, optimisée, organisée, maîtrisée », pour avancer vers sa reconnaissance et sa montée en puissance. Nous l'avons donc dénommé « Référentiel de la rénovation performante », ou « Référentiel Dorémi ».

L'équipe Dorémi

PRÉSENTATION

Le dispositif Dorémi vise à rendre accessible à tous la rénovation performante des maisons.
Pour cela, la société Dorémi SAS solidaire s'appuie tout particulièrement sur :

- Des **professionnels Dorémi** formés, qualifiés et accompagnés dans la durée,
- Des approches de rénovations performantes et de qualité.

Le présent document, intitulé « **Référentiel de la rénovation performante** » ou « **Référentiel Dorémi** », a pour objet de définir et de préciser :

- Le cadre de travail des **Professionnels Dorémi**,
- Ce qu'est une Rénovation Dorémi.

Le Référentiel Dorémi se compose donc de **deux parties complémentaires** :

- Le Référentiel « **Professionnels Dorémi** »,
- Le Référentiel « **Rénovation Dorémi** ».

Le présent Référentiel est établi et mis à jour par **Dorémi SAS Solidaire**, et mis à disposition du réseau de Professionnels Dorémi.

Version en vigueur

Le numéro de version et la date de dernière mise à jour figurent dans le pied de page du présent Référentiel. Il est recommandé de vous assurer de disposer de la dernière version en vigueur, par une vérification sur le site Dorémi www.renovation-doremi.com

01

Référentiel PROFESSIONNELS DORÉMI



Référentiel « Professionnels Dorémi »

1.1 Objet

Le Référentiel « Professionnels Dorémi » a pour objet de préciser les termes et les pratiques de références des principaux professionnels engagés dans le dispositif Dorémi (« Artisans Dorémi », « Entreprises Dorémi », « Groupements Dorémi », ...)

1.2 Artisans Dorémi

1.2.1 Définition

L'Artisan Dorémi est une personne physique exerçant la fonction de chef de chantier ; il encadre une équipe dans la réalisation des travaux de rénovation énergétique. Il peut être dirigeant ou salarié d'une entreprise artisanale.

Pour devenir Artisan Dorémi, le chef de chantier a d'abord suivi avec succès la formation-action Dorémi destinée aux artisans, pour le(s) poste(s) de travaux pour lesquels il est identifié comme référent (cf. parcours de formation-action en annexe 1).

L'Artisan Dorémi a pour objectif et pour vocation de réaliser, avec son équipe au sein de son entreprise et dans le cadre de son Groupement, des « Rénovations Dorémi ». Les Rénovations Dorémi sont des rénovations performantes conformes au Référentiel Dorémi (partie « Rénovation Dorémi » ci-après), qui font l'objet d'un Suivi qualité défini dans ce même Référentiel. L'Artisan Dorémi réalise ces Rénovations en s'appuyant sur des pratiques de référence pour travailler en collectif au service de la performance et de la satisfaction des ménages ; ces pratiques simples et de bon sens sont décrites en annexe 2.

L'Artisan Dorémi s'engage à tout mettre en œuvre pour que les rénovations énergétiques qu'il réalise soient conformes au présent Référentiel Dorémi.

L'Artisan Dorémi est responsable d'un ou plusieurs poste(s) de travaux énergétiques bien identifié(s) : il devient référent pour le(s) poste(s) de travaux considéré(s) au sein de son entreprise et du Groupement Dorémi. La liste précise de ces postes de travaux « Dorémi » est définie dans la partie « Rénovation Dorémi » du présent Référentiel (« 2.2.3 Périmètre des travaux de rénovation »).

Dans le cadre d'une Rénovation Dorémi, l'Artisan Dorémi est l'interlocuteur effectif de l'Entreprise pour le chantier. Il est présent physiquement autant que de besoin sur le chantier, à chaque phase du chantier (offre et réalisation des travaux) pour gérer avec ses équipes le(s) poste(s) de travaux dont il est le référent. Il s'engage à respecter le présent Référentiel Dorémi ; il est le garant de son respect par l'équipe qu'il pilote, et s'engage à contribuer à son respect par l'ensemble de son entreprise et par les entreprises de son Groupement.

1.2.2 Qualification dynamique des Artisans Dorémi

Durant la période de formation-action et au-delà, l'Artisan Dorémi fait l'objet d'une qualification dynamique qui a pour objectif d'assurer la pérennité de sa qualification comme « Artisan Dorémi ». Cette qualification dynamique repose sur le suivi qualité des rénovations réalisées et sur une évaluation régulière des actions conduites :

- Durant la formation-action, à l'issue de chaque module de formation ;
- A l'issue de la formation-action, après chaque offre remise et après chaque chantier réalisé ;
- A tout instant, à l'initiative du formateur-accompagnateur, de l'expert ou des équipes de Dorémi SAS solidaire.

Cette évaluation consiste en la validation du respect du présent référentiel, et en l'observation de l'intégration par l'Artisan Dorémi des pratiques de référence présentées à l'annexe 2. Cette évaluation est réalisée par les formateurs-accompagnateurs Dorémi, les experts Dorémi et/ou les équipes de Dorémi SAS solidaire.

Dans le cadre des services proposés par la société Dorémi SAS solidaire aux Entreprises Dorémi, cette « qualification dynamique » a pour objectif de soutenir au mieux les Artisans Dorémi dans leur appropriation progressive des méthodologies et outils Dorémi, dans une logique d'entraide, en vue d'aboutir à notre objectif commun de performance, de qualité et de satisfaction du ménage.

1.2.3 Communication

L'Artisan Dorémi donne la possibilité à son entreprise d'être « Entreprise Dorémi », ce qui permet à cette entreprise de communiquer sur son appartenance au Réseau Dorémi et sur sa capacité à proposer et mettre en œuvre, en groupement, des rénovations performantes conformes au Référentiel « Rénovation Dorémi ». L'Artisan Dorémi ne peut de lui-même porter cette communication pour sa propre personne, elle est réservée à son entreprise dans le cadre de l'affiliation¹ de l'entreprise au Réseau Dorémi.

1.3 Entreprises Dorémi

Une entreprise est qualifiée d'« Entreprise Dorémi » si :

- Au moins un chef de chantier de l'entreprise est Artisan Dorémi, ou est en train de suivre la formation-action Dorémi pour devenir Artisan Dorémi,
- L'entreprise est affiliée au Réseau Dorémi (voir ci-dessous).

Au sein du groupement d'entreprises, l'Entreprise Dorémi est référente pour un ou plusieurs poste(s) de travaux – le ou les poste(s) de travaux dont l'Artisan (ou les Artisans) Dorémi de l'entreprise est (sont) référent(s).

L'Entreprise Dorémi a pour objectif et pour vocation de réaliser, en Groupement, des « Rénovations Dorémi » (rénovations performantes conformes au présent Référentiel), en s'appuyant sur un ou plusieurs Artisan(s) Dorémi comme chef(s) de chantier sur leur périmètre de travaux énergétiques, et sans faire appel à la sous-traitance sur ce même périmètre (sauf dérogation expressément accordée par Dorémi, par exemple pour des techniques spécifiques – voir ci-dessous « Exceptions et dérogations »).

L'Entreprise Dorémi s'engage à tout mettre en œuvre pour que les rénovations énergétiques qu'elle réalise soient conformes au présent Référentiel.

L'Entreprise Dorémi s'engage à disposer des qualifications permettant aux ménages de bénéficier des aides financières à la rénovation, tout particulièrement la qualification RGE pour leur périmètre de travaux énergétiques (pour le CITE, l'éco-PTZ, MaPrimeRénov, etc.).

¹ Le terme « affiliation » signifie que l'entreprise a effectué une demande pour être "affilié Dorémi" afin de bénéficier des services et des droits d'exploitation associés, et que la société Dorémi l'a agréée en cette qualité. Par soucis de simplification, le terme d'« adhésion » revêt aux fins de ce référentiel la même signification qu'« affiliation ». Il en va de même pour « adhérent » et « affilié ».

1.4 Groupements Dorémi

1.4.1 Définition

Un Groupement Dorémi est composé d'Entreprises Dorémi en capacité de gérer l'ensemble des postes de travaux nécessaires à la réalisation de Rénovations Dorémi (la liste précise de ces postes de travaux « Dorémi » est définie dans la partie « Rénovation Dorémi » du présent Référentiel).

Le Groupement Dorémi a pour objectif et pour vocation de réaliser des « Rénovations Dorémi » (rénovations performantes conformes au présent Référentiel). Il peut adopter toute forme légale pour l'exercice de cette activité.

Dorémi conseille aux Entreprises Dorémi de recourir autant que possible, et a minima, à une convention de groupement pour encadrer les responsabilités attachées à leur participation à un Groupement Dorémi.

Rôles au sein du Groupement

Le Groupement Dorémi s'engage à tout mettre en œuvre pour que les rénovations énergétiques qu'il réalise soient conformes au Référentiel « Rénovation Dorémi ».

En plus des postes de travaux requis, les Artisans intervenant au sein d'un Groupement Dorémi se répartissent plusieurs rôles nécessaires à son bon fonctionnement et au bon pilotage des actions avant et pendant le chantier :

- Organisation : facilitateur du fonctionnement interne
- Commercial : interlocuteur privilégié du ménage
- Technique : correspondant qualité Dorémi

Ces rôles sont décrits et explicités pendant la formation-action Dorémi.

La répartition de ces rôles et leur rémunération éventuelle peuvent être formalisées, à l'initiative des Entreprises, par un contrat de Groupement (exemple : GME dans sa forme de groupement conjoint non solidaire et mandataire non solidaire).

Les Entreprises du Groupement restent vigilantes à respecter mais à ne pas outrepasser leur(s) rôle(s).

1.4.2 Constitution en Groupements et formation-action

La constitution de Groupements Dorémi se fait selon les étapes suivantes :

- Participation d'un ou plusieurs Artisans Dorémi de chaque entreprise au module préalable (Module 1) de la formation-action Dorémi,
- Déclaration des entreprises en Groupement Dorémi auprès de Dorémi SAS solidaire respectant le présent Référentiel, et affiliation des entreprises au Réseau Dorémi,
- Participation des Artisans Dorémi du Groupement à l'intégralité de la formation-action Dorémi (cf. parcours de formation - annexe 1), et évaluation par le formateur-accompagnateur Dorémi.

Le Groupement Dorémi doit être « stable » sur la durée de la formation-action, pour permettre aux Artisans et aux Entreprises d'acquérir et de partager les outils et méthodologies Dorémi. Une fois validé le parcours de formation-action, les Entreprises Dorémi peuvent, en revanche, former de nouveaux Groupements Dorémi, à condition de respecter le cadre fixé pour les Groupements tel que décrit ci-dessus.

1.5 Formateur-Accompagnateur Dorémi

Le Formateur-Accompagnateur Dorémi est une personne physique sélectionnée par la société Dorémi SAS solidaire et formée en formation de formateurs Dorémi pour être en capacité de dispenser la formation-action présentée en annexe 1 à destination des artisans. C'est en général un ingénieur ou architecte thermicien. Il peut être salarié de Dorémi, ou indépendant. Outre son rôle dans la formation-action, il intervient dans l'évaluation et l'accompagnement au long cours des artisans, et donc également dans l'animation du Réseau Dorémi pendant et après la formation-action.

1.6 Expert Dorémi

L'Expert Dorémi est une personne physique sélectionnée par la société Dorémi SAS solidaire et formée pour être en capacité de réaliser les suivis qualité des chantiers (suivi de la conformité au présent Référentiel). Il peut être salarié de Dorémi, ou indépendant. Il s'agit généralement de formateurs-accompagnateurs Dorémi dont la mission est étendue au suivi qualité.

1.7 Référent technique Dorémi

Le Référent technique Dorémi est un salarié de Dorémi qui a la charge d'animer le réseau Dorémi sur une région ou un ensemble de territoires. Il est l'interlocuteur technique régional des Artisans Dorémi, et il coordonne le réseau de Formateurs-Accompagnateurs et d'Experts Dorémi de la région.

1.8 Conseiller Dorémi

Le Conseiller Dorémi est un salarié de Dorémi qui assure une mission de prospection et d'accompagnement des ménages à l'échelle locale, en lien direct avec la collectivité et ses partenaires. Sa mission le conduit à exercer une mission de courtage en travaux auprès des ménages au bénéfice des Entreprises Dorémi dont il assure ainsi la promotion.

1.9 Réseau Dorémi

1.9.1 Définition

Le Réseau Dorémi a pour raison d'être de fédérer et soutenir les acteurs et les professionnels souhaitant travailler en collectif au service de la rénovation performante.

1.9.2 Dynamique de réseau

L'(es) Artisan(s) Dorémi de l'Entreprise participe(nt) à la dynamique du Réseau et bénéficie(nt) des services proposés par la société Dorémi SAS solidaire, décrits dans le Contrat de « Licence de savoir-faire et services associés » au Réseau Dorémi. L'Artisan Dorémi apporte sa contribution au Réseau et bénéficie du travail de mutualisation entre Artisans Dorémi du Réseau national. Il interagit avec les acteurs de la rénovation performante sur son territoire et avec la société Dorémi SAS solidaire, participe à des salons et événements divers. Il a la possibilité de faire évoluer le cadre, les méthodologies et outils qui lui sont proposées.

1.9.3 Autres professionnels

Divers professionnels peuvent être associés ponctuellement et intervenir aux côtés des Groupements Dorémi : architectes, maîtres d'œuvre, pilote non-artisan, courtier en travaux, ou encore artisans spécialisés (zinguerie, couverture, étanchéité de toiture-terrasse, etc.)

Dans la mesure du possible, ces professionnels pourront suivre le M1 de la formation-action Dorémi ou la formation « La rénovation performante des maisons individuelles : solutions pratiques pour l'architecte » dispensée par les formateurs-accompagnateurs du réseau Dorémi.

1.10 Formation-action Dorémi

La Formation-action Dorémi est une formation professionnelle continue innovante destinée aux Artisans Dorémi, et qui vise, par une pratique pédagogique sur chantier, à s'approprier les pratiques, outils et méthodologies Dorémi.

Le cadre et le contenu de la formation-action Dorémi sont précisés en annexe 1.

1.11 Exceptions et dérogations au Référentiel Professionnels Dorémi

Toute exception ou dérogation au présent Référentiel devra faire l'objet, par l'Artisan Dorémi, l'Entreprise Dorémi et/ou le Groupement Dorémi, d'une demande motivée, formulée explicitement par mail à l'Expert Dorémi local en charge du suivi du dossier, et en copie au Référent technique régional Dorémi. Celui-ci pourra se concerter avec les référents Dorémi au niveau national.

Les demandes seront traitées sous 3 semaines.

Dorémi se réserve également la possibilité de reconnaître Artisan Dorémi par dérogation au référentiel, une personne physique qui aurait suivi avec succès un parcours de formation-action spécifique « intégration à un groupement Dorémi ». Ce parcours répond notamment aux besoins de compléter un Groupement Dorémi dont l'un des membres est doit être remplacé, pour quelque cause que ce soit (cessation d'activité, perte de la qualification Dorémi, ...)

1.12 Écarts au Référentiel Professionnels Dorémi

Les écarts entre les pratiques de l'Artisan Dorémi, de l'Entreprise ou du Groupement et le présent Référentiel Dorémi peuvent être de différentes natures (retour d'évaluations non satisfaisantes, signalement par un ménage bénéficiaire d'une Rénovation Dorémi, divergence avérée avec le Référentiel Dorémi, etc.)

Après identification par Dorémi SAS solidaire, ces écarts peuvent d'abord conduire à la mise en place d'un espace de dialogue et de médiation entre Dorémi SAS solidaire et l'Artisan, l'Entreprise ou le Groupement Dorémi. Si cette démarche n'aboutit pas à la résolution des tensions, ou si les écarts sont jugés trop importants, Dorémi SAS solidaire peut prendre toute mesure pour protéger son image de marque (retrait de la mention Dorémi de l'Artisan, l'Entreprise ou le Groupement Dorémi, exclusion du Réseau de l'Entreprise, etc.).

02

Référentiel RÉNOVATION DORÉMI



2 Référentiel « Rénovation Dorémi »

2.1 Objet

Le Référentiel “Rénovation Dorémi” précise les moyens à mettre en œuvre dans une rénovation complète et performante de maison individuelle participant à l’atteinte d’une consommation moyenne de chauffage en France Métropolitaine de $50\text{kWh}_{\text{EP}}/\text{m}^2_{\text{SHAB.an}}$ et d’une consommation moyenne pour le chauffage et la production d’Eau Chaude Sanitaire de $80\text{kWh}_{\text{EP}}/\text{m}^2_{\text{SHAB.an}}$.

Le Référentiel “Rénovation Dorémi” complète le Référentiel “ Professionnels Dorémi”.

2.2 Champ d’application

2.2.1 Typologie de bâtiment

Tout type de **maisons individuelles** à usage d’habitation est concerné par une **Rénovation Dorémi**.

Les **petits collectifs** peuvent entrer, au cas par cas, dans le cadre du Référentiel. Dans ces cas spécifiques, la demande est formulée par écrit auprès de Dorémi SAS Solidaire, par la structure qui apporte un prospect et qui propose de faire accompagner ce prospect par un Groupement Dorémi. L’ensemble des documents et informations sont transmis à Dorémi SAS Solidaire afin de proposer, lorsque cela est pertinent, un cadre d’accompagnement spécifique et adapté au projet (type de bâtiment, besoin du client, contexte réglementaire, besoins d’accompagnement...). La demande doit se faire suffisamment tôt dans l’avancement du projet et nécessairement avant l’affectation du projet à un Groupement Dorémi.

2.2.2 Date de construction du bâtiment

Le présent Référentiel est applicable quelle que soit la date de construction du bâtiment.

2.2.3 Périmètre des travaux de rénovation

Les travaux de rénovation concernés par le présent Référentiel sont les travaux de rénovation énergétique ainsi que leurs travaux induits :

- Isolation des murs
- Isolation des planchers hauts
- Isolation des planchers bas
- Menuiseries extérieures
- occultations
- Étanchéité à l’air
- Système de Ventilation
- Système de Chauffage et d’Eau chaude sanitaire
- Électricité (pour les travaux induits des autres postes)

La **Rénovation Dorémi** traite tous les postes de travaux énergétiques cités ci-dessus. Chacun des postes de travaux possède une performance minimale donnée par la **Solution Technique de Rénovation (STR) sélectionnée pour le projet**.

Les interactions et interfaces entre postes sont réalisées pour :

- Atteindre les objectifs d'étanchéité à l'air
- Limiter les ponts thermiques
- Prendre en compte la préservation du bâti

2.2.4 Parcours de rénovation

Le **Référentiel Dorémi** et les moyens associés pour sa mise en œuvre (parcours de formation-action, méthodologie de suivi qualité) permettent à ce jour de traiter la réalisation de rénovations complètes et performantes, c'est-à-dire que l'ensemble des travaux de rénovation énergétique est réalisé « en une seule fois » (les différentes Entreprises du Groupement se côtoient et ont la possibilité de se coordonner en amont et durant la phase travaux).

Le **Référentiel “Rénovation Dorémi”** ne traite pas à ce jour de la possibilité de réaliser des rénovations performantes par étapes, qui peuvent toutefois être proposées et accompagnées à titre dérogatoire (selon les dispositions prévues au 2.7) en faisant l'objet d'un accompagnement spécifique par l'Expert et/ou le Référent technique Dorémi. En première approche, la rénovation performante par étapes :

- Implique, comme la rénovation complète et performante, une **approche globale** de l'ensemble des travaux et notamment des interfaces et interactions entre postes de travaux ;
- Reste plus complexe à mener qu'une rénovation complète et performante, notamment pour le traitement adéquat des **interfaces et interactions** entre postes de travaux qui ne seraient pas traités simultanément ;
- N'est envisageable que sous conditions, et pour quelques configurations seulement, afin d'**éviter les impasses de rénovation** (techniques et/ou économiques et/ou psychologiques) ;
- Impose de regrouper un maximum de postes de travaux, dont la ventilation, lors de la 1^{ère} étape, et de **limiter à 2 étapes**, (plus rarement 3) le nombre d'étapes total du parcours ;
- Implique de bien **anticiper**, en cas de report d'un poste de travaux, son traitement ultérieur (parties démontables, membranes en attente, ...) ;
- Doit donc être considérée comme une alternative « pis-aller » par rapport à la rénovation complète et performante, qui reste le chemin le plus efficient vers l'objectif de performance.

L'équipe Dorémi travaille avec le soutien financier de l'ADEME, à développer des outils pour encadrer la réalisation de rénovations performantes par étapes. Ceux-ci seront disponibles fin 2021 et proposés aux Artisans Dorémi dans le cadre de la Formation-Action et/ou du Réseau Dorémi.

2.3 Entreprises réalisant les Rénovations Dorémi

La Rénovation Dorémi est réalisée par un Groupement Dorémi **tel que défini dans la partie Référentiel « Professionnels Dorémi » du présent Référentiel**. Chaque poste de travaux énergétique de la Rénovation Dorémi est réalisé par une Entreprise Dorémi **telle que définie dans le Référentiel « Professionnels Dorémi »**. Chaque poste de travaux est suivi et encadré, depuis le premier rendez-vous avec le ménage jusqu'à la réception, par un Artisan Dorémi **tel que défini dans le Référentiel « Professionnels Dorémi »**.

2.4 Solutions Techniques de Rénovation

Les Solutions Techniques de Rénovation² ont été imaginées par Enertech afin de simplifier le dimensionnement de la performance énergétique pour atteindre une consommation moyenne de chauffage en France Métropolitaine de 50kWh_{EP}/m²_{SHAB.an} sans calcul.

Cette simplicité et ce gain de temps permettent de se consacrer pleinement - c'est un point indissociable de l'utilisation des bouquets de travaux STR – à l'état des lieux architectural et technique (ELAT), au choix de matériaux et de produits respectant le bâti, la migration d'humidité et de vapeur d'eau, à la bonne conception et mise en œuvre des solutions techniques, etc.

La STR la plus adaptée au bâtiment et au projet du ménage est sélectionnée parmi 14 STR proposées ci-dessous.

Chauffage	Isolation des murs	Étanchéité à l'air	Ventilation	Menuiseries extérieures	Résistances additionnelles			N° STR	
	Intérieure OU Extérieure	Objectif n50 [vol/h]	Double Flux OU Simple Flux Hygroréglable	Uw max. [W/m ² .K]	Sw minimal	R-Murs [m ² .K/W]	R-Plancher bas [m ² .K/W]		
Chauffage combustible (à condensation OU rendement >70% pour la biomasse)	Int	3	Double Flux	1,1	0,3	6	4,5	10	1
	Int	3	Double Flux	0,8	0,3	4,5	4,5	10	2
	Int	1	Double Flux	1,7	0,36	4,5	4,5	10	3
	Int	1	Double Flux	1,3	0,3	4,5	3	7,5	4
	Int	1	Double Flux	1	0,3	3,7	3	10	4b
	Ext	3	Double Flux	1,7	0,36	4,5	4,5	7,5	5
	Ext	3	Double Flux	1,3	0,3	4,5	3	7,5	6
	Ext	3	Simple Flux Hygro	0,8	0,3	6	4,5	10	7
	Ext	1	Double Flux	1,7	0,36	4,5	3	7,5	8
	Ext	1	Double Flux	1,3	0,3	3,7 *	3	7,5	9
	Ext	1	Simple Flux Hygro	1,1	0,3	4,5	3	7,5	10
Chauffage électrique conservé à effet Joule OU PAC air/air conservée ET Production d'eau chaude sanitaire Thermodynamique ou Solaire	Int	1	Double Flux	0,8	0,3	7,5	6,5	10	11
	Ext	1	Double Flux	1,1	0,3	6	4,5	10	12
	Ext	1	Double Flux	0,8	0,3	4,5	3	10	13

Calculs réalisés par le bureau d'études 

* cette valeur doit être augmentée à 4,4 m².K/W pour être compatible avec les aides à la rénovation globale 2024



Y4
0124

2.4.1 Parois opaques

2.4.1.1 Ponts thermiques

Les bâtiments existants possèdent des éléments structurels qui génèrent des **ponts thermiques structurels « importants »** après travaux (ex : gros balcon, escalier béton ou plancher intermédiaire en dalle béton, ...). Souvent, ces éléments structurels ne peuvent pas être démolis puis remplacés sans entraîner un dépassement de budget fatal à la réalisation de l'opération.

Les autres **ponts thermiques « simples »** peuvent être traités plus simplement et dans un bon rapport coût/efficacité de façon évidente. Si pour des raisons fonctionnelles l'épaisseur d'isolant doit être limitée ponctuellement, (ex : hauteur de passage sous poutres, largeur de cage d'escalier, porte de garage sectionnelle existante, retours d'isolant en tableaux, appui et linteau pour les menuiseries hors du plan de l'isolant du mur ...), l'épaisseur maximum doit être mise en œuvre tout en respectant les contraintes de fonctionnement et la pérennité du bâti. Une fois le plancher bas isolé, les caves et garages ventilés sont considérés comme des volumes froids (non comme des "volumes tampons"). Par conséquents les cages d'escaliers, sas, trappes d'accès doivent être isolés et étanches à l'air.

² Plus d'informations sur les STR, à titre indicatif et de compléments : <https://www.enertech.fr/rubrique/rubrique-44-2/>

Les bonnes pratiques sont :

- Identifier les pathologies possibles,
- S'il est possible de traiter **un pont thermique structurel** en isolant l'autre côté de la façade (pour un escalier extérieur situé contre le mur extérieur par exemple), alors proposer cette solution,
- S'il est nécessaire de réduire ponctuellement l'épaisseur d'isolant ou possible de faire des retours d'isolant pour traiter **un pont thermique simple** plutôt que de ne rien faire, alors proposer cette solution,
- Enfin, accepter de ne pas traiter ce pont thermique s'il n'est pas considéré comme une source de pathologie et qu'il n'est pas possible de le traiter simplement.

2.4.1.2 Déplacement des réseaux

La bonne mise en œuvre de l'isolation et de l'étanchéité à l'air dépend du déplacement de certains réseaux existants et de la position des réseaux neufs installés (chauffage, ECS, électricité, eaux usées, gaz...). Cela permet de limiter les ponts thermiques.

Les réseaux neufs doivent être implantés et positionnés de façon à éviter les ponts thermiques et faciliter l'atteinte de l'objectif d'étanchéité à l'air. La conception et la mise en œuvre doit aider à l'atteinte des objectifs de performance (position des tableaux, des générateurs, des boîtes de distribution des réseaux en côté chaud zone isolée et étanche à l'air, réalisation de vide techniques...)

2.4.1.3 Cas d'une isolation « mixte » de certains murs par l'intérieur (ITI) et d'autres par l'extérieur (ITE)

Cette situation peut se présenter par exemple lorsque la façade principale sur rue est interdite d'isolation par l'extérieur (emprise sur le domaine public) alors que les autres façades sont sur la propriété ou encore lorsque certaines façades ont un caractère patrimonial marqué.

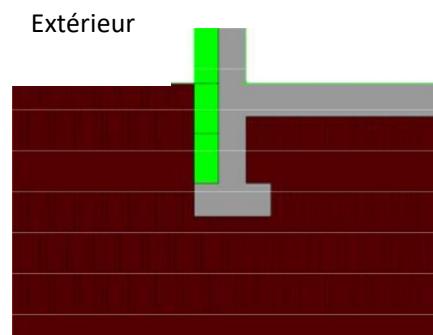
Les bonnes pratiques pour limiter et compenser les ponts thermiques sont :

- Identifier les pathologies possibles au niveau des interfaces ITI - ITE (angles de murs). Certains murs sont particulièrement à risque :
 - Mur béton plein (pont thermique important)
 - Mur pierre (épais donc pont thermique important)
 - Mur pisé et pan de bois (structure sensible à l'humidité)
- Des retours d'isolants sur **minimum 60 cm ($R \geq 1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$) ou au moins 2 fois l'épaisseur du mur** sont mis en place dans les angles pour réduire les ponts thermiques, de façon obligatoire pour les ponts thermiques pathogènes et très recommandé pour les autres murs.
- Choisir une STR en considérant qu'on est en ITI, et appliquer sur les murs la résistance thermique de l'ITI à l'ITE également, dès que la proportion d'ITI est supérieure à 25 % de la surface totale des murs.

2.4.1.4 Murs sur bâtiment mitoyens

Les murs donnant sur des bâtiments mitoyens sont déclarés par le ménage comme donnant :

- Si la paroi mitoyenne donne **sur un volume non chauffé** : isoler en ITI selon le R conforme à la STR choisie. Si les autres murs sont isolés en ITE, appliquer l'adaptation si on doit mélanger ITI et ITE.
- Si la paroi mitoyenne donne **sur un volume chauffé** : il n'est pas nécessaire d'isoler en partie courante. Il est cependant recommandé de réduire le pont thermique dans les angles avec des retours d'isolants sur minimum 60 cm ou au moins 2 fois l'épaisseur du mur , et de résistance $R \geq 1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- Si la paroi mitoyenne donne **sur un volume actuellement non chauffé mais destiné à l'être** (maison actuellement inoccupée, voisins absents pendant l'hiver, etc.) : à voir avec le client : il n'y a pas d'obligation d'isoler car la situation est temporaire, mais pour assurer le confort on peut isoler en épaisseur réduite. Dans tous les cas est recommandé de réduire le pont thermique dans les angles avec des retours d'isolants sur minimum 60 cm ou au moins 2 fois l'épaisseur du mur, et de résistance $R \geq 1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- L'**étanchéité à l'air des murs mitoyens** doit être traitée quand cela est nécessaire pour amener le bâtiment à un niveau d'étanchéité recherché.



Coupe verticale sur une isolation

2.4.1.5 Isolation du plancher bas impossible

L'impossibilité d'isolation du plancher bas sur sa surface est un problème de pertes de chaleur, de pont thermique et dans certains cas d'un risque de pathologie lié à la présence de surfaces froides (le nez de dalle) qui pourraient alors être le siège de condensations. Les configurations les plus sensibles à la pathologie se trouvent au niveau des interfaces du plancher bas **type dalle béton** avec les murs suivants :

- Mur béton plein (pont thermique important)
- Mur pierre (épais donc pont thermique important)
- Mur pisé et pan de bois (structure sensible à l'humidité)

Les mesures à prendre sont :

- Identifier les pathologies possibles,
- La résistance thermique des **murs doit être au moins $R \geq 5,50 \text{ m}^2\text{K/W}$**
- Si la structure du bâtiment le permet, une **isolation en pied de mur du nez de dalle** soit en isolant en périphérique verticale, soit en périphérique horizontale. Par exemple, avec un mur pierre sans fondation, aucun isolant périphérique vertical n'est évidemment pas à réaliser si la tranchée risque de déstabiliser le bâtiment.

2.4.1.5.1 Isolation périphérique verticale extérieure (enterrée ou apparente)

L'isolation verticale doit descendre à au moins 45 cm sous le nez de dalle, avec $R \geq 3,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

- En apparent si la dalle du RDC est surélevée
- En enterré dans les autres cas (si possible jusqu'à la semelle de fondations, selon le type de fondation)

Dans le cas particulier d'une isolation du mur par l'intérieur, lorsque cela est possible, cet isolant est prolongé de 60 cm au-dessus du niveau du sol, afin de réduire le pont thermique du nez de dalle.

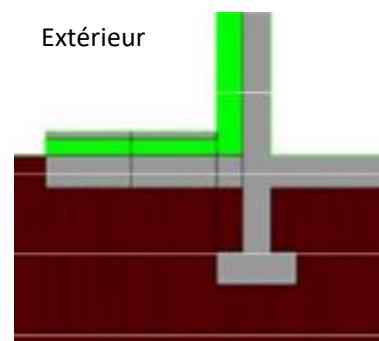
2.4.1.5.2 Isolation périphérique horizontale type « trottoir isolé »

Une bande d'isolation horizontale en périphérie de la maison sur une largeur de 1m le long du mur extérieur est mise en œuvre avec $R \geq 3,00 \text{ m}^2\text{K/W}$. L'isolant sera ensuite recouvert par exemple d'une chape de 5 ou 6 cm d'épaisseur ou d'une terrasse selon le projet du ménage.

Dans le cas particulier de l'isolation du mur par l'intérieur, le « trottoir isolé » seul est peu efficace.

Cas particulier des planchers bas sur vide sanitaire inaccessible pour un homme :

Lorsque cela est possible, il est conseillé d'utiliser des outils spécifiques (type robot) permettant d'isoler malgré la faible accessibilité du vide sanitaire.



L'isolation en périphérie verticale est envisageable. Le débit d'air dans le vide sanitaire doit être maintenu strictement égal au minimum nécessaire compte tenu de l'humidité du sol et de celle existante dans le vide sanitaire, selon les règles de l'art de ventilation des vides sanitaires. L'efficacité de la mesure d'isolation verticale dépend très fortement du taux de ventilation nécessaire dans le vide sanitaire.

2.4.1.6 Cas d'une paroi existante partiellement isolée

Si l'isolant est en bon état et que sa présence dans la paroi après rénovation n'est pas pathogène au regard de la migration de vapeur, alors l'isolant existant peut être conservé et complété pour atteindre les valeurs STR. Dans ce cas, la résistance thermique de l'isolant peut être prise en compte. Les valeurs par défaut de conductivité thermique considérées en absence d'autres justificatifs (facture, référence identifiée) :

Type d'isolant	Lambda (W/m.K)
Laine minérale, laine végétale	0,042
Polystyrène	0,040
Polyuréthane	0,036

2.4.2 Cas particuliers pour l'enveloppe

Les performances de l'enveloppe extérieure (isolation des parois opaques et parois vitrées) peuvent être ponctuellement moindres, si cela est justifié par l'une des raisons suivantes :

- Pour les bâtiments faisant l'objet d'une protection en tant que monument historique
- Pour des exigences légales ou d'urbanisme
- Si le rapport coût/efficacité n'est plus assuré à cause de circonstances exceptionnelles
- Si la mise en œuvre d'une solution prévue dans le Référentiel empêche le bon usage et la fonctionnalité du bâtiment ou d'un bâtiment proche
- Si d'autres raisons de constructions limitant la mise en œuvre sont présentes (sécurité incendie, DTU...)

2.4.3 Menuiseries Extérieures

Le coefficient de transmission thermique Uw des menuiseries est une valeur calculée pour des dimensions conventionnelles fixes pour une gamme de fenêtres prévue par la norme européenne NF EN 14 351-1. Il n'est donc pas nécessaire que chaque fenêtre de la gamme possède la valeur Uw fixé dans la STR.

Concernant l'étanchéité à l'air, les menuiseries possèdent un classement à l'air, A*4 au classement AEV. Les menuiseries A3 sont tolérées pour les STR visant le niveau n50 = 3 vol/h.

Il est recommandé que les menuiseries soient posées dans le plan de l'isolant du mur pour **limiter les ponts thermiques**. Par exemple, pose des fenêtres au nu extérieur de la maçonnerie existante pour les murs en ITE, ou pose en applique extérieure. La dimension des dormants doit être prévue pour accueillir un recouvrement de l'isolant afin d'assurer la continuité de l'isolation.

2.4.3.1 Cas de fenêtres existantes récentes et performantes

Dans le cas de menuiseries récentes et suffisamment performantes pour être conservées, le menuisier doit vérifier la performance de la menuiserie et l'état de l'étanchéité à l'air (dire d'expérience quel est le classement AEV à l'air).

Méthode de détermination du Uw des menuiseries conservées (par ordre)

1. Sur les factures des menuiseries existantes
2. Sur les étiquettes à l'intérieur du dormant de la menuiserie (classement Acotherm Th à convertir en Uw).

Tableau 2 - Classes Th

Classes Th	U (W/m².K)	Classes Th	U (W/m².K)
Th6	2,6 ≥ U > 2,2	Th12	1,3 ≥ U > 1,2
Th7	2,2 ≥ U > 2,0	Th13	1,2 ≥ U > 1,1
Th8	2,0 ≥ U > 1,8	Th14	1,1 ≥ U > 1,0
Th9	1,8 ≥ U > 1,6	Th15	1,0 ≥ U > 0,90
Th10	1,6 ≥ U > 1,4	Th16	0,90 ≥ U > 0,80
Th11	1,4 ≥ U > 1,3	Th17	0,80 ≥ U

Equivalence classe Th et Uw

3. Sur la référence du vitrage indiquée sur l'intercalaire (permettant à partir du Ug d'estimer le Uw).
4. A défaut de factures ou d'étiquette Acotherm, l'examen visuel de la menuiserie permet de déterminer une valeur Uw par défaut:

Type de menuiseries	Présence d'une couche peu émissive (test à la flamme)	Type de vitrage	Type de d'intercalaire	Uw par défaut retenu (W/m²K)
PVC, Bois, Bois-alu Alu	oui	Double vitrage 4-16-4 ou 4-20-4	Intercale aluminium classique	1.7
	oui	Double vitrage 4-16-4 ou 4-20-4 ou autre	Warm Edge	1.4
	oui	Triple vitrage 4-12-4-12-4 ou 4-16-4-16-4 ou autre	Warm Edge	1.1

Lorsque les menuiseries sont suffisamment performantes, elles ne doivent pas nécessairement être changées mais il faut impérativement :

- Améliorer l'étanchéité à l'air autant que possible, cette amélioration peut être effectuée par l'intérieur ou par l'extérieur selon le cas (adhésif par exemple),
- Recouvrir le dormant de la menuiserie conservée en place par un retour d'isolant, $R \geq 1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ (retour appui, tableaux, linteau). Il est également possible, en cas d'ITE, de déposer la menuiserie puis de la reposer au nu du mur extérieur pour placer la menuiserie dans le plan de l'isolant ou au nu extérieur du mur existant.

2.4.4 Occultations

Des occultations extérieures doivent être prévues sur une rénovation performante sur les menuiseries extérieures vitrées (fenêtres, velux...) notamment pour le confort d'été et les consommations de chauffage. La pose des occultations est réalisée en minimisant les ponts thermiques.

2.4.5 Migration de Vapeur d'eau

Les STR ne préjugent pas des systèmes constructifs d'isolation. Les systèmes constructifs proposés doivent permettre de gérer la migration de vapeur d'eau pour éviter l'apparition de pathologies. Les bonnes pratiques, les variantes de systèmes constructifs ainsi que les points de vigilance sont abordés dans le document de référence : [Migration d'humidité et de vapeur d'eau dans les parois du bâti ancien](#).

2.4.6 Étanchéité à l'air de l'enveloppe

2.4.6.1 Niveau d'étanchéité à l'air visé

Le niveau optimal d'étanchéité à l'air recherché est fixé par le choix de la STR. Dans certaines conditions liées au système constructif existant, aux éléments conservés explicitement par le ménage, et malgré la bonne mise en œuvre, il s'avère que le niveau d'étanchéité à l'air optimal peut ne pas être atteint sur certains projets. Un niveau d'étanchéité à l'air toléré est défini pour donner un cadre aux actions correctives à mener :

n°STR	Niveau optimal recherché n50	Niveau toléré n50
3 , 4, 4b , 8 , 9 , 10 11, 12 , 13	≤ 1,0 vol/h	≤ 1,5 vol/h
1, 2 , 5 , 6 ,7	≤ 3,0 vol/h	≤ 3,5 vol/h

2.4.6.2 Action à entreprendre par le Groupement Dorémi en fonction du résultat du test n50

Type de test	Résultat n50	Action
Test intermédiaire	Inférieur ou égal au niveau optimal	Correction des fuites détectées pour améliorer l'étanchéité à l'air. Test final non obligatoire mais recommandé
	Entre le niveau optimal et le niveau toléré	Correction des fuites détectées. Nouveau test intermédiaire ou final possible selon le besoin des entreprises et/ou du ménage
	Supérieur au niveau toléré	Correction et nouveau test intermédiaire obligatoire
Test final	inférieur ou égal au niveau toléré	Correction des fuites détectées pour améliorer l'étanchéité à l'air
	supérieur au niveau toléré	Correction à apporter par les entreprises et nouveau test nécessaire

2.4.6.3 Test intermédiaire

Le test intermédiaire est obligatoire. Les mesures et détections de fuites peuvent se faire en pression ou dépression. Le périmètre du test est le volume de l'enveloppe isolée et chauffée de la rénovation (sont exclus : les porches, vérandas froides, sous-sols non chauffés, les extensions neuves, etc.)

Le niveau d'étanchéité à l'air est mesuré lors d'un **test intermédiaire d'étanchéité à l'air** en cours de chantier.

Le Groupement Dorémi fait réaliser un test d'infiltrométrie intermédiaire tant que la couche étanche à l'air est accessible afin de **déetecter les fuites** et de **prendre des mesures correctives** pour améliorer la performance du bâtiment. Il est recommandé que le Groupement Dorémi planifie ce test afin de laisser accessible les plans d'étanchéité, les raccords et les traversées. Selon le type d'isolation, il est recommandé de réaliser le test, par exemple :

- En ITI : **avant** la pose de toute plaque de plâtre **et** lorsque la membrane est posée et raccordée aux autres plans également accessibles (sol, toit, refend...)
- En ITE : **avant** la pose de l'isolant extérieur, si la couche est réalisée par l'enduit extérieur existant **et** lorsque les autres plans sont réalisés et accessibles (sol, toit, refend, enduit extérieur existant des murs, autres membranes, ...)

2.4.6.4 Test final

Le **test final n'est pas obligatoire** si le résultat du ou des tests intermédiaires est **inférieur au niveau toléré**. Le test d'étanchéité à l'air final est possible sur demande par exemple des financeurs, du ménage, des artisans, etc.

➤ Un rapport d'essai est émis à destination des artisans et de Dorémi avec entre autres :

- Tous les détails nécessaires pour identifier l'objet soumis à l'essai (informations administratives, coordonnées du ménage, adresse postale du bâtiment testé, ...)
- Description du corps d'épreuve (description du bâtiment, surface de plancher et volume intérieur soumis à l'essai, informations sur le calcul permettant de vérifier les résultats annoncés, état des ouvertures pratiquées dans l'enveloppe du bâtiment, obturations temporaires s'il y a lieu, type de chauffage, de ventilation)
- Condition de l'essai (températures, vitesse de vent, ...)
- Objectif visé en n50 , résultat du taux de renouvellement d'air n50 à 50 Pa
- Illustrations photographiques des fuites détectées

2.4.6.5 Cas particulier concernant l'étanchéité à l'air

Une dérogation expresse pourra être accordée par Dorémi SAS Solidaire lorsque le niveau visé n'est pas atteint. Ce cas est abordé au chapitre 2.8 Écarts au référentiel.

2.4.7 Chauffage

Quel que soit le système de chauffage, il ne doit pas poser de risque pour la santé des occupants. Cela signifie notamment que les systèmes de chauffages à combustible existants localisés en volume chauffé et étanche à l'air, qui ne sont pas étanches à l'air et/ou ne disposent pas d'une prise d'air extérieur (ex : cheminée à foyer ouvert, poêle non étanche, chaudière gaz sur air ambiant, etc.) doivent être supprimés dans le cadre d'une rénovation performante Dorémi.

Le système de chauffage principal doit avoir la plage de modulation de puissance nécessaire et suffisante ou être dimensionné avec un système tampon pour **satisfaire les faibles besoins de la rénovation performante.**

L'énergie utilisée après rénovation peut être de toute nature. Les critères de performances sur le système de production de chauffage sont les suivants :

Type de chauffage	Critères	Choix de STR
Chaussage gaz / fioul	Chaudière condensation ETAs ≥ 91%	STR 1 à 10
Chaussage bois Bûche / Granulé (chaudières et poêles)	Rendement ≥ 70 %	
Pompe à Chaleur Air/Eau, Pompe à chaleur Eau/Eau	ETAs ≥ 126 %	
Système solaire combiné (SSC)	ETAs ≥ 91%	
Chaussage effet joule existant et conservé	-	STR 11 à 13
PAC air/air existante et conservée	-	

2.4.7.1 Chaudières existantes récentes

Lorsqu'une chaudière existante très récente est en place, et que le ménage ne veut absolument pas la changer, il est possible de conserver la chaudière dans le cadre de la STR, dans les conditions suivantes :

- **La chaudière, si elle est à condensation et modulante** avec une puissance minimale de 5 ou 6 kW, peut être conservée jusqu'à fin de vie. La loi d'eau devra bien sûr être revue après les travaux pour profiter au maximum du phénomène de condensation,
- **La chaudière, si elle est peu (7 à 23 kW) ou pas modulante** : un ballon d'accumulation et sa régulation doivent être installés (environ 500 litres pour une chaudière de 24 kW), avec renfort de l'isolation du ballon en rajoutant une couche d'isolant en périphérie et sur la partie supérieure du ballon (si l'espace autour du ballon le permet)

2.4.7.2 Plusieurs systèmes de chauffage

Il est possible de combiner plusieurs systèmes de chauffage après rénovation : soit plusieurs systèmes de chauffage de type combustibles et/ou SSC et/ou PAC air-eau et/ou PAC eau-eau, soit un système de **chauffage principal** (combustible, SSC, PAC air-eau ou PAC eau-eau) et un **appoint** (électrique effet joule ou PAC air-air, existant et conservé).

Tout chauffage neuf doit respecter les critères de la STR. Les systèmes de chauffage existants peuvent être conservés jusqu'en fin de vie si et seulement si :

- **Au moins un système de chauffage est conforme avec la STR** (neuf ou existant récent et compatible)
- **Le système de chauffage ne pose pas de risque pour la santé des occupants.**

2.4.7.3 Cas du chauffage électrique dans l'existant

Lorsque le bâtiment existant est chauffé par effet joule (l'ECS étant alors généralement également produite par effet joule) ou par une PAC air/air, le remplacement des convecteurs par une pompe à chaleur air/eau, ou par un chauffage central conduit parfois à des coûts considérés importants par le ménage. Si un chauffage indépendant du réseau, tel que le poêle à granulés par exemple, (peu onéreux en investissement et en énergie) n'est pas possible techniquement ou si cette possibilité est refusée par le ménage, il est envisageable de conserver cette énergie électrique, moyennant un renforcement de l'isolation de l'enveloppe, comme l'ont fait toutes les réglementations thermiques depuis 1975, en respectant les critères spécifiques d'isolation de l'enveloppe « STR électrique » n°11, n°12 ou n°13 : Si un ballon électrique ECS est en place, alors son remplacement est obligatoire quel que soit son état (c'est une question de consommation. Préconiser une revente d'occasion par exemple),

- Soit par un **chauffe-eau thermodynamique** efficacité énergétique
 - $\geq 95\%$ pour un profil de soutirage classe M
 - ou $\geq 100\%$ pour un profil de soutirage classe L
 - ou $\geq 110\%$ pour un profil de soutirage classe XL
- Soit par un **chauffe-eau solaire**

Si l'espace le permet, un renfort de l'isolation du ballon en ajoutant une couche d'isolant en périphérie et sur la partie supérieure (les pertes des ballons sont un de leurs gros points faibles).

2.4.7.4 Calorifugeage des réseaux

Le calorifugeage des réseaux de distribution de chauffage est obligatoire en volume froid. Le calorifugeage se fait avec minimum 30 mm d'isolant ou classe 3.

2.4.7.5 Déplacement des réseaux

Comme indiqué au chapitre 2.4.1.2 -Déplacement des réseaux, la bonne mise en œuvre de l'isolation et de l'étanchéité à l'air dépend du déplacement de certains réseaux existants et de la position des réseaux neufs installés (chauffage, ECS, électricité, eaux usées, gaz...). Les déplacements de ces réseaux sont prévus et réalisés en coordination avec le poste isolation principalement ainsi que les autres postes concernés.

2.4.8 Eau Chaude Sanitaire (ECS)

L'eau chaude sanitaire est généralement produite par le nouveau système de chauffage double service ou indépendant.

- Soit via le système de chauffage conforme à la STR. Lorsque cela est nécessaire un petit ballon d'accumulation ECS est recommandé (de l'ordre de 80 et 120 litres)
- Soit via un système indépendant de production d'ECS type chauffe-eau solaire ou chauffe-eau thermodynamique. Cela est obligatoire en cas de « STR électrique », n°11 à n°13
- En dernier recours, via le ballon électrique existant laissé en place jusqu'en fin de vie, si la STR est combustible ou PAC ou SSC, n°1 à n°10. Dans ce cas il est recommandé de réaliser une **sur-isolation du ballon électrique** avec un isolation $R > 3m^2K/W$ dès que l'espace autour du ballon le permet.

Le **calorifugeage** des réseaux de distribution d'ECS est obligatoire en volume froid et dès que possible en volume chaud. Le calorifugeage se fait avec minimum 30 mm d'isolant ou classe

La **mise en service** de l'installation est réalisée par l'entreprise. L'installation de **dispositifs hydroéconomies** (réducteurs de débits, mousseurs, pommes de douches...) est préconisée au ménage.

2.4.9 Ventilation

La ventilation mécanique contrôlée est obligatoire dans un projet de **rénovation performante Dorémi** afin d'évacuer l'humidité et d'assurer un air intérieur de qualité aux occupants .

2.4.9.1 Croquis d'implantation

Un croquis d'implantation de l'installation est réalisé et transmis à Dorémi avant la remise de l'offre. L'installation en combles non isolés est déconseillée (risques de condensation, mauvaise accessibilité aux filtres, traversée du plan d'étanchéité à l'air...) Les bonnes pratiques sont décrites dans le « Guide métier Ventilation » remis aux Artisans dans le cadre de la Formation-action Dorémi.

2.4.9.2 Choix et dimensionnement de l'installation VMC

L'installation et la centrale de VMC doivent permettre un renouvellement d'air de la maison en fonctionnement nominal de l'ordre de 0,6 vol/h. Ce débit est conseillé par les experts afin d'évacuer les polluants de l'air intérieur (CO_2 , COV émis par le mobilier, etc.) et de participer à une bonne qualité de l'air intérieur.

Ce débit est atteignable avec des systèmes de ventilation double flux pour maisons individuelles disponibles sur le marché. En revanche, la variation de débit des systèmes hygroréglables en fonction de l'occupation ne permet pas d'atteindre ce taux de renouvellement d'air en permanence.

Par conséquent la ventilation double-flux (à récupération de chaleur) doit être systématiquement étudiée et privilégiée sur la majorité des projets de rénovation.

2.4.9.3 Maîtrise des risques de condensation dans les réseaux

La centrale et les réseaux sont en zone isolée. Dans le cas contraire, ils sont calorifugés. Un siphon est présent sur la centrale.

2.4.9.4 Qualité et dimensionnement des réseaux de distribution

Les réseaux de distribution doivent limiter les risques d'écrasements qui peuvent générer perte de charges (réduction des débits attendus et augmentation de consommations moteurs). Les réseaux de distribution de type semi-rigide en PEHD sont recommandés.

Les réseaux de distribution sont dimensionnés pour un débit nominal de telle façon que la vitesse d'air ne soit pas supérieure à 3m/s afin de limiter l'émission acoustique par le déplacement de l'air.

2.4.9.5 Auto-équilibrage

Il est recommandé de réaliser un auto-équilibrage sur le réseau de soufflage ainsi que sur le réseau d'extraction afin réduire fortement les consommations des moteurs de la VMC double flux.

2.4.9.6 Acoustique VMC

L'objectif est de gérer l'acoustique du système de ventilation. La centrale VMC est placée dans un local suffisamment insonorisé et la centrale est fixée sur un support qui ne transmet pas les vibrations acoustiques. Le réseau de soufflage est insonorisé.

2.4.10 Fiche de Déclaration Qualité Dorémi

Pour chaque poste de travaux, l'Artisan Dorémi dispose d'une « **Fiche de Déclaration Qualité Dorémi** » selon le modèle fourni par Dorémi. La « Fiche de Déclaration Qualité Dorémi » est **renseignée par l'Artisan Dorémi** à la fin de sa prestation, **en présence du client lorsque la mise en œuvre et la mise en service de l'installation sont réalisées**. La « Fiche de Déclaration Qualité Dorémi » comprend :

- La description de l'installation et de la mise en œuvre, ainsi que les mesures éventuelles associées à la mise en service
- Un accompagnement du ménage sur le fonctionnement et l'entretien sur le poste ou l'installation concernée, ainsi que la liste des éventuels documents (notices de fonctionnement, ...) ou matériels remis aux clients (filtres de VMC ...)

La « Fiche de Déclaration Qualité Dorémi » est **remise au client**. Elle est **scannée ou photographiée par l'Artisan Dorémi** pour être conservée dans les outils numériques Dorémi.

2.5 Suivi qualité : vérification de la conformité au Référentiel Rénovation Dorémi

La conformité de la rénovation au Référentiel est évaluée par l'Expert Dorémi missionné à cet effet par Dorémi SAS solidaire. Pour un projet, les critères de suivi qualité détaillés à l'Annexe 3 sont vérifiés lors des phases suivantes :

1. Avant la présentation de l'offre de rénovation au ménage
2. Avant la signature du ménage (si l'offre est modifiée)
3. Pendant la première visite du chantier, avant le test intermédiaire
4. Pendant la deuxième visite sur chantier, après réception des équipements (mise en service de la ventilation et des systèmes de chauffage et production d'ECS)

2.6 Documents à soumettre

Les documents et informations nécessaire à la qualification « Rénovation Dorémi » doivent être remis par les Artisans Dorémi dans les outils numériques dédiés (« application Dorémi »).

Avant remise de l'offre au ménage :

- L'ensemble des devis (énergétique et hors énergétique)
- L'attestation d'assurance de l'Entreprise Dorémi comportant les garanties associées aux travaux projetés
- Les informations de l'ÉTAT DES LIEUX ARCHITECTURAL ET TECHNIQUE comprenant entre autres :
 - Description de l'état existant (enveloppe & systèmes)
 - Le choix de la STR
 - Les éléments justificatifs de la prise en compte de l'étanchéité à l'air
 - Les éléments justificatifs de la prise en compte des bonnes pratiques de migration de vapeur d'eau (composition de paroi existante et système constructif compatible).
 - Le programme de travaux envisagé de tous les postes énergétiques
 - Un croquis de l'implantation de VMC
 - Les photos de l'état existant du bâtiment

Après la signature des devis :

- Le planning prévisionnel des travaux

- L'ensemble des devis signés par le ménage (énergétique et hors énergétique)

Avant la réception des travaux :

- Le ou les rapports de tests n50 intermédiaires

A la réception des travaux :

- Le rapport de test n50 final, le cas échéant
- Les *Fiches de Déclaration Qualité Dorémi* remises au client
- L'ensemble des factures adressées au ménage (énergétique et hors énergétique)

2.7 Exceptions et dérogations au Référentiel Rénovation Dorémi

Une dérogation expresse pourra être sollicitée par les Artisans Dorémi auprès de Dorémi SAS Solidaire dans les cas suivants :

- Le ménage réalise lui-même** (auto-rénovation) un poste de travaux énergétique ou des travaux pouvant affecter la performance énergétique du bâtiment (par exemple menuiseries, isolation, étanchéité à l'air, ...)
- Le ménage fait réaliser par un artisan qui n'est pas un Artisan Dorémi**, un poste de travaux énergétique ou des travaux pouvant affecter la performance énergétique du bâtiment (par exemple menuiseries, isolation, véranda pouvant affecter l'étanchéité à l'air, ...)
- Sous-traitance** pour le poste de travaux énergétiques avec un **autre artisan qu'un Artisan Dorémi**
- Travaux nécessitant une entreprise spécialisée** (étanchéité de toiture terrasse, flocage de laine minérale en sous-face de dalle, ...)
- Éléments conservés explicitement par le ménage** pouvant affecter l'étanchéité à l'air (cheminée, hotte de cuisine à extraction, isolation existante...)
- Extension neuve ouverte sur la rénovation** empêchant la réalisation d'un test d'étanchéité à l'air sur la rénovation.
- Intention du ménage de réaliser une rénovation performante par étapes** (report d'un poste de travaux sauf ventilation, rénovation en 2 à 3 étapes maximum)
- Autre demande à justifier

Une demande est formulée par écrit par les Artisans Dorémi auprès de Dorémi SAS Solidaire dans l'idéal au moment de l'ELAT et au moins 10 jours avant la remise de l'offre. Les Artisans Dorémi du Groupement Dorémi justifient et documentent toute demande de dérogation au Référentiel auprès de Dorémi SAS Solidaire (par exemple photos, plans, document technique...)

Les Artisans Dorémi informent le ménage au plus tard à la remise de l'offre de ce cadre de dérogation pouvant limiter la capacité du Groupement Dorémi à atteindre le niveau toléré d'étanchéité à l'air ou pouvant limiter l'atteinte de la performance du bâtiment.

Un document explicite associé à l'offre est remis au ménage par le Groupement Dorémi. Ce document est à signer par le ménage en même temps que l'offre.

2.8 Écarts au Référentiel Rénovation Dorémi

Les écarts au Référentiel Rénovation Dorémi identifiés par l'Expert Dorémi lors du suivi qualité peuvent être de plusieurs natures, et appellent des réponses adaptées :

- Écarts imputables à un ou plusieurs artisans
 - Des écarts mineurs pourront être jugés tolérables par l'Expert. La rénovation sera jugée conforme au Référentiel, avec observation(s) listant les écarts,

- Des écarts plus importants conduiront à des demandes de réintervention du ou des artisans, sous soutien technique de Dorémi dans le cadre des services apportés aux Artisans Dorémi,
- Écarts imputables au ménage : une intervention est requise auprès du ménage (par exemple demande de dérogation à formuler, pour ce qui relève de demandes explicites du ménage) ; celle-ci est assurée par Dorémi et ses partenaires accompagnant le ménage.

Des écarts importants pourront conduire à la mise en place d'un espace de dialogue et de médiation entre Dorémi SAS Solidaire et d'une part l'Artisan, l'Entreprise ou le Groupement Dorémi, et d'autre part le ménage. Si cette démarche n'aboutit pas à la résolution des tensions, ou si les écarts sont jugés trop importants, Dorémi SAS Solidaire peut prendre toute mesure utile pour préserver les intérêts du ménage et l'image de marque attachée à Dorémi.

2.9 Glossaire technique

CESI : chauffe-eau solaire individuel

ECS : eau chaude sanitaire

ELAT : État des Lieux Architectural et Technique

ITE : isolation thermique par l'extérieur

ITI : isolation thermique par l'intérieur

n50 : taux de fuites sous une pression de 50 Pa (en vol/h)

test n50 : mesure d'étanchéité à l'air à la porte soufflante

PAC : pompe à chaleur

R : Résistance Thermique (en m^2K/W)

SSC : système solaire combiné

STR : Solution Technique de Rénovation

Uw : coefficient de transmission de la fenêtre (en W/m^2K)

VMC : ventilation mécanique contrôlée

VMC DF : ventilation mécanique contrôlée double flux

ANNEXES



Annexe 1 : la formation-action Dorémi

La formation-action Dorémi repose sur 3 piliers fondamentaux et une intention « chapeau » : apprendre à travailler en collectif au service de la rénovation performante et de la satisfaction des ménages.



**PERFORMANCE
TECHNIQUE**



**QUALITÉ
ORGANISATION**



**FORCE
COMMERCIALE**

Les **objectifs pédagogiques** se déclinent ainsi :

- Mieux comprendre la rénovation performante et les moyens de la mettre en œuvre dans ses pratiques professionnelles,
- Réaliser un premier chantier de rénovation complète et performante, conforme au référentiel Dorémi, en coordination avec d'autres artisans Dorémi,
- Découvrir les enjeux du travail en collectif, expérimenter un fonctionnement en groupement en s'appropriant des outils et méthodes efficaces à chacune des étapes du projet de rénovation,
- Apprendre à optimiser collectivement les techniques, l'organisation, les coûts de travaux et les arguments commerciaux pour faciliter la prise de décision des clients,
- Se positionner sur un marché émergeant et porteur, donner plus de sens à son métier et contribuer à une dynamique d'intérêt général (précarité énergétique, changements climatiques, emplois locaux...)

Il s'agit donc de « donner vie » à des Groupements d'artisans Dorémi en s'appropriant une pratique, une démarche, une méthodologie éprouvée et des outils adaptés, un standard de qualité pour satisfaire les ménages. A cet effet, la formation-action Dorémi prend appui sur un **chantier pédagogique réel**, « grandeur nature », afin d'ancrer les apprentissages dans les pratiques quotidiennes de chaque participant (savoirs, savoir-faire et savoir-être).

La formation-action Dorémi s'adresse aux **artisans** indépendants, aux **chefs d'entreprises artisanales** du bâtiment, ainsi qu'aux **chefs d'équipe** des entreprises de taille moyenne.

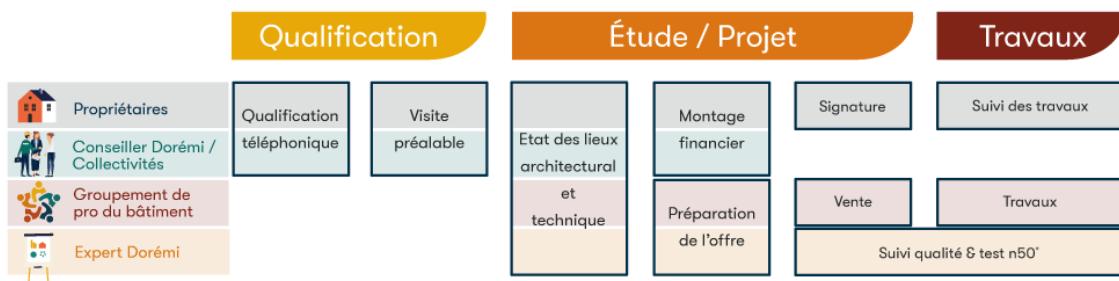
Le parcours de formation-action totalise **57 heures de face-à-face pédagogique** échelonnées sur **6 à 15 mois**, selon la facilité à identifier des chantiers pédagogiques et les contraintes liées au chantier (déblocage des financements, disponibilité des artisans, travaux réalisés par le ménage en amont ou en parallèle...)



- Le **module 1** de la formation-action « Relever le défi de la performance collective : qualité technique, réussite humaine et force commerciale » a lieu en salle sur 2 jours. Il peut être programmé dès qu'un groupement (complet) souhaite s'engager dans la formation-action. Il peut également réunir plusieurs groupements d'artisans pré-constitués (même partiellement) et des artisans individuels. Les sessions réunissent ainsi 4 à 16 stagiaires.

La suite du parcours est réservée aux artisans ayant constitué un groupement (fiche de constitution en groupement) et prend un appui sur un **chantier pédagogique** réel.

- Le **module 2** se déroule durant la **phase « projet »** du chantier pédagogique, depuis l'État des Lieux Architectural et Technique (ELAT) jusqu'à la remise de l'offre au ménage (VENTE). Il permet d'aborder, sur site ou en salle, les questions techniques, organisationnelles et commerciales qui se posent lors du diagnostic, de la conception et de la commercialisation.
- Le **module 3** se déroule durant la **phase « travaux »** du chantier pédagogique, depuis la préparation du chantier jusqu'à la réception des travaux de rénovation énergétique. Il intègre plusieurs séquences sur site et un test d'étanchéité à l'air pédagogique.



Une rénovation performante avec Dorémi : les phases « projet » et « travaux » d'un chantier réel sont des supports pédagogiques pour la formation-action (module 2 et module 3)

- A la fin du module 3, une **½ journée en salle** vient clore le parcours de formation-action afin de tirer un bilan de l'expérience vécue en groupement, de proposer des clés pour pérenniser son fonctionnement à l'issue de la formation, en mettant notamment l'accent sur les enjeux humains et organisationnels, et de se projeter dans un prochain chantier de rénovation performante avec Dorémi.

Annexe 2 : les pratiques de référence

L'Artisan Dorémi est référent au sein de son entreprise. Il comprend et porte l'intérêt du travail en groupement pour mettre en œuvre une rénovation performante.

Il s'engage à respecter les Référentiels « Professionnels Dorémi » et « Rénovation Dorémi » ; il est le garant de leur respect par l'équipe qu'il pilote et l'ensemble des personnels intervenant sur le chantier, et s'engage à contribuer à leur respect par l'ensemble de son entreprise et par les entreprises de son Groupement.

A cet égard, il est présent physiquement sur le chantier, autant que de besoin et à chaque phase du chantier (offre et réalisation des travaux) pour gérer avec ses équipes le(s) poste(s) de travaux dont il est le référent.

Travailler en collectif...

Pratiques de référence pour tous les membres du Groupement :

- Préserver et nourrir la dimension collective : respecter les autres membres du groupement et autres acteurs du projet Dorémi en collaborant de façon active dans l'intérêt du collectif
- Respecter les procédures communes* et engagements pris (collecte et partage de données, présence au réunion, délai de rendu de devis, ...)
- Utiliser le panneau de dialogue
- Participer à la dynamique territoriale

Et pour l'Artisan qui tient le rôle « **Organisation : facilitateur du fonctionnement interne** » du groupement :

- Porter les enjeux de coordination au sein du groupement, animer les échanges, réunions, RDV...
- Maîtriser le planning et le panneau de dialogue

* *Une convention de groupement ou a minima une charte relationnelle rédigée par ses membres est fortement conseillée. Cela permettra d'établir les règles de reciprocité basique et donc de se mettre d'accord sur le processus de décision/engagement, d'intégration et de sortie amiable, d'exclusion et plus généralement de régulation des tensions.*

...au service de la performance énergétique...

Pratiques de référence pour tous les membres du Groupement :

- Proposer la rénovation performante en premier lieu
- Maîtriser et mettre en œuvre les Solutions Techniques de Rénovations (STR)
 - Prendre en compte les risques de désordre liés à la migration de vapeur
 - Prendre en compte l'étanchéité à l'air de l'enveloppe en tant que facteur de performance énergétique
 - Prendre en compte les ponts thermiques en tant que facteur impactant la performance énergétique (réduction maximum ou compensation)
 - Prendre en compte la double exigence qualité d'air + performance énergétique dans les choix du système de ventilation (santé, confort, économie)
 - Prendre en compte les bonnes pratiques en matière de chauffage et production d'ECS (adéquation entre système de production de chaleur, limitation GES, coût maîtrisé, adapté à l'usager)
- Se soucier de la qualité des interfaces
- Assurer un autocontrôle de la qualité des travaux réalisés, si nécessaire au moyen de tests d'étanchéité à l'air intermédiaires
- Assurer la mise en service et le réglage des systèmes de ventilation, chauffage et production d'ECS

La sensibilisation et la formation de l'ensemble du personnel relèvent d'une politique interne de l'entreprise. Il est néanmoins recommandé de faire suivre des formations spécialisées sur l'étanchéité à l'air à l'ensemble des poseurs (formation au geste, sur plateau technique).

Et pour l'Artisan qui tient le rôle « **Technique : correspondant qualité Dorémi** » :

- Disposer d'une vision technique transversale de la performance
- Maîtriser les outils numériques pour assurer la traçabilité des choix

...et de la satisfaction des ménages

Pratiques de référence pour tous les membres du Groupement :

- Être à l'écoute des besoins du client (adéquation de l'offre avec le projet de vie du client)
- Maîtriser les coûts et proposer un service adapté au budget du client et permettant de faire de la rénovation performante (type et gamme de produits)
- Respecter des délais raisonnables (sauf demande explicite du ménage) : prendre contact avec le ménage sous 3 jours à compter de la mise en relation, en proposant des disponibilités pour un ELAT dans les 15 jours, dépôt des devis sur l'application 10 jours maximum après l'ELAT, remise de l'offre validée par l'expert sous 3 semaines à compter de l'ELAT, démarrage travaux sous 2 mois à compter de la validation des devis par le ménage
- Respecter les engagements (adéquation réalisation/devis)
- Veiller à la propreté du chantier, respecter les lieux et les usagers
- Assurer la mise en service et le réglage des systèmes livrés
- Assurer un SAV auprès du ménage bénéficiaire

Et pour l'Artisan qui tient le rôle « **Commercial : interlocuteur privilégié du ménage** » :

- Faire preuve d'une bonne aisance relationnelle
- Démontrer sa capacité de négociation commerciale au service de l'intérêt général au sein du groupement (et pas de ses seuls postes de travaux).

Annexe 3 : les critères de suivi qualité

n°	Critères de suivi qualité	Qui est concerné ?	Groupe	Mur	Toiture	Plancher bas	Menuiserie/ Occultation	Ventil.	Chauff./ ECS	Elec.
1	La rénovation est complète ?	Groupement	X							
	◦ Les 9 postes sont traités : toiture, murs, plancher bas, menuiseries, ventilation, chauffage, ECS, étanchéité à l'air, gestion de l'humidité.									
2	Artisan qualifié DORÉMI ?	Chaque artisan	X							
	◦ Être à jour de sa cotisation au réseau DORÉMI									
	◦ Avant la remise d'offre, j'informe DORÉMI si le client réalise lui-même ou fait réaliser par un artisan qui n'est pas Artisan DORÉMI un poste de travaux énergétique.									
3	Numéro d'assurance ?	Chaque artisan	X							
	◦ Assurance valide									
	◦ n° d'assurance présent sur le devis									
4	Numéro RGE ?	Chaque artisan	X							
	◦ Qualification RGE valide									
	◦ n° RGE présent sur le devis									
	◦ Date de visite préalable au devis mentionnée sur le devis									
5	R conforme STR ?	Isol. mur, toit, plancher bas								
	◦ Résistance thermique conforme à la STR choisie en ELAT (yc adaptation, voir point suivant)									
	◦ Mon devis indique la nature du produit d'isolation, son épaisseur (en mm), sa Résistance thermique en m2.k/W et son numéro Acermi									
6	Isolation du sol ou isolation périphérique en compensation ?	Isolation mur, plancher bas								
	◦ Si le plancher bas n'est pas isolable, prévoir une isolation périphérique verticale ou horizontale. Majorer la résistance de l'isolation des murs.									
7	Traitement des sujétions et points singuliers de l'enveloppe ?	Groupement	X							
	◦ Isolation des cages d'escalier									
	◦ Portes et trappes isolées et étanches à l'air									
	◦ Déplacement des réseaux (réseau de chauffage si ITI, canalisation de gaz, eaux usées, boîtier électrique si isolation du plafond du garage, arrivée téléphone ou alimentation électrique si ITE, etc.)									
8	Uw conforme STR ?	Menuiseries								
	◦ Performance des menuiseries conforme à la STR choisie en ELAT.									
	◦ Indiquer le classement AEV sur le devis avec pour objectif classement A4*.									
9	Ponts thermiques minimisés ?	Isol. mur, toit, plancher bas								
	◦ Lorsque c'est possible, traitement des ponts thermiques du plancher bas, des murs extérieurs, des refends, les liaisons avec la toiture, au niveau des coffres de volets roulants etc.									
10	Ponts thermiques intégrés (dits aussi "structurels") minimisés ?	Isol. mur, toit, plancher bas								

11	La rénovation ne crée pas de pathologie liée à la migration d'humidité ?	Isol. mur, toit, plancher bas									
12	Bonne conception et réalisation de l'étanchéité à l'air	Groupement	X								
13	Système chauffage conforme STR ?	Chauffage/EC S									
14	Puissance mini modulation est compatible avec une RCP ou possède un tampon?	Chauffage/EC S									
15	Générateurs étanches en volume chauffé ?	Chauffage/EC S									
16	Calorifugeage réseaux ?	Chauffage/EC S									
17	Système ECS conforme STR ?	Chauffage/EC S									
18	Système VMC conforme STR ?	Ventilation									
19	Croquis d'implantation en VMC DF ?	Groupement	X								

- Anticiper le raccordement des condensats et raccordement électrique
 - Positionner les caissons de répartition
 - Identifier le besoin de faux plafonds, soffites, carottages

