
Mémoire de fin d'études: " L'accompagnement à la rénovation énergétique: enquête sur un nouveau métier auprès d'accompagnants et d'accompagnés".

Auteur : Dubois, Germain

Promoteur(s) : Schmitz, Dimitri

Faculté : Faculté d'Architecture

Diplôme : Master en architecture, à finalité spécialisée en art de bâtir et urbanisme

Année académique : 2023-2024

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/21226>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



UNIVERSITÉ DE LIÈGE – FACULTÉ D'ARCHITECTURE

L'accompagnement à la rénovation énergétique : enquête sur un nouveau métier auprès d'accompagnants et d'accompagnés

Travail de fin d'études présenté par Germain DUBOIS en vue de l'obtention du grade de Master en Architecture

Sous la direction de : Dimitri SCHMITZ

Année académique 2023 -2024

Table des matières

Table des figures.....	6
I. INTRODUCTION	8
Pourquoi et comment rénover ?	8
Les réglementations en rénovation.....	11
Tour d’horizon du parc français	12
Un système d’aides financières centré sur le court terme	13
L’accompagnement, point névralgique de la rénovation énergétique.....	18
II. Méthodologie	20
1. Analyse du contexte institutionnel.....	20
2. Analyse d’un territoire concerné par un programme d’amélioration de l’habitat	20
3. Observation participante.....	20
4. Entretiens semi-directifs	21
5. Observation des chantiers.....	22
6. Structure du travail.....	22
III. Etat de l’art	24
1. Outils de mesures et de calcul.....	24
A. Le DPE	24
B. L’audit énergétique	27
C. Le label Bâtiment Basse Consommation (BBC) :	27
2. Approche performancielle.....	28
A. Réussir une rénovation performante	28
B. Un processus marginal	30
3. Un métier pour faire le lien	34
IV. L’accompagnement à la rénovation	38
1. Les dispositifs d’accompagnement	38
A. RGE	38
B. MaPrimeRénov’ Parcours par geste.....	40
C. MaPrimeRénov’ rénovation d’ampleur ou parcours accompagné	41
D. Certificats d’Economie d’Energie (CEE)	43
E. Caisses de retraite ; éco-prêt ; collectivité locale ; Loc Avantage ; Denormandie	43
F. Les opérations programmées pour l’amélioration des territoires	44
2. Les accompagnateurs Rénov’	45
A. Mon Acompagnateur Rénov’, ou MAR.....	45
B. L’opérateur-conseil historique	47
V. OPAH et PIG de la Communauté de Communes de Thiers Dore et Montagne	51

1.	Un contexte représentatif de la campagne française	51
A.	Un territoire rural en manque d'attractivité	51
B.	Objectifs des conventions	53
	Conditions d'attributions.....	54
2.	Accompagnement de l'association SOLIHA.....	54
A.	Les permanences	54
B.	Nombre de contacts	55
C.	Les conseils habitats aux propriétaires	58
A.	Les motifs des sans-suite.....	59
B.	Type de demandeurs.....	60
C.	Type de travaux envisagés	60
3.	Les projets financés	61
A.	Localisation des projets financés.....	62
B.	Montants moyens de travaux et aides moyennes	62
4.	Détails des financeurs	63
A.	Communauté de Commune de Thiers Dore et Montagne.....	64
B.	Agence Nationale de l'Habitat.....	65
C.	Département du Puy-de-Dôme dans le cadre de l'action sociale	66
D.	Caisses de retraite :	66
E.	SACICAP :	66
F.	Récapitulatif des financements :	66
5.	Impact environnemental	67
A.	Consommation énergétique primaire conventionnelle :	67
6.	Impact sur l'économie locale	68
A.	Volume de travaux générés :	68
B.	Localisation des entreprises :	68
7.	Bilan	69
A.	Lecture numéraire	69
B.	Lecture critique	69
VI.	Etudes de cas	72
1.	Projet 1 : Pompe à chaleur air-eau avec les aides « rénovation globale », (terminé, système 2023).....	72
A.	Présentation	72
B.	Intervention du technicien accompagnateur	73
C.	Le montage du dossier	75
D.	La fin de travaux.....	76
2.	Projet 2 : Rénovation globale avec chauffage électrique et poêle à bois (travaux en cours ; système 2023)	77

A.	Présentation	77
B.	Le projet.....	78
C.	Le montage du dossier	80
3.	Projet 3 : Rénovation globale avec isolation des murs par l’extérieur et chaudière gaz à condensation (travaux terminés ; système financier 2023).....	82
A.	Présentation	82
B.	Intervention du technicien accompagnateur	83
C.	Le montage du dossier	84
D.	La fin de travaux	84
4.	Projet 4 : Rénovation globale avec ITE et PAC air-eau (travaux en cours ; système financier 2024) 86	
A.	Présentation	86
B.	Le projet	86
C.	Le montage du dossier	87
5.	Projet 5 : Rénovation globale sur bâti ancien en pisé (travaux en cours ; système financier 2024) 88	
A.	Présentation	88
B.	Le projet	90
C.	Le montage du dossier	92
6.	Projet 6 : Auto-réhabilitation accompagnée (travaux en cours ; système financier 2023)	93
A.	Présentation	93
B.	Le projet	94
C.	Le montage du dossier	96
VII.	Discussions : Pistes d’amélioration de l’accompagnement à la rénovation énergétique	98
1.	Communication et qualité.....	98
A.	S’accorder sur une pratique de la rénovation performante	98
B.	Les matériaux biosourcés.....	99
C.	Renforcer les instances.....	101
2.	Formation et compétences	103
A.	Formation initiale	104
B.	Montée en compétences des acteurs de la construction en activité	105
3.	Repenser les technologies.....	106
A.	Industrialisation des techniques constructives	106
B.	Low-tech.....	107
C.	Economie circulaire	108
4.	Expérimentations et stratégies	108
A.	Les contraintes ne sont pas nécessairement des entraves à la liberté de conception	108
B.	Un cadre institutionnel pas assez permissif	110
C.	Des ruses et stratégies	111

VIII. Conclusion	113
BIBLIOGRAPHIE.....	117
ANNEXES.....	122
Annexe 1 : Exemple d'un audit énergétique émis par le Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires.....	122
Annexe 2 : Guide des certifications RGE de l'ADEME.....	145
Annexe 3 : Guide entretien – Accompagnateur de l'association SOLIHA	159
Annexe 4 : Guide entretien – Demandeur	162
Annexe 5 : Formulaire de première demande – association SOLIHA	163
Annexe 6 : Tableau récapitulatif des aides 2023 de l'ANAH et des Communautés de Communes qui ont chargé SOLIHA du suivi de l'animation dans le cadre de programmes d'amélioration du territoire	167
Annexe 7 : Compte rendu des relevés du bâtiment lors de la visite – association SOLIHA	169
Annexe 8 : Rapport logiciel de l'évaluation énergétique avec l'exemple du projet de M. et Mme G. (2023)	171
Annexe 9 : Formulaire d'inscription ANAH remis lors de la visite au demandeur – association SOLIHA	188
Annexe 10 : Tableau récapitulatif des aides 2024 de l'ANAH et des Communautés de Communes qui ont chargé SOLIHA du suivi de l'animation dans le cadre de programmes d'amélioration du territoire	190
Annexe 11 : Rapport de visite (2023) – exemple du projet de M. et Mme G.	192
Annexe 12 : Contrat AMO (2023).....	196
Annexe 13 : Devis avec mention RGE – exemple du projet de M. et Mme G.....	200
Annexe 14 : Plan de financement définitif – exemple du projet de M. et Mme G.	202
Annexe 15 : Grille de dégradation – exemple du projet de Mme C.....	203
Annexe 16 : Plan de financement (2024) – exemple du projet de M. et Mme R.	205
Annexe 17 : Synthèse du résultat de l'évaluation énergétique destinée aux services instructeurs de l'ANAH – exemple du projet de M. et Mme R.	206
Annexe 18 : Rapport logiciel de l'évaluation énergétique avec l'exemple du projet de M. et Mme R. (2024)	207
Annexe 19 : Guide des aides financières 2024	227

Table des figures

Figure 1 - Objectifs initiaux de la loi LTECV	9
Figure 2 - Cibles visées pour la baisse des émissions directes liées à l'usage des bâtiments	9
Figure 3 - schéma des 6 postes de travaux nécessaires à la performance thermique	11
Figure 4 - répartition des étiquettes DPE des résidences principales en France	12
Figure 5 - répartition des étiquettes DPE sur le parc de logements français	13
Figure 6 - Bilan carbone des matériaux d'isolation	15
Figure 7 - Synthèse de l'appréhension des normes en agence d'architecture	17
Figure 8 - Le nouveau DPE à double-seuils.....	25
Figure 9 - Ecart entre consommations réelles et consommations théoriques.....	26
Figure 10 - Consommations énergétiques des logements selon leur surface habitable	26
Figure 11 - Définition de la rénovation performante	29
Figure 12 - Répartition des labels basse consommation en rénovation par logements et par opérations	31
Figure 13 - Comparaison des consommations de chauffage et d'ECS avant et après rénovation, pour les parcours rénovation en une étape (5RCP) et en 6 étapes (pratiques actuelles).....	31
Figure 14 - Ecart de consommation sur la moyenne du parc construit avant 1982 entre les différents parcours de rénovation selon le nombre d'étapes, et écart à l'objectif BBC rénovation ou équivalent	32
Figure 15 - Principales hypothèses des scénarios de réduction des émissions de GES dans le secteur du bâtiment à l'horizon 2030	34
Figure 16 - Territoire de la Communauté de Communes de Thiers Dore et Montagne (CCTDM).....	52
Figure 17 - Fréquentation des permanences – réalisé par mes soins.....	55
Figure 18 - Répartition des contacts – réalisé par mes soins	56
Figure 19 - Contacts répartis par commune.....	58
Figure 20 - Motifs des dossiers classés sans suite sur prise de renseignements – réalisé par mes soins	59
Figure 21 - Motifs des dossiers classés sans suite après visite technique – réalisé par mes soins	60
Figure 22 - Catégorie des demandeurs – réalisé par mes soins.....	60
Figure 23 - Nature des travaux – réalisé par mes soins	61
Figure 24 - Nombre de dossiers financés par commune.....	62
Figure 25 - Coûts moyens des opérations de réhabilitations pour les propriétaires occupants – réalisé par mes soins.....	63
Figure 26 - Coûts moyens des opérations de réhabilitations pour les propriétaires bailleurs – réalisé par mes soins.....	63
Figure 27 - Tableau de la réalisation des objectifs de la CCTDM pour la durée du Programme (5 ans) au terme de la première année – réalisé par mes soins	64
Figure 28 - Taux de réalisation des objectifs – réalisé par mes soins.....	65
Figure 29 - Tableau de réalisation des objectifs de l'ANAH pour le Programme au terme de la première année – réalisé par mes soins	65
Figure 30 - Subventions du département – réalisé par mes soins	66
Figure 31 - Répartitions des financeurs en % - réalisé par mes soins	66
Figure 32 - Moyenne des étiquettes énergétiques des logements rénovés avant et après travaux – réalisé par mes soins	67
Figure 33 - Moyenne des émissions de gaz à effet de serre des logements rénovés avant et après travaux – réalisé par mes soins	67

Figure 34 - Localisation des entreprises sollicitées pour les projets de réhabilitations – réalisé par mes soins.....	68
Figure 35 - Photo de la maison de M. et Mme G. - réalisée par mes soins.....	72
Figure 36 - Photos des plans de la maison de M. et Mme G. - réalisées par mes soins.....	73
Figure 37 - Photo de la chaudière au fioul de M. et Mme G. - réalisée par mes soins	74
Figure 38 - Photos de la pompe à chaleur installée - réalisées par mes soins	76
Figure 39 - Photo de la maison de Mme C. - réalisée par mes soins.....	77
Figure 40 - Croquis des plans de la maison de Mme C. - réalisés par le technicien SOLIHA	78
Figure 41 - Photos de la maison avant travaux - réalisées par le technicien	79
Figure 42 - Photos de la maison de Mme V. - réalisées par mes soins	82
Figure 43 - Photos des travaux réalisés chez Mme V. - réalisées par mes soins.....	85
Figure 44 - Photos de la maison et de la chaudière fioul de Mme GC. - réalisées par mes soins.....	86
Figure 45 - Photo de la maison de M. et Mme R. - réalisée par le technicien SOLIHA	88
Figure 46 - Plans du projet après travaux - réalisés par l'entreprise.....	90
Figure 47 - Photos de la situation actuelle de la maison- réalisées par le technicien SOLIHA.....	91
Figure 48 - Photo de la maison de M.S. avant travaux - réalisée par le technicien SOLIHA	93
Figure 49 - Photos de différents éléments de la maison avant travaux - réalisées par le technicien SOLIHA	95
Figure 50 - Photos de la maison en cours de travaux (bottes de paille enduites et bardage bois) - réalisées par mes soins.....	97
Figure 51 - Part des établissements "RGE" en 2023 parmi les établissements avec une activité potentielle de rénovation énergétique (REB)	102
Figure 52 - Nombre d'emplois mobilisables dans la rénovation énergétique des bâtiments.....	106

I. INTRODUCTION

Pourquoi et comment rénover ?

Dans la lignée de l'Accord de Paris de décembre 2015 à la COP 21, le paquet législatif « Fit For 55 » impose aux États européens membres de réduire leurs émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % en 2030 par rapport à leur niveau de 1990 (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2022). Cela impliquerait en France pour le secteur du bâtiment de réduire les consommations d'énergie primaire et finale respectivement de 39 % et 36 % d'ici à 2030. Pour 2050, c'est même la neutralité en carbone qui est visée.

Le secteur du bâtiment représente à lui seul plus de 44 % de l'énergie annuelle consommée en France, ce qui en fait le domaine d'activité le plus énergivore du pays, devant celui des transports (31,3 %). De plus, le monde du bâtiment émet plus de 100 millions de tonnes de CO₂ chaque année, soit 23 % du total des émissions en France (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2022). Environ deux tiers des émissions directes proviennent des bâtiments résidentiels et sont essentiellement dues au chauffage (Citepa 2023, *Rapport d'inventaire Secten*).

Des observations qui ne datent pas d'hier, puisqu'au lendemain du premier grand choc pétrolier de 1973, le monde prenait conscience de sa dépendance aux énergies fossiles. Cela a conduit la France à adopter sa première réglementation thermique dès 1974 pour les bâtiments neufs. Cette première version avait pour objectif de réduire la consommation énergétique des nouveaux bâtiments en imposant des exigences minimales d'isolation et l'installation de systèmes de régulation automatique du chauffage (Légifrance, 2024). Aux cours des 40 dernières années, ces réglementations thermiques ont évoluées, pour aboutir dès le 1^{er} janvier 2022 à la nouvelle réglementation environnementale, la RE 2020.

C'est donc essentiellement sur les bâtiments anciens qu'une stratégie efficace doit être adoptée. Cela commence pour la France en mettant en place une stratégie pour la rénovation énergétique du parc existant avec la création du Plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH) en 2013, puis la précision d'une ambition énergétique dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi LTECV) en 2015 et dans le Plan Climat en 2017. La loi LTECV vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. Face à ce foisonnement d'objectifs énergétiques, climatiques, sociaux, et économiques, le Plan de Rénovation Énergétique des Bâtiments (PREB) d'octobre 2017 a vocation à mieux hiérarchiser ces objectifs pour piloter cette « priorité nationale ».

La trajectoire est précisée par la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), feuille de route de la politique d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, composée d'un document de stratégie et de budgets carbone qui fixent, par périodes de 5 ans, les limites d'émissions de gaz à effet de serre de la France. La première SNBC et les premiers budgets carbone ont été publiés en novembre 2015 ; ils portent sur la période 2015-2018. La nouvelle version de la SNBC et les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret le 21 avril 2020 (CEREMA, 2022).

La loi LTECV entend à plus long terme faire passer l'ensemble du parc immobilier à un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation », ou BBC, d'ici à 2050 (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2017). Elle a l'ambition globale de se voir réaliser 500 000 rénovations par an dont la moitié occupés par des ménages aux revenus modestes. Autre outil important, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie. L'ensemble des piliers de la

politique énergétique (maîtrise de la demande d'énergie, énergies renouvelables, sécurité d'approvisionnement, réseaux, etc.) y sont traités dans une même stratégie, afin de tenir compte du lien entre les différentes dimensions de la politique énergétique et de développer une vision transversale de l'énergie plus efficace pour atteindre les objectifs.

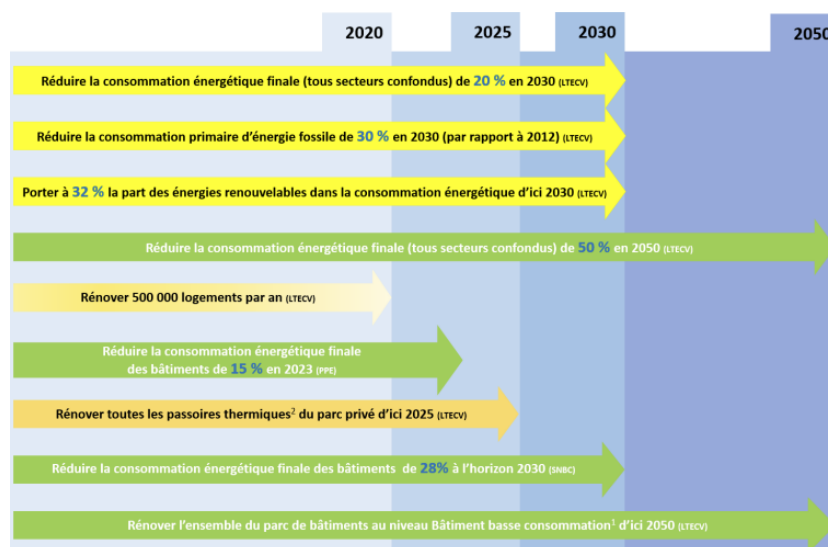


Figure 1 - Objectifs initiaux de la loi LTECV

Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, *Plan Climat*, 2017

Si la décarbonation du bâti tertiaire existant est notamment encadrée par le dispositif Éco Énergie Tertiaire (Issu de l'article 175 de la loi Elan), le Secrétariat général à la planification écologique (SGPE), créé en juillet 2022, doit alimenter la révision de la Stratégie nationale bas carbone afin de respecter ses engagements quant aux directives européennes de « Fit for 55 », avec des objectifs actualisés et affinés dans la démarche à emprunter.

Ces objectifs soumis à concertation à l'été 2023 par le rapport du SGPE « MIEUX SE LOGER, La planification écologique dans les bâtiments » visent une baisse de 61 % des émissions de CO₂ en 2030 par rapport à 2019, dont environ 60 % de l'effort est à réaliser dans le résidentiel, essentiellement en rénovation par la décarbonation des vecteurs à énergie fossile et par l'isolation des logements les plus énergivores (voir Graphique 1). Des attentes bien supérieures à celles de la loi LTECV.

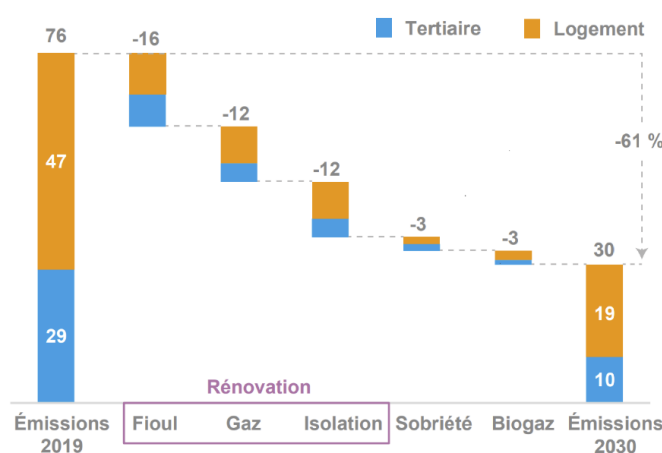


Figure 2 - Cibles visées pour la baisse des émissions directes liées à l'usage des bâtiments

Source : SGPE, *La planification écologique dans les bâtiments*, 2023

Cette ambition vise les objectifs chiffrés suivants d'ici 2030 : isoler 60 % des passoires énergétiques ; remplacer 75 % des chaudières au fioul et 20 % des chaudières à gaz, principalement par des pompes à chaleur (y compris hybrides), des réseaux de chaleur urbains et de la biomasse ; augmenter la part du biogaz dans le réseau à 15 % (50 TWh produit en 2030) ; réduire de 40 % la consommation d'énergie finale dans le tertiaire privé ; rénover en bâtiment basse consommation (BBC) au moins 3 % par an du parc des bâtiments publics (même engagement que la directive performance énergétique) et sortir du fioul ; poursuivre les efforts de sobriété (moindre consommation d'énergie par la baisse du niveau de température dans les logements notamment).

Dans ce rapport sont repris des priorités et des leviers comme moyens d'actions tels que la « Meilleure incitation à la rénovation performante, le cas échéant par étapes (mise en place d'un pilier « performance »), la mise en place des circuits de distribution adaptés ainsi que la montée en puissance du guichet de l'accompagnateur Rénov', avec la fiabilisation et harmonisation du DPE et de l'audit ». Il sera particulièrement intéressant de développer ces points au cours de l'étude.

Pour renforcer cette manoeuvre incitative, voire coercitive, d'autres lois ont été adoptées ces dernières années, c'est le cas de la loi Climat et Résilience, votée le 20 juillet 2021 par le Parlement français. Cette loi, en fixant des interdictions de location de passoires énergétiques, impacte directement les propriétaires bailleurs. Depuis le 1^{er} janvier 2023, les passoires énergétiques dont la consommation excède 450 kWhEF/m²/an sont interdites à la location puisque les logements concernés sont considérés comme indécents. La classe énergétique est désormais un critère de décence, déterminée par le *diagnostic de performance énergétique* (DPE), un outil fondamental dans l'appréhension des objectifs visés. Il deviendra dès 2025 interdit de louer l'ensemble des logements classés G, des logements classés F début 2028, puis des logements E à l'horizon de 2034, afin de s'assurer donc d'une étiquette D minimum pour la location d'un bien. Plus de la moitié des biens locatifs sont concernés, et le propriétaire s'expose à des sanctions en cas de réclamations de la part du locataire, ou à des obligations de réaliser des travaux afin de régulariser la situation (UNPI, 2021).

Si la loi LTCEV prévoyait 500 000 rénovations d'ampleur par an en moyenne, il s'agit selon le Haut Conseil pour le climat de passer d'environ 70 000 rénovations globales effectuées annuellement (en moyenne sur la période 2012-2018), à 370 000 par an après 2022 et 700 000 par an à partir de 2030 afin de se conformer aux objectifs de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) développée dans le rapport du SGPE (France Stratégie, 2022). Il semble indispensable de développer une stratégie claire quant aux performances recherchées par ce chantier immense qui s'annonce.

La notion de rénovation performante apparaît ainsi comme la clé de voûte d'une massification durable et réussie des réhabilitations. Elle est définie par la loi *Climat et Résilience* en 2021 comme une rénovation permettant d'assurer des conditions satisfaisantes de renouvellement de l'air, et d'atteindre l'étiquette A ou B après travaux (équivalent à la norme BBC). Elle doit permettre l'étude des six postes de travaux de rénovation énergétique suivants : l'isolation des murs, l'isolation des planchers bas, l'isolation de la toiture, le remplacement des menuiseries extérieures, la ventilation, la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire ainsi que les interfaces associées. Elle précise que pour les bâtiments qui, en raison de leurs contraintes techniques, architecturales ou patrimoniales ou de coûts manifestement disproportionnés par rapport à la valeur du bien, ne peuvent pas faire l'objet de travaux de rénovation énergétique permettant d'atteindre un niveau de performance au moins égal à celui de la classe B, les travaux doivent permettre un gain d'au moins deux classes et traiter les six postes précités (article 155 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021, LEGIFRANCE).



Figure 3 - schéma des 6 postes de travaux nécessaires à la performance thermique

Source : Dorémi, *La rénovation performante par étapes*, 2021

Elle précise également qu'une rénovation énergétique performante est qualifiée de globale lorsqu'elle est réalisée dans un délai maximal de dix-huit mois pour les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation.

Les réglementations en rénovation

La rénovation d'un logement ancien présente de nombreux avantages. En améliorant son efficacité énergétique, elle réduit ses consommations et limite ses émissions de gaz à effet de serre. Après les travaux, les coûts de fonctionnement diminuent fortement, le confort augmente et la valeur marchande du logement (on parle de valeur verte) ainsi que sa pérennité s'améliorent. La réglementation thermique applicable aux logements existants encadre les travaux visant à améliorer leur efficacité énergétique, en fixant des normes minimales pour l'isolation et les équipements. Cependant, lors de la rénovation, il est possible voire nécessaire d'opter pour des équipements offrant des performances supérieures afin de bénéficier d'aides financières (ADEME 2023) et se rapprocher des recommandations pour une rénovation performante.

L'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées. Il s'agit de la RT Existant ou RTE. À compter du 1er janvier 2018, l'arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants s'applique (Légifrance 2020).

Dans les faits, cela signifie que dès lors qu'un maître d'ouvrage décide de remplacer, d'installer un élément d'isolation, un équipement de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation ou un équipement d'éclairage (ce dernier poste ne concerne que les bâtiments tertiaires), il doit installer des produits de performance supérieure aux caractéristiques minimales mentionnées dans l'arrêté du 3 mai 2007 et modifié au 1er janvier 2018 (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2020). La RTE impose par exemple un coefficient de résistance thermique (R) minimum à respecter selon la zone géographique du logement à améliorer (voir carte ci-contre). Des exigences qui sont loin d'atteindre celles imposées en construction neuve par la RE2020, la réglementation énergétique et environnementale en vigueur. En effet, pour un logement qui se trouverait en zone « H1a », l'isolation des rampants de toiture doit depuis le 1^{er} janvier 2023 (effet rétroactif de l'arrêté modifié en 2018) justifier d'un $R \geq 5,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ en rénovation, alors que la même paroi devrait justifier à minima d'un R de $10 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ afin de satisfaire aux exigences de la RE2020, qui s'aborde d'une manière globale pour un bâtiment (source selon projet si pas de texte clair).

La Loi LTECV a également créé la réglementation des « travaux embarqués ». Depuis le 1^{er} janvier 2017, en cas de « gros travaux » de réhabilitation, et sauf exception (disproportion de coûts, impossibilité

architecturale ou technique), il est désormais obligatoire d’y embarquer des travaux d’isolation thermique. Cela concerne, par exemple, le ravalement de façade, le changement de toiture, l’ajout d’une extension à son habitation. Ces travaux sont réalisés dans une logique de mutualisation des coûts et des gênes liés aux travaux. (Ministère de la Transition Ecologique, 2020).

Tour d’horizon du parc français

D’après le rapport de l’Observatoire national de la rénovation énergétique (ONRE), 1.5 millions de logements – ce qui représentent 5% du parc des résidences principales- sur les 30 millions dénombrés seraient peu énergivores (étiquettes A et B du DPE). En revanche, 5.2 millions de résidences principales (17% du parc) seraient des passoires énergétiques (étiquettes F et G du DPE). Sur ces dernières, environ 0.5 million seraient extrêmement énergivores avec une consommation annuelle d’énergie finale supérieure à 450 KWh/m²/an. Les logements classés D sont les plus représentés avec 32% du parc, puis viennent les étiquettes C et E avec respectivement 24% et 22% (voir graphique).

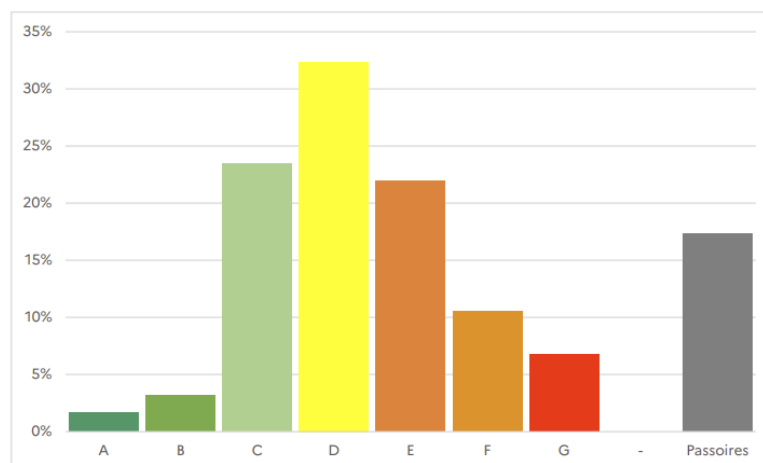


Figure 4 - répartition des étiquettes DPE des résidences principales en France

Source : Fidéli ; base des DPE décembre 2021-mars 2022 de l’Ademe. Calculs SDES, 2020

Il est également intéressant de regarder l’ensemble du parc de logements, résidences secondaires et vacantes incluses afin d’avoir une vision d’ensemble sur l’état des consommations énergétiques du parc français. La part des logements énergivores y est plus élevée. Ainsi sur les 37 millions de logements, près de 55% sont classés E, F et G, contre 39% pour les résidences principales. 32% des résidences secondaires sont estimés passoires énergétiques (soit 1.2 millions de logements), et 27% de logements vacants (0.8 millions de logements). Au total, ce sont 7.2 millions de logements qui sont recensés comme passoires, soit une part de 19.5% (voir graphique).

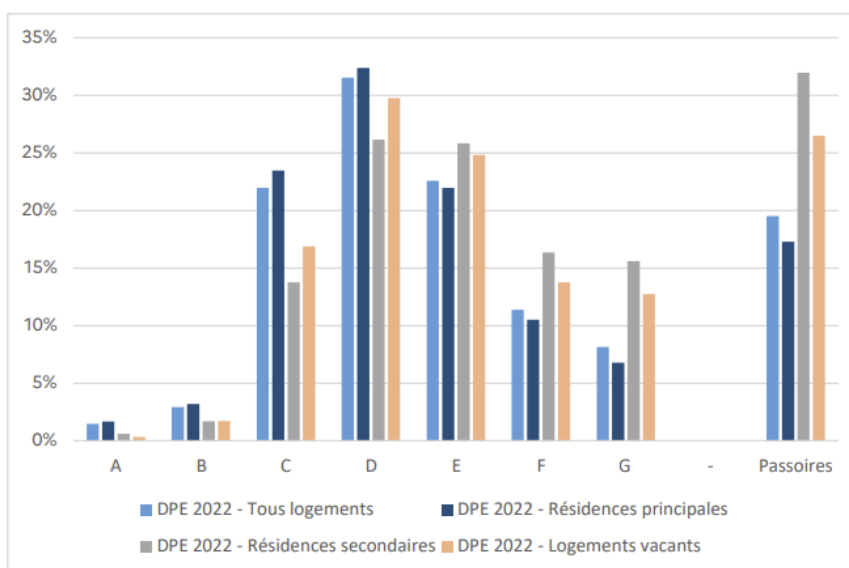


Figure 5 - répartition des étiquettes DPE sur le parc de logements français

Source : Fidéli 2020 ; base des DPE décembre 2021-mars 2022 de l'Ademe. Calculs SDES

Un système d'aides financières centré sur le court terme

L'ANAH annonce avoir financé en 2023 un nombre de 569 243 rénovations énergétiques grâce au dispositif MaPrimeRénov, mais seulement 71 613 en rénovation d'ampleur (et non BBC). Les petites rénovations, au geste par geste, sont donc très nombreuses. Dans un contexte où l'état français vise 370 000 (SGPE) ou 500 000 (loi LTECV) rénovations globales par an, la tendance est donc beaucoup plus à de petites améliorations énergétiques, qui sont loin des objectifs fixés à court et moyen terme.

Ces objectifs imposent une adaptation rapide aux enjeux environnementaux et sociétaux concernés afin d'apporter une réponse cohérente et durable. Des programmes colossaux sont déployés sur le plan national en Belgique et en France notamment afin de permettre cette transition. Devant le grand nombre d'habitants qui n'ont pas les moyens d'entamer des travaux de rénovation énergétique de leur logement, de nombreuses subventions sont ainsi octroyées aux propriétaires afin de les encourager à se lancer sur cette voie. Ces habitants se trouvent généralement dans une situation de « précarité énergétique », puisque les ménages à faibles ressources vivent dans des logements caractérisés par de mauvaises performances énergétiques et sont donc plus vulnérables à la hausse des coûts de l'énergie. Devalière met en évidence que la précarité énergétique fait référence à trois notions imbriquées : la situation sociale et économique d'un ménage (conjoncturelle ou structurelle), l'état de son logement et de sa qualité thermique, et sa fourniture d'énergie en termes d'accès, coût, et qualité (Devalière, 2007). Le risque des mesures coercitives pourrait être l'augmentation des inégalités sociales avec la diminution de la part de logements salubres sur le marché, ce qui aurait pour conséquence l'augmentation du prix de l'immobilier au-delà des retours sur investissement induits par des travaux économiseurs d'énergie (Genard, Neuwels ; 2021).

Concernant le volet de la rénovation énergétique, ces aides se déclinent en France en deux programmes fonctionnant de concert mais autonomes l'un de l'autre et disposant de leurs propres conditions d'attribution : MaPrimeRénov' parcours par geste et MaPrimeRénov' rénovation d'ampleur. MaPrimeRénov' parcours par geste permet aux propriétaires d'intervenir poste par poste, sans obligation de gain de performance énergétique, et elle est dégressive selon le niveau de ressources

des ménages. MaPrimeRénov' rénovation d'ampleur n'est accordée que lorsque les travaux préconisés permettent un saut de 2 classes énergétiques minimum sur le DPE pour le logement entre la situation constatée et la situation projetée après les travaux (ANAH, 2024) et que le propriétaire est accompagné par un opérateur, devenu « Mon Accompagnateur Rénov' » (MAR) début 2024.

Il semble néanmoins exister un manque de recul et de définition dans la réalisation de ces grands objectifs qui met en péril la pérennité de certaines opérations réalisées. Aucun regard n'est en effet porté sur la nature des matériaux utilisés pour les rénovations, et l'énergie grise associée (SOLIHA, 2022). Les efforts se concentrent sur le court terme et l'atteinte de la classe énergétique D, notamment pour prévenir les interdictions de louer à venir, sans anticiper sur la suite et sans montrer d'intérêt pour la circularité.

Autant d'incohérences qui entachent les efforts déployés, et qui amèneront d'autres problématiques à l'avenir. L'une d'entre elles concerne le choix des matériaux et leur cycle de vie, puisqu'outre leur énergie grise désastreuse qui impacte à court comme à long terme l'environnement, la laine de verre ou le polystyrène expansé qui sont parmi les matériaux les plus utilisés auront besoin d'un traitement consommateur d'énergie afin d'être recyclés (Duchaine et Paradis Bolduc, 2020).

Une autre serait plutôt la conséquence d'un manque d'organisation qui peut amener de mauvais choix dans l'ordre des travaux à réaliser et une mauvaise anticipation dans la gestion des interfaces et interactions entre les postes à rénover. La majorité des propriétaires bailleurs cherchent par exemple à réaliser de petits gestes sur leurs biens pour pouvoir continuer à les louer (SOLIHA 2022). Les logements en étiquette « G » étant dorénavant interdits à la location, et ceux en étiquette « F » le seront prochainement (Service Public français, 2022). Cela peut entraîner une impossibilité dans le futur à atteindre la basse consommation (ASDER, 2021), ou menacer l'intégrité du bâti lorsqu'un mauvais choix de matériau pour l'isolation ou l'enduit a été fait, particulièrement pour le bâti ancien en pierre ou en pisé.

La troisième est moins évidente à discerner, mais il se peut qu'en ratant l'opportunité d'intégrer des matériaux biosourcés dans cette massification des rénovations, le développement de ces filières encore trop marginales ne se fasse pas complètement, et que les opportunités sociales qui y sont associées ne soient pas exploitées.

Enfin, on pourrait découvrir des problèmes plus insidieux puisqu'on ne sait pas encore avec certitude si certaines laines minérales ou le polystyrène ne dégagent pas d'éléments dangereux pour la santé des occupants (INSERM, 1998 ; Duchaine et Paradis Bolduc, 2020).

Les risques de cette campagne massive de rénovations de l'habitat dans la course à la performance énergétique sont donc multiples dans ce contexte qui manque de définitions et de précisions quant aux objectifs réels recherchés. Les retours d'expérience de techniciens de l'association SOLIHA montrent que les opérateurs qui étaient jusqu'à présent en charge d'accompagner les propriétaires dans leurs choix techniques et leurs démarches administratives pouvaient préconiser des travaux sans préoccupation de performance à terme. Souvent, les préconisations étaient établies en fonction des moyens du demandeur afin de faire le maximum de travaux permis grâce aux aides distribuées et le reste à charge. En somme, payer le moins possible pour augmenter la valeur verte du logement et réduire les consommations, et tant pis si cela le condamne à l'étiquette D ou C.

Les caractéristiques de certains matériaux biosourcés, comme les fibres végétales, semblent particulièrement adaptées pour répondre de manière durable aux objectifs recherchés (Floissac 2012). Comment expliquer alors que leur utilisation soit à ce point limitée ?

La paille par exemple, qui est la fibre végétale la plus répandue en architecture (Amàco 2022) et aussi la plus cultivée en France (DRAAF 2022), représente un potentiel particulièrement riche. Elle semble néanmoins souffrir d'une mauvaise image dans les représentations collectives qui explique sa mise à

l'écart. Dans son mémoire de fin d'études, Guillaume Dermine¹ fait état des résultats d'un sondage réalisé auprès de 227 répondants, dont 23% exercent un métier en lien avec le secteur de la construction. Pour une majorité des personnes sondées, la paille représente bien un matériau de construction écologique et peu onéreux, mais d'une piètre qualité thermique et d'une faible fiabilité quant à la durée de vie, la résistance au feu, ou la préservation face aux rongeurs. Seuls 28% d'entre eux seraient prêts à construire leur maison en paille s'ils en avaient la possibilité, mais ce nombre passe à un peu plus de la moitié si l'on considère uniquement le public sensibilisé au milieu de la construction. C'est donc particulièrement auprès d'une population non initiée que le travail de communication s'avère le plus nécessaire.¹

Analyser les relations que cette population, les collectivités, les professionnels de la construction et les producteurs entretiennent avec les matériaux biosourcés et en comprendre les origines pourrait apporter des pistes de développement pour la filière.

Les bilans territoriaux concernant l'utilisation des matériaux utilisés en rénovation énergétique pour l'isolation des murs par exemple indiquent dans le département du Puy-De-Dôme en France le recours quasiment systématique au polystyrène ou la laine de verre (bilans SOLIHA Loire-Puy-de-Dôme 2022).

Pour un mètre carré de matériau et une épaisseur permettant d'atteindre une résistance thermique de 5m²K/W, la paille présentera un bilan carbone positif situé entre -20 et -30 Kg de CO₂ eq/UF, là où la laine de verre atteint 10 Kg de CO₂, et le polystyrène extrudé environ 520 Kg (Oliva et Courgey 2023 – voir figure 6).

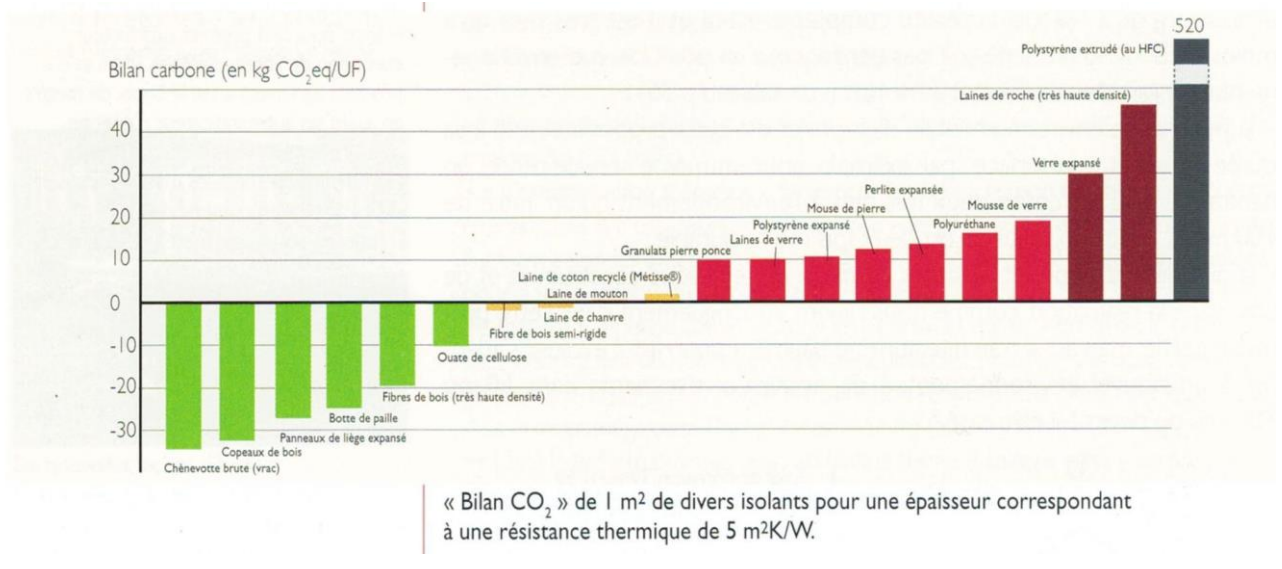


Figure 6 - Bilan carbone des matériaux d'isolation

Source : Jean-Pierre Oliva et Samuel Courgey, *L'isolation thermique écologique* [2010], Terre Vivante, 2023

Deuxième département en terme de superficie de cultures dédiées à la paille sur les douze que compte la Région Auvergne-Rhône-Alpes, le Puy-De-Dôme ne manque pas de cet accès avec 235000 tonnes de paille de blé récoltées en 2021 (DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes 2022).

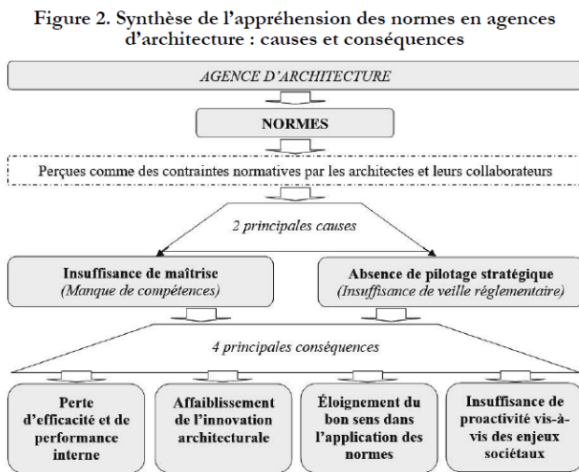
¹ Dermine Guillaume, *Potential de développement de la construction en paille pour la ruralité wallonne*, Mémoire de Master sous la dir. de Sibrine Durnez, Université de Liège, <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/12610?locale=fr>, mis en ligne en 2021, consulté le 12 avril 2023.

Il n'existe que peu de ressources concernant les paramètres qui peuvent justifier de ce délaissement ou des pistes permettant de dynamiser la filière. Puisque les études reconnaissent à la paille des qualités remarquables concernant l'efficacité énergétique telles que l'inertie, la transfusion de la vapeur d'eau - particulièrement adaptée au bâti ancien- ou la résistance thermique (Floissac 2012), le blocage peut s'expliquer par l'approche « réductionniste » encore en place lorsqu'il s'agit de répondre aux urgences écologique et énergétique (Kalck 2016). Cette approche veut poursuivre une vision basée sur « l'objectif de croissance économique sans changer la répartition des rôles entre professionnels et clients, et entre les pouvoirs publics et administrés qui a structuré les institutions et organisations actuelles ». Elle s'oppose à une approche plus « holistique » qui cherche « à répondre à la nature globale et systémique du défi écologique, [...] mettre en question les cloisonnements professionnels et sectoriels, et les principes sur lesquels nos sociétés ont fondé jusqu'à présent leur développement ».

Ce sont de manière générale les deux visions qui dominent parmi les acteurs engagés dans le domaine du bâtiment. L'une institutionnelle et inscrite dans le système sociotechnique en place, et la seconde qui favorise l'émergence de nouvelles filières telles que celle des produits bio ou géosourcés, l'élaboration des règles professionnelles qui permettent la mise en œuvre de nouvelles techniques, les couvertures assurantielles associées, le développement de nouvelles compétences et l'ouverture à de nouveaux périmètres des métiers...

Si la compréhension de toutes les composantes du système sociotechnique ne saurait se résumer à ces seuls éléments, mais à l'identification combinée des réseaux d'acteurs (entreprises, collectivités, individus), des institutions (normes techniques et sociétales, pratiques, coutumes, valeurs) et des connaissances et artefacts techniques (Lemarchand, 2021), une investigation auprès de rénovateurs, complétée par la méthode de l'Observation Participante (Peneff, 2009) saura apporter des éléments de réponses pour comprendre l'état de verrouillage des institutions et esquisser des pistes d'amélioration.

Outre la frilosité des assureurs, c'est avant tout l'ancrage des matériaux usuels dominants en construction, béton en tête, qui explique la mise à l'écart de certains matériaux et la méconnaissance des habitants. Un ancrage relayé par la pratique des architectes, qui souffrent à la fois d'un manque de maîtrise comme de stratégie d'adaptation face aux normes. À l'instar de la dernière réglementation environnementale RE2020, les normes ont vocation à accompagner les acteurs de l'acte de bâtir à répondre aux enjeux sociétaux de leur secteur d'activité. Les travaux de Ruat (2022), ont montré que les architectes perçoivent les normes comme des contraintes, de par leur manque de maîtrise quant à ces normes d'une part, et par une absence de pilotage stratégique interne dans les agences d'autre part. On parle de contraintes normatives.



106

Figure 7 - Synthèse de l'appréhension des normes en agence d'architecture

L'une des principales conséquences de ces manquements se ressent dans l'insuffisance de proactivité que les agences d'architecture peuvent avoir vis-à-vis des enjeux sociétaux ainsi qu'un affaiblissement de l'innovation architecturale (voir figure 7).

L'implication stratégique des agences d'architectures dans leur gestion des normes représente pourtant un potentiel d'innovation et d'amélioration sociétale certain (Ruat 2022). Dans ce cas, en adoptant une posture plus proactive, en se formant et en étant attentif aux normes et à leur évolution, les agences seront en mesure de participer directement aux évolutions à venir. Elles pourront également faire remonter leurs expériences aux associations d'architecte jusqu'au niveau national et les « instances de normalisation ».

Source : article de Thibault Ruat, « Les contraintes normatives sur le marché du bâtiment : une opportunité d'évolution des agences d'architecture vers des stratégies plus coopératives et innovantes », *Marché et organisations* (n° 44), Éditions L'Harmattan, page 106, février 2022.

Les pouvoirs publics et leur gestion du territoire ont également une responsabilité prépondérante dans cet ancrage. Les opérations et les études menées par Soliha Loire-Puy-De-Dôme en 2022 auprès des collectivités aboutissent toutes au même constat. Si des moyens importants sont mis en place afin d'aider les habitants les plus défavorisés à réduire les déperditions énergétiques de leurs logements, la place qu'occupent les approches bioclimatiques, low-tech ou biosourcées ne sont que très peu considérées.

C'est justement en adoptant une gestion territoriale durable et en laissant la place à l'expérimentation que le rôle social du concepteur pourra aller au-delà des aspects technicistes et administratifs (Neuwels 2013). En permettant que des projets innovants et attentifs aux enjeux actuels voient le jour, les architectes, comme les autres intervenants dans l'acte de transformer, auront la possibilité de faire évoluer les regards et les connaissances en retrouvant un rôle plus politique et éthique.

Le guichet de « Mon Accompagnateur Rénov' » a l'ambition d'harmoniser les pratiques et de faciliter l'accompagnement des ménages en devenant le garant de la qualité des rénovations énergétiques. Il s'agit d'un interlocuteur intervenant tout le long du projet du demandeur et lui permettant de solliciter les aides de MaPrimeRénov' Parcours accompagné (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2024). Est-il possible de considérer cette situation comme une opportunité à se détacher de l'usage des matériaux usuels et de la technicisation comme solution à la performance énergétique (Ellul, 1977) ? Replacer les matériaux biosourcés au centre, ou du moins les mettre sur le même plan que le béton, les laines minérales ou le polystyrène, représente un réel potentiel de développement alternatif. Surtout, cela permettrait une architecture plus résiliente et encouragerait l'économie locale. En effet, une paroi par exemple sera durable si les matériaux qui la composent sont issus de la proximité, si elle gère correctement les flux de vapeur d'eau (Oliva et Courgey, 2001), qu'elle

permet un confort d'hiver comme d'été, ou encore si son cycle de vie est maîtrisable. Autant de caractéristiques que ne possèdent pas les isolants minéraux ou issus de la pétrochimie.

La paille, comme les autres matériaux biosourcés, souffre ensuite de clichés tenaces auprès de la population. Matériau régressif, peu noble, campagnard, fragile, l'image des trois petits cochons reste attachée aux esprits. La crainte du feu, aussi, alors que la résistance de la paille enduit à la chaux obtient par exemple le classement honorable B-s1, d0 (Paillardage ; RFCP 2020). Une nouvelle fois, c'est par le faire, par l'action et la sensibilisation que l'on saura s'extraire de ces idées préconçues.

On observe depuis quelques années maintenant un désir grandissant chez certaines populations de se rapprocher du « fondamental », de retrouver du sens là où la mondialisation aseptise les pratiques (Rabhi 2010). On observe un rapprochement, bien que marginal, avec l'environnement et une volonté de reprendre le contrôle sur nos modes de vie et de consommation. Cet élan se retrouve jusque dans certains systèmes de production, notamment dans les pays en voie de développement, où la « frugalité innovante » (Haudeville, Le Bas 2016) consiste à « faire plus avec moins » en minimisant l'usage des ressources naturelles. Si cette frugalité est parfois contrainte, la sobriété ou le low-tech qui visent à faire mieux au regard des enjeux sociétaux poussent certains constructeurs à renouer avec des techniques constructives ou des matériaux qui minimisent les effets négatifs d'ordre environnementaux (Neuwels 2023).

Dans cette dynamique, de plus en plus d'initiatives voient le jour afin de mutualiser les savoirs, et d'agir dans le but de rendre accessibles des manières de transformer plus raisonnées et justes. C'est le cas des chantiers participatifs, qui ont permis de se réapproprier certaines techniques comme celle de la CST pour la construction en paille contreventée sur le chantier de Sauxillanges auquel j'ai participé en septembre 2020.

Ce travail de fin d'études met délibérément la focale sur la manière dont la rénovation énergétique souffre d'une approche réductionniste dans le sens de Kalck. C'est l'occasion pour le futur acteur dans le domaine de la construction que je suis, de chercher où sont ces verrouillages et leur nature à travers le suivi de différents projets de propriétaires s'étant engagés sur la voie de la réhabilitation en ayant sollicité une aide financière.

Dans le contexte actuel où les crises économiques, écologiques et sociales ne sont plus à démontrer, c'est donc par le « Faire » que certains acteurs du secteur de la construction, architectes, artisans ou membre du pouvoir public se mobilisent pour une plus grande sobriété écologique. La difficulté lorsque l'on se lance dans la production d'un objet, d'une œuvre, d'un travail de recherche qui met en scène le marginal, c'est de tâcher d'explicité par le vrai, de démontrer plutôt que de chercher à convaincre, voire de dénigrer le reste. On ne choisit pas un tel sujet par hasard, et c'est bien un intérêt personnel qui motive ces travaux. Faire preuve de « désobéissance innovante » (Docarragal Montero, 2022) n'est pas de tout repos et demande un réel engagement éthique et politique.

L'accompagnement, point névralgique de la rénovation énergétique

Le fonctionnement des manières de consommer actuelles repose sur un modèle archaïque résultant de la « révolution technique » apparue au tournant des XIXe et XXe siècles avec la mécanisation du confort (Le Goff, 1994). Cette révolution a opérée en deux temps : temps des techniques, de l'invention d'objets, de la maîtrise des éléments, de la production d'énergies nouvelles ; et temps de la technique, de la mise en application, de la constitution des réseaux techniques, de la connexion des objets à ces réseaux. Si l'abondance et la modernité offertes par le confort justifiaient jusqu'à la fin des trente glorieuses le bien fondé des systèmes sociotechniques mis en place, nous avons aujourd'hui toutes les

raisons de contester leur emprise. Le modèle de bâtiment économe en énergie qui domine repose sur le principe de placer la technique au cœur des projets constructifs (Sfez, 2002).

Il convient à présent de se rendre compte des limites de certains systèmes existants, et de prendre du recul afin de les adapter aux enjeux actuels, d'en modifier certains codes afin de les réintégrer au mieux dans les usages. Il ne s'agit pas de régresser, mais de cesser de percevoir le système sociotechnique comme une entité indépendante, qui possède ses propres lois immuables. Jeremy Till² définit l'architecture comme « une discipline qui fait abstraction des désordres environnants pour continuer d'exister de manière autonome ».

Cependant, toute transition est rendue difficile par la stabilité même d'un système sociotechnique, dont la structuration ordonnée et définie par l'alignement de ses réseaux interdit tout remaniement à l'exception d'évolutions incrémentales qui ne menacent pas son intégrité (Goulet, Vinck 2012 ; Neuwels 2023).

Le rôle de l'« accompagnateur Rénov' » est central dans la dynamique de massification des rénovations énergétiques. Voulu comme un appui technique, administratif, financier et social (France Rénov', 2024), ce service public va permettre d'articuler la direction des rénovations d'ampleur et faire le lien entre politique nationale, locale, habitants et artisans. Il devra avoir une reconnaissance parfaite et claire de ce qu'est une rénovation performante et de ce qu'elle engage, en plus d'assumer des compétences sociales et d'entretenir une relation et un dialogue positif avec les collectivités. La compréhension du système d'accompagnement des ménages pour la rénovation énergétique de leur logement semble indispensable afin de rendre compte de son accord -ou non- avec les directives européennes. L'analyse de parcours de rénovation globale, permettra de mettre en évidence les différents leviers actionnés, les libertés que possèdent les accompagnateurs, les manquements éventuels, et les pistes pour y palier.

Comment sont accompagnés les ménages qui sollicitent des aides publiques ? Quelles sont les libertés et les carences de cet accompagnement et quelles sont les pistes pour l'améliorer ?

« ... nous ne bronchons qu'à peine, demeurant convaincus que notre maîtrise de la technologie viendra finalement à bout de la nature. » Préface de Denis Villeneuve dans Frank Herbert, *Dune*, Robert Laffont, 2021.

²Till Jeremy, *Architecture Depends*, The MIT Press, 2013

II. Méthodologie

1. Analyse du contexte institutionnel

Avant de s’immerger dans des études de cas concrets, il convient d’appréhender le système réglementaire dans lequel s’inscrit toute démarche de demande d’aide financière, ainsi que les outils utilisés pour en encadrer la réussite. Ce travail préparatoire est également l’occasion de collecter les informations nécessaires à la compréhension de la notion de rénovation performante, baromètre central auquel les recherches effectuées feront référence tout au long de ce travail. Il est important de signaler que les recherches ont débuté en début d’année 2023, dans un contexte alors totalement différent concernant les conditions financières, d’attributions ou d’obligations liées à une demande de subventionnement. En janvier 2024, les dispositifs des aides ont évolué. Le travail réalisé précédemment a donc été adapté au premier semestre 2024 au moment de la fin des recherches de ce travail de fin d’études. Etant donné que ces modalités ont évolué en faveur d’un encadrement à la rénovation plus rigoureux, la problématique a dû être adaptée et certaines hypothèses issues de la documentation, modifiées.

2. Analyse d’un territoire concerné par un programme d’amélioration de l’habitat

Afin de saisir le contexte général des exemples de rénovations énergétiques suivies, toutes les données liées à l’habitat et au profil des habitants d’une communauté de commune ont été récoltées auprès de l’association SOLIHA, opérateur-conseil de la collectivité. Ces investigations ont permis de rendre compte des objectifs poursuivis par une collectivité en matière d’amélioration de l’habitat, de sa participation et de son engagement en la matière. Le bilan d’une année complète est ainsi analysé au regard de la Convention passée avec l’Agence Nationale de l’Habitat, qui finance non seulement une partie des travaux mais également les dossiers déposés. Voir l’implication des politiques locales dans la massification des rénovations énergétiques est essentiel afin d’en observer les blocages éventuels et la position des pouvoirs publics à cet égard.

3. Observation participante

Mon emploi actuel au sein de l’association SOLIHA m’amène à être au contact régulier d’habitants du Puy-de-Dôme, propriétaires comme membres des collectivités ou acteurs de la construction. Je constate de l’intérieur les coulisses de ces opérations de massification des rénovations énergétiques des logements et du système de subventions associé. De cette manière, une partie de l’investigation reposera sur la méthode d’« observation participante » (Peneff, 1996). J’ai l’occasion de manière presque quotidienne de discuter des projets de rénovations avec les habitants, et de découvrir leurs connaissances en la matière, leurs préoccupations, leurs souhaits ou leur vision des choses.

Je suis également amené à échanger avec les collectivités, et les membres de l’agence nationale de l’habitat du Puy-de-Dôme au cours de réunions, ce qui me permet d’avoir une vision des objectifs du département et de leur direction en termes d’expérimentations architecturales. L’étude reposera donc

également sur des analyses de documents et des études de cas internes à l'organisation de SOLIHA dans une visée scientifique. Les informations issues de cette méthode seront complétées au moyens des résultats d'entretiens organisés avec les habitants d'un côté, des membres de l'association SOLIHA, ainsi que les Compagnons Bâisseurs, une association dont les services sont reconnus dans l'attribution des subventions nationales en accompagnant les propriétaires dans l'« auto-réhabilitation accompagnée » (ARA).

4. Entretiens semi-directifs

La récolte des données a ainsi été assurée en partie par des entretiens auprès d'accompagnateurs et de personnes accompagnées dans la réhabilitation énergétique. Les entretiens ont été menés de manière semi-directive, offrant la possibilité de travailler sur la base de questions ouvertes commune tout en permettant la liberté d'adapter l'entretien en fonction de la direction prise par l'entretien et des réponses obtenues. Avoir une même ligne directrice a permis de récolter des informations similaires et de les comparer entre tous les intervenants. Afin de pouvoir préparer ces interviews, deux guides ont été élaboré en regroupant les questions par thème. Les personnes rencontrées ont été choisies dans le but de croiser un maximum de données.

Concernant l'entretien des professionnels, quatre thématiques principales ont été abordées (voir annexe). La première concerne la position de la personne interrogée dans la rénovation énergétique. Des questions ont été posées sur son métier, son rôle au sein de l'entreprise, sa formation d'origine, ses motivations... Cette partie permet de comprendre son engagement dans le domaine. La seconde thématique concerne les aspects techniques afin de saisir les connaissances des intervenants et les manquements éventuels, mais aussi et surtout le regard critique qu'ils posent eux-mêmes sur les savoir-faire qui leurs sont nécessaires au quotidien dans l'exercice de leur fonction. La troisième aborde leur relation avec les politiques publiques et locales, pour comprendre la liberté dont ils disposent, leur entente avec les institutions et la manière dont ils composent avec elles. Enfin, la quatrième partie se concentre sur les limites qu'ils perçoivent à leur métier afin d'atteindre les objectifs de rénovations non seulement en termes numériques mais aussi en matière de qualité. Dans cette partie, des premières pistes quant à des améliorations à apporter au système lié aux dossiers de subventions et à l'attribution des aides ont été abordées.

Le second guide d'entretien s'adresse aux habitants ayant bénéficié d'un accompagnement. Ici encore, les recherches sont organisées en quatre parties. La première vise à cerner au mieux le profil du demandeur, sa catégorie socio-professionnelle, son expérience dans le domaine de la construction. Ensuite, il s'agit de connaître les raisons qui l'ont poussé à se lancer dans une démarche de réhabilitation énergétique, ses motivations, ses objectifs. La troisième partie vise à récolter le ressenti des habitants par rapport à l'accompagnement dont ils ont bénéficié, les aspects négatifs, s'ils se sont sentis perdus ou isolés, s'ils changeraient quelque chose si le projet été à refaire. Pour terminer, il sera intéressant de savoir pourquoi certains matériaux ou équipements ont été privilégiés, quels étaient les à priori par rapport à certaines techniques ou à certains matériaux, et leur ouverture au biosourcé et au low-tech.

De ces discussions émergeront non seulement les ressentis et appréhension par rapport aux dispositifs d'accompagnements, mais également de la vision personnelle des personnes interrogées et de leur connaissance concernant les matériaux ou les équipements utilisés lors d'une réhabilitation. Cela permettra d'esquisser un repérage des verrouillages sociaux rencontrés dans l'entreprise du projet. En questionnant ce même réseau d'acteurs, et en élargissant la focale à l'aspect institutionnel tel que décrit par Lemarchand (normes techniques et sociétales, pratiques, coutumes, valeurs), le fonctionnement actuel du système sociotechnique pourra être contextualisé. Comprendre d'où

proviennent les blocages permettra d'apporter un cadre à ce qu'il est permis de faire ou non et de mettre en évidence la manière dont les contraintes normatives amènent un appauvrissement de l'innovation architecturale et de proactivité vis-à-vis des enjeux sociétaux (Ruat, 2022).

5. Observation des chantiers

Ma position au sein de l'association SOLIHA m'a permis de suivre les projets de plusieurs demandeurs dans toutes les phases de l'accompagnement. En plus des réponses aux entretiens, les données économiques, les retours de chantier, l'observation des travaux finis, le ressenti des propriétaires sur leur projet ont permis de rendre compte de la réussite ou non de certains points au long du processus. Ces données, notamment économiques, entendent à démontrer que certaines modifications, tant d'un point de vue de prévention et d'information auprès des demandeurs, que de l'évolution des règles d'attribution et d'exigences thermiques pourraient mener, sans trop de concessions, à plus de performances énergétiques, moins de dépenses d'énergie grise, et à une économie locale renforcée.

Si ma position permettant une observation participante présente l'avantage d'interlocuteurs aux âges, professions, ou conditions sociales variées, il faudra particulièrement veiller à établir des liens avec la littérature scientifique tout au long de ce travail pour ne pas verser dans une recherche trop empirique, qui manque de cadre et multiplie les descriptions et hypothèses. Le risque est également de ne limiter l'étude sur les verrouillages sociotechniques et les stratégies adoptées qu'à un échantillon d'acteurs peu varié et qui ne serait pas représentatif d'un ensemble.

6. Structure du travail

L'état de l'art est composé de cinq parties apportant un éclairage général sur la rénovation énergétique. Une première partie concerne les outils de mesures et de calcul qu'il existe aujourd'hui en France pour faire l'état des lieux d'un logement, en quantifier les déperditions énergétiques, repérer les postes sur lesquels intervenir, ses pathologies et les moyens de l'améliorer. Elle permet d'appréhender le contexte réglementaire actuel dans le domaine de la performance énergétique des bâtiments. Le DPE et l'audit énergétique sont évoqués, ainsi que la méthode de calcul utilisée et son fonctionnement. Dans ce même axe, la notion de rénovation performante est explicitée, ainsi que le label associé, Bâtiment Basse consommation (BBC). La seconde partie insiste sur cette notion de performance, en développant les moyens pour y parvenir, qu'ils soient techniques, sociaux ou organisationnels. Cela permet de mettre en évidence les difficultés qu'il existe pour réaliser une rénovation performante, et pourquoi tant de réhabilitations sont des échecs et bloquent la possibilité pour les bâtiments d'atteindre la basse consommation. Ensuite, l'accent est mis sur l'accompagnement à la rénovation en explorant de quelle manière cette fonction s'est développée ces dernières années, son rôle de premier plan pour la massification des rénovation énergétiques, et en quoi elle reste encore embryonnaire.

Le chapitre quatre se concentre sur l'accompagnement à la rénovation et l'organisation institutionnelle des différents dispositifs. Il va démontrer de l'aspect hermétique d'un parcours de demande de subventions pour un propriétaire et de toutes les conditions à remplir, qui apparaissent comme un parcours du combattant. Plus encore, cette partie va mettre en exergue la dépendance de l'octroi d'une aide financière aux différents dispositifs instaurés dans l'objectif d'en harmoniser la forme et d'en garantir la qualité. Une dépendance qui fait émerger un certain nombre de difficultés, notamment la légitimité des entreprises « Reconnues Garanties de l'Environnement » (RGE), une certification obligatoire pour pouvoir être retenue par le propriétaire pour effectuer les travaux. Cette partie va

analyser un parcours type d'accompagnement de la prise de contact jusqu'au versement des aides, en détaillant le rapport entre structure d'accompagnement et le ménage.

La partie cinq va produire l'analyse du bilan de la Communauté de Communes de Thiers Dore et Montagne au terme de la première année du nouveau Programme d'Intérêt Général (PIG). Cette étude va permettre d'ancrer les projets qui seront suivis dans un contexte géoéconomique et de comprendre la manière dont les collectivités locales peuvent s'engager dans l'amélioration de leur patrimoine bâti et inciter les habitants localement. Cela mettra aussi en lumière l'importance que la communication joue dans la poursuite de cet objectif.

La sixième partie met la focale sur différents projets de propriétaires, en essayant d'avoir une variété dans les typologies de travaux, dans les gains énergétiques générés et les plans de financements associés. De cette manière, il sera possible d'observer dans quels cas les projets sont les mieux « optimisés » au regard du gain énergétique en fonction des coûts et des postes de travaux réalisés. Rentrer dans le détail de ces projets permet de relever les limites que représentent l'usage de certains matériaux ou d'équipements retenus par les demandeurs. Aussi, et au-delà de l'aspect technique des projets observés, l'interview des propriétaires apporte un éclairage sur la qualité de l'accompagnement dont ils ont bénéficié, de leur ressenti par rapport aux dispositifs et à leur lisibilité, ainsi que leur sensibilité par rapport aux enjeux écologiques. L'ensemble des freins rencontrés, qu'ils soient relatifs à l'approche des habitants, du système d'aides financières ou de l'accompagnement font l'objet de réflexions.

Avant la conclusion qui vient synthétiser les sujets abordés au long de la recherche, avis et idées personnelles en lien avec la problématique sont exposées et viennent ouvrir la réflexion à d'autres thématiques faisant écho à celles du présent travail.

III. Etat de l'art

1. Outils de mesures et de calcul

A. Le DPE

Afin d'harmoniser le langage et les pratiques dans l'appréhension de la rénovation performante, les méthodes de diagnostic et de calcul ont été revues, dans le but de l'aborder sous l'angle de la basse consommation recherchée pour 2050.

Les données relatives aux consommations énergétiques de l'ensemble des logements français présentés en introduction datent de début 2022, soit moins d'un an après la réforme opérée sur le DPE. Ils sont donc à considérer avec une certaine marge d'erreur, et le nombre des logements énergivores pourrait être encore supérieur, en commençant par les passoires énergétiques représentant ici un logement sur cinq. De plus, les DPE réalisés entre le 1^{er} janvier 2018 et le 30 juin 2021, qui utilisent l'ancienne méthode de calcul, sont encore valables jusqu'au 21 décembre 2024, il faudra donc attendre encore un peu pour voir des résultats plus précis.

Le ministère de la transition énergétique donne cette définition du DPE : *Le diagnostic de performance énergétique (DPE) renseigne sur la performance énergétique et climatique d'un logement ou d'un bâtiment (étiquettes A à G), en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en terme d'émissions de gaz à effet de serre. Il s'inscrit dans le cadre de la politique énergétique définie au niveau européen afin de réduire la consommation d'énergie des bâtiments et de limiter les émissions de gaz à effet de serre et sert notamment à identifier les passoires énergétiques (étiquettes F et G du DPE, c'est-à-dire les logements qui consomment le plus d'énergie et/ou émettent le plus de gaz à effet de serre). Il a pour objectif d'informer l'acquéreur ou le locataire sur la « valeur verte », de recommander des travaux à réaliser pour l'améliorer et d'estimer ses charges énergétiques.*

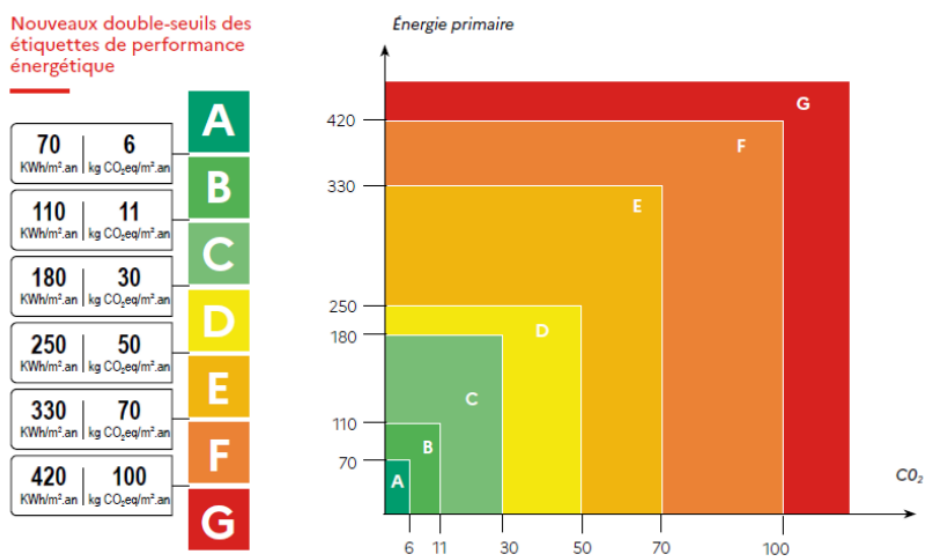
Initialement créé en 2006 afin d'informer les potentiels locataires ou acquéreurs d'un logement sur sa consommation énergétique (en évaluant sa consommation d'énergie primaire), le DPE s'inscrit désormais comme une composante intégrale du paysage immobilier en Belgique et en France. A l'initiative du propriétaire, il fait partie des diagnostics techniques obligatoires en cas de location ou de vente d'un bien. L'étiquette énergétique apparaît sur les différents supports d'information quant au logement et est clairement à disposition de l'acquéreur.

Depuis sa création, le DPE fait l'objet de critiques récurrentes quant à sa fiabilité en France. Les associations de consommateurs *60 millions de consommateurs* ou *UFC-Que Choisir* ont par exemple publié plusieurs enquêtes. La première de *UFC-Que Choisir* date de 2008 et la dernière de 2022, toutes réalisées auprès d'un petit échantillon de résidences montrant des lacunes de fiabilité. Cette dernière enquête, comme les précédentes, fait état de « stupéfiants écarts » entre différents diagnostics réalisés pour un même logement. Parmi les sept maisons qui ont fait l'objet de plusieurs diagnostics (entre 4 et 5 chacune), six d'entre elles ne se sont pas vues reconnaître la même classe énergétique, avec un logement même pour lequel la classe attribuée va de B à E (*UFC-Que choisir*, 2022).

Face à ces incohérences et aux regards du poids que revêt le DPE dans les transactions immobilières, un plan de fiabilisation a été initié par le Gouvernement, dont l'arrêté du 31 mars 2021 est venu fixer de nouvelles modalités par adoption de la loi ELAN. Le DPE a entamé sa grande révolution, point de départ incontournable dans la lutte contre les passoires énergétiques. Sa refonte porte sur trois axes : fiabilité, lisibilité, complétude (ministère de la Transition écologique, 2021). Il apparaît en effet

essentiel de disposer d'un outil digne de confiance permettant de poser un diagnostic exploitable du parc immobilier français.

Depuis le 1^{er} juillet 2021, il est devenu pleinement opposable, et son rôle est renforcé, puisqu'il va notamment devenir un outil pour les dispositifs d'aides financières ainsi que pour l'application de la loi *Climat et Résilience* et ses interdictions de louer. En rénovation, la méthode de calcul et les modalités d'établissement du diagnostic de performance énergétique ont été revus, pour prendre notamment en considération les émissions de gaz à effet de serre. Cette nouvelle notion de « double seuil » entre énergie primaire et émissions de gaz à effet de serre change la donne puisque la lettre sera attribuée au regard des deux valeurs selon le cas le plus « défavorable » (voir graphique ci-après). Valable 10 ans, il intègre désormais 2 postes supplémentaires (les auxiliaires électriques et l'éclairage) en plus des 3 précédemment inclus (le chauffage, l'eau chaude sanitaire et le refroidissement) pour se rapprocher de l'audit énergétique, qui portait déjà sur ces 5 postes. Les calculs sont réalisés via un logiciel de calcul habilité qui utilise la méthode de calcul 3CL en tenant compte de données climatiques.



Source : Cerema, *Le Nouveau DPE – Guide à l'attention des diagnostiqueurs* (version 2, octobre 2021)

Malgré ces avancées, la fiabilité de cet outil est encore pointée du doigt. En démontre la récente étude publiée par le Conseil d'analyse économique (CAE) en janvier 2024. Le CAE a croisé des données bancaires anonymes reprenant les dépenses énergétiques de presque 180 000 clients particuliers avec les statistiques publiques (résultats DPE) de l'Agence de la transition écologique (ADEME). Cette étude a permis de montrer les écarts qu'il existe entre les consommations théoriques annoncées par le DPE et les consommations réelles (voir graphique). Ainsi, dans les logements très performants, les occupants auront tendance à consommer au-delà de la consommation théorique alors que dans les logements moins performants, les occupants auront tendance à limiter leur consommation par rapport à leur consommation théorique (CAE, 2024).

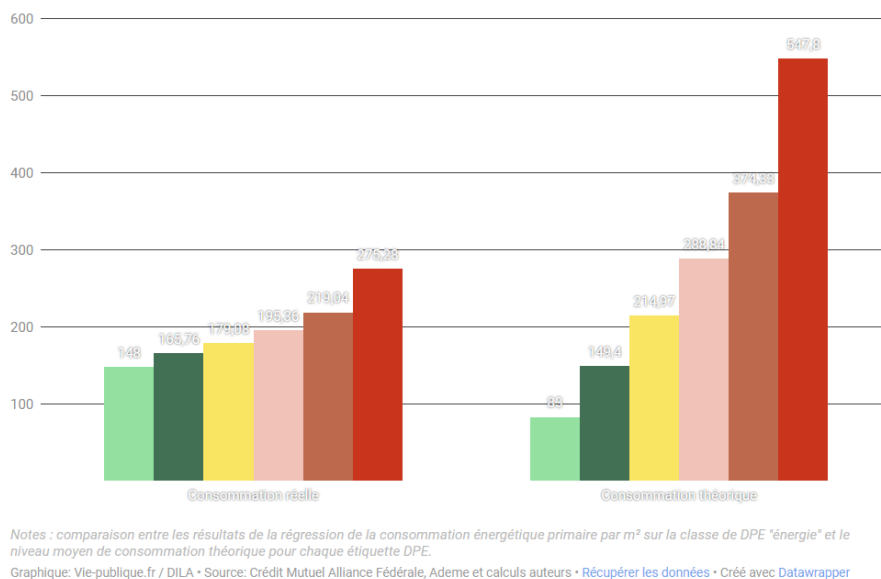


Figure 9 - Ecart entre consommations réelles (à gauche) et consommations théoriques (à droite)

Source : Crédit Mutuel Alliance Fédérale, Ademe, 2021

La première carence du DPE concerne donc le comportement des ménages. Le CAE convient que le DPE n'a pas vocation à modéliser la consommation réelle mais bien la performance des logements et rappelle qu'il est essentiel de prendre en compte la réponse comportementale pour quantifier le gain attendu de la rénovation. Un comportement qui varie en fonction des caractéristiques sociodémographiques des habitants, notamment de leurs revenus.

La seconde concerne la méthode de calcul 3CL qui s'appuie sur la performance énergétique conventionnelle des caractéristiques physiques du logement (bâti, isolation, chauffage, ouvertures...) pour estimer une consommation énergétique au m². Elle accorde une place trop importante à la surface du logement (voir graphique ci-après). Le rapport du CAE précise que : « Ce calcul part de l'hypothèse que la consommation énergétique est une fonction linéaire de la surface. Or une grande partie des besoins énergétiques est soit fixe (eau chaude et sanitaire) soit décroissante avec la surface (on ne chauffe pas toutes les pièces d'un grand logement, inertie thermique...). »

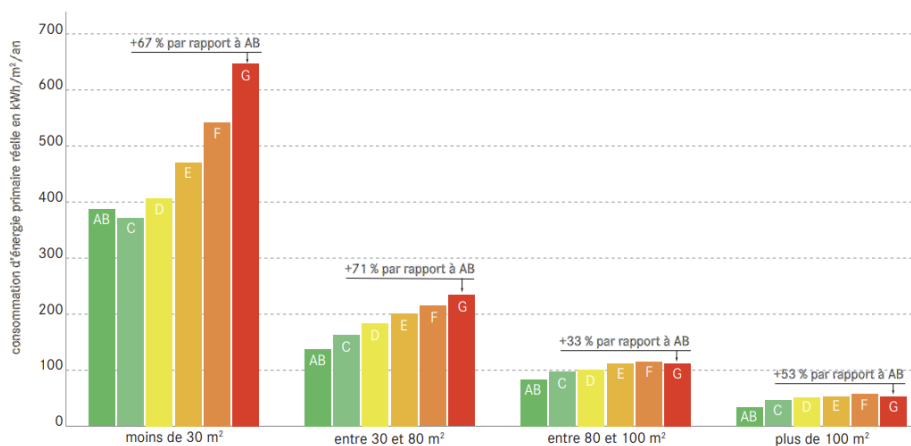


Figure 10 - Consommations énergétiques des logements selon leur surface habitable

Source : Effinergie, Observatoire BBC, 2022

B. L'audit énergétique

La loi *Climat et Résilience* a également instauré l'obligation progressive de réaliser un audit énergétique réglementaire pour la vente des logements classés D, E, F et G en monopropriété. Il concerne depuis le 1^{er} avril 2023 les logements de classes F ou G, puis concernera à partir du 1^{er} janvier 2025 les logements de classe E, puis de classe D en 2034.

De la même manière que le DPE, l'audit énergétique réglementaire est un diagnostic immobilier qui vise à réaliser un état des lieux de la performance énergétique et environnementale d'un bâtiment. Il consiste à sensibiliser le futur acquéreur aux questions écologiques et énergétiques du bien qu'il projette d'acheter (Service Public, 2024). Par ailleurs, il l'oriente en lui faisant des propositions de travaux permettant d'améliorer le confort thermique et la qualité de l'air et parvenir à une rénovation performante du bâtiment. Son rôle est plus complet et permet une analyse plus fine et profonde du bâti et de ses besoins. Deux scénarios à minima doivent convenir à la réalisation d'une rénovation performante et apparaître dans l'audit, l'un étape par étape, et le second en une étape (voir annexe 1).

Le premier scénario comporte 3 étapes et permet d'améliorer progressivement la performance du logement. La première étape permet de réaliser un gain d'au moins une classe et permet d'atteindre la lettre E. La deuxième étape permet d'atteindre la classe C à minima. L'étape finale permet d'atteindre au moins la lettre B. Le deuxième scénario comporte 1 seule étape permettant d'atteindre directement la classe B ou A. Ces deux scénarios étudient 6 postes de travaux : l'isolation des murs, l'isolation des planchers bas, l'isolation de la toiture, le remplacement des menuiseries extérieures, la ventilation, la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire ainsi que les interfaces associées. S'il existe une dérogation pour les bâtiments patrimoniaux, pour lesquels les exigences sont plus faibles, l'orientation principale de l'audit est bien de proposer des solutions « BBC compatibles » (voir chapitre consacré) afin de s'inscrire dans la lignée des objectifs nationaux.

En revanche, le rapport d'audit classique fait également l'impasse sur le volet comportemental en ne considérant pas l'usage des occupants et leur gestion des équipements et des énergies. Il n'incombera qu'à l'organisme évaluateur de s'appuyer sur les factures énergétiques pour affiner les calculs. Les résultats peuvent donc manquer de cohérence avec les consommations réelles du ménage.

L'audit est valable 5 ans et ne peut être réalisé que par un architecte ayant suivi une formation FeeBat ou DynaMOE (appartements et maisons individuelles) ; un bureau d'étude ayant une qualification OPQIBI 1905 et OPQIBI 1911 (appartements et maisons individuelles) ; un diagnostiqueur immobilier ayant suivi une formation spécifique (uniquement maisons individuelles) ou une entreprise certifiée "RGE Offre globale" (uniquement pour les maisons individuelles).

C. Le label Bâtiment Basse Consommation (BBC) :

« Les labels « Bâtiment basse consommation rénovation » (BBC rénovation) et « Haute performance énergétique rénovation » (HPE rénovation) ont été mis en place en 2009 afin de fixer des références de performance énergétique, permettant de caractériser une rénovation énergétique ambitieuse et cohérente avec les objectifs de lutte contre le changement climatique portés par le Grenelle de l'Environnement. » (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2024).

Il s'agit d'un label appliqué à des projets résidentiels ou tertiaires en France métropolitaine portant non seulement sur des contrôles et mesures effectuées en fin de chantier mais aussi sur l'étude produite durant la phase de conception. Si les exigences sont respectées, il est octroyé par l'un des organismes certificateurs à réception des travaux (Cerqual, Promotelec Services, Prestaterrre et

Certivéa). L'obtention des labels est volontaire. Toutefois, certaines collectivités territoriales peuvent exiger leur obtention pour accorder des aides locales.

Afin de se retrouver en adéquation avec les attentes de rénovation performante du Code de la Construction et de l'Habitation données par la loi Climat et Résilience et les diagnostics que sont l'audit énergétique et le nouveau DPE, ces labels ont eux aussi été actualisés, avec de nouvelles spécificités en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2024. Désormais, les émissions carbonées sont intégrées afin de correspondre à l'étiquette A ou B du « nouveau » DPE, c'est-à-dire une consommation énergétique inférieure à 110 kWhEP/m²/an et des émissions de gaz à effet de serre inférieures à 11 kgéqCO₂/m²/an en utilisant la méthode de calcul 3CL modulée selon la zone climatique et l'altitude du bâtiment. Auparavant, un projet labellisé « BBC rénovation » devait justifier d'une consommation énergétique de 80 kWhEP/m²/an et d'émissions inférieures à 20 kgéq.CO₂ /m²/an, et utilisait la méthode de calcul Th-C-E ex (moins de points d'attentions).

Le label « BBC rénovation » devient « BBC Rénovation Résidentiel 2024 » et précise de nouvelles dispositions. Les six postes de travaux concernés par la définition de la rénovation énergétique performante doivent être traités ou satisfaire à des exigences minimums pour la performance des parois, la gestion des ponts thermiques ou la ventilation, et des mesures sont réalisées afin de calculer l'étanchéité à l'air et le facteur solaire pour les baies vitrées. Il sera également obligatoire d'isoler les réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire accessibles et les réseaux de chauffage et de distribution du froid en dehors du volume chauffé ou refroidi le cas échéant. Enfin, les corps de chauffage ou de refroidissement doivent être équipés d'un système de régulation automatique.

Un second label vient remplacer la « HPE rénovation », pour corrélérer avec le scénario par étapes de l'audit énergétique. Le label « BBC Rénovation Résidentiel 2024 – première étape » vient ainsi caractériser une trajectoire de réhabilitation en cohérence avec l'objectif final de rénovation performante. Cette démarche BBC compatible vient satisfaire un parcours en deux ou trois étapes maximums visant à sécuriser la performance finale du bâtiment en évitant de tuer un gisement d'énergie et en veillant à la gestion des interfaces futures. La première étape doit justifier à minima d'une étiquette C du DPE, c'est-à-dire une consommation énergétique inférieure à 180 kWhEP/m²/an et des émissions de gaz à effet de serre inférieures à 30 kgéqCO₂/m²/an, selon la méthode de calcul du DPE. Elle doit porter au moins sur deux postes d'isolation qui respectent les exigences minimales de résistance thermique et traiter la ventilation. Enfin, le projet ne doit pas prévoir l'installation d'un système de chauffage essentiellement basé sur des énergies fossiles, et ce pour pouvoir prétendre à l'obtention de l'un ou l'autre label (Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2024).

La révision de ces labels, qui fait suite à la refonte du DPE, démontre de la volonté d'harmoniser l'ensemble des outils, qu'ils soient institutionnels ou techniques, afin de faciliter le chantier immense de la rénovation performante.

2. Approche performancielle

A. Réussir une rénovation performante

Eric Amann, thermicien-formateur à l'ASDER explique dans la formation *MOOC-Rénovation performante* l'importance de la stratégie de conception des travaux à réaliser. En effet, il est primordial d'avoir une stratégie et une vision générale de l'acte de réhabiliter. Il rappelle que s'il existe des solutions types et éprouvées face à une certaine typologie, il convient de les adapter au cas par cas en

fonction des critères propres au projet. Si les acteurs de la réhabilitation n'anticipent pas, ils risquent de tuer des gisements d'économies d'énergie. Par exemple, si une épaisseur trop faible d'isolant est appliquée sur les murs et les rampants de toiture, il ne sera plus pertinent économiquement à l'avenir de relancer des travaux pour en améliorer l'isolation. Le coût serait alors trop élevé au regard des économies d'énergie nouvellement engendrées. Le projet se retrouve alors dans une impasse, et la performance BBC ne sera jamais atteinte. Il aurait été plus pertinent d'appliquer directement une épaisseur d'isolant suffisante pour la toiture, quitte à remettre à plus tard l'isolation des murs.

De la même manière, il existe certains points d'attention sur lesquels se montrer vigilant. Il ne s'agit pas d'aborder chaque lot de manière indépendante, mais d'anticiper leur réalisation afin de permettre une gestion optimale des interfaces et interactions entre eux. Cela dans le but de s'inscrire dans une démarche « BBC compatible » et d'éviter la création de pathologies potentielles. Par exemple, lors du changement de menuiseries, il est indispensable de traiter la ventilation dans le même temps pour prévenir une mauvaise régulation de l'air ambiant et l'apparition de moisissure. Si le budget ne le permet pas, il sera alors important de phaser la réalisation des travaux de manière à rendre possible la rénovation performante. Cela correspond au scénario « par étapes » de l'audit énergétique.

Il conviendra, en suivant cet exemple, d'anticiper également sur l'isolation en façade pour que le retour d'isolant en tableau de fenêtre soit possible, et ainsi de prévoir des menuiseries adaptées. Ces étapes font partie d'un bouquet de travaux, pour lequel plusieurs voies sont possibles afin d'atteindre le niveau BBC.

Il existe différents outils permettant de vérifier ces points de vigilance, telles que les fiches publiées par l'AQC (Agence Qualité Construction). Très complètes, celles-ci permettent de vérifier les points de vigilance, les pathologies, et de faire un autocontrôle. Il existe également la plateforme *RénoVigilance* permettant de vérifier de manière interactive les points d'attention en sélectionnant directement les lots concernés, avec pour chaque situation un guide technique « Passeport Efficacité Energétique » publié par *Expérience P2E* détaillant la situation. Concernant le bâti ancien, les fiches Hygroba émises par le CREBA (centre de ressources pour la réhabilitation du bâti ancien) constituent la référence, en apportant un éclairage particulier sur la bonne gestion des réhabilitations sur différentes typologies de bâti ancien.

Une connaissance avancée en matière de rénovation et les retours d'expérience ont amené l'ADEME et Dorémi à apporter des précisions quant à la définition initiale d'une rénovation performante : « *La rénovation performante d'un bâtiment est un ensemble de travaux qui permettent au parc bâti d'atteindre a minima le niveau BBC rénovation ou équivalent, en moyenne nationale et à l'horizon 2050, sans mettre en danger la santé des occupants, en préservant le bâti de toute pathologie liée à ces travaux et en assurant le confort thermique et acoustique été comme hiver.* » Il ne s'agit donc pas uniquement de traiter les six postes de travaux et leurs interfaces, mais aussi de veiller à ce que les interventions n'apportent aucune pathologie au bâti. De plus, le confort d'été doit être considéré avec la même attention que le confort d'hiver. Enfin, l'étanchéité à l'air et les ponts thermiques doivent bénéficier d'un traitement particulier, au même titre que le confort acoustique et l'humidité relative de l'air.



Figure 11 - Définition de la rénovation performante

Source : Dorémi, *La rénovation performante par étapes*, 2021

En effet, la sensation d'inconfort apparaît par exemple au-delà d'une différence de plus de 2°C entre la température ambiante et celle du plafond, et de 3°C avec celle des murs (Courgey et Oliva, 2012). Encore, la sensation d'inconfort est plus grande dans l'air humide que dans l'air sec et une ventilation continue à un débit de 0,6 vol/h permet d'évacuer l'humidité et les autres polluants de l'air et de garantir ainsi une bonne qualité d'air intérieur. En résumé, une rénovation performante ne se limite pas aux seuls résultats de la consommation énergétique et de l'émission de gaz à effet de serre, mais doit garantir un confort optimal en toute saison.

B. Un processus marginal

Le logement peut être distingué entre maison individuelle et logement collectif, ce dernier pouvant relever de la monopropriété (en logement social ou non) ou de la copropriété. Dans ce dernier cas, le bâtiment comporte plusieurs lots et est composé de parties privatives et de parties communes. En France, cela concerne 9,7 millions de logements, soit 28 % du parc. Le reste des logements français relèvent du logement collectif en monopropriété (17 %) ou de la maison individuelle (55 %). Environ les trois quarts datent d'avant les années 1990 et devront donc être rénovés pour atteindre les objectifs nationaux visant à aboutir à un parc BBC (Bâtiment basse consommation) d'ici à 2050.

La grande majorité des rénovations qui sont entreprises aujourd'hui se font par étapes. Selon l'ADEME, cette catégorie, qui représente l'essentiel des pratiques actuelles de travaux énergétiques, sans approche globale, non coordonnée et ne traitant que quelques postes de travaux, ne permet pas d'atteindre la performance à terme. En effet, les pratiques sont plus volontiers aux opérations de maintenance en fonction des opportunités offertes par les aides financières. Ce constat est vérifié au sein de l'association SOLIHA Loire-Puy-de-Dôme, où la majorité des contacts reçus cherchent plus à « entretenir » ou à répondre à une contrainte précise plutôt que de chercher une performance plus globale. L'exemple le plus couramment rencontré étant le changement de menuiseries simple vitrage puisque le propriétaire constate que « le froid rentre par là », ou encore le remplacement du système de chauffage puisque « les factures sont trop élevées ». Des travaux qui peuvent par ailleurs participer à l'apparition ou au renforcement de pathologies telles que moisissures ou la baisse du renouvellement d'air sain. Cela n'est pas incompatible avec une amélioration de confort à court terme, mais présente comme principale contrainte un risque important que le logement n'atteigne jamais la basse consommation.

Effinergie dénombre début 2024 un total de 4866 opérations livrées ou en cours de réalisation certifiées label BBC rénovation depuis le lancement du premier label en 2009, représentant 375 359 logements en collectif et 9485 en individuel. Ainsi, le nombre de rénovations « BBC ou équivalent » en logements individuels semble insignifiant au regard des plusieurs centaines de milliers de rénovations BBC rénovation ou équivalent par an qu'il faut atteindre afin de tendre aux objectifs : seuls un peu plus de 4000 logements sur les 9485 engagés ont déjà obtenus des résultats « BBC rénovation ou équivalent » réalisées en une seule fois et seulement quelques centaines de rénovations « BBC par étapes » initiées (1ère étape réalisée) et aucune menée à terme depuis 2011 ont été recensées (Effinergie 2024 ; Observatoire BBC 2024).

Ces rénovations BBC sont bien à différencier des autres rénovations globales (plusieurs gestes) recensées par France Stratégie, mais dont les composantes ne semblent pas satisfaire à toutes les (nombreuses) exigences du label « BBC Rénovation Résidentiel 2024 ». Toutefois, il semble important d'attirer la focale sur la distinction habitat groupé individuel/ maison individuelle dans ces résultats. En effet, seules 280 maisons individuelles sont aujourd'hui labellisées BBC à la livraison des travaux de rénovation, le reste correspond à des logements individuels groupés (observatoire BBC, 2024). Effinergie estime cependant le nombre des maisons équivalent au niveau BBC rénovation (certifiées ou non), passives ou à énergie positive à un peu moins de 4000.

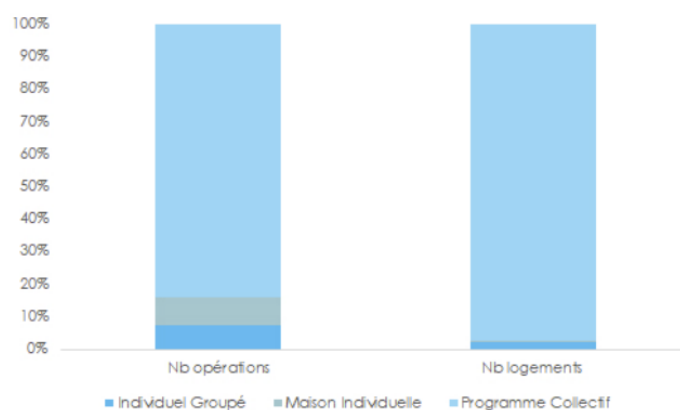


Figure 9 : Répartition des labels basse consommation en rénovation par logements et par opérations

Figure 12 - Répartition des labels basse consommation en rénovation par logements et par opérations

Source : Effinergie 2024 ; Observatoire BBC 2024

La grande majorité des opérations se concentrent sur des programmes collectifs. Les maîtres d'ouvrages de ces projets sont souvent les communes ou des grands groupes immobiliers, ce qui explique leur nombre plus important. De plus, satisfaire aux exigences basse consommation est plus simple sur un habitat plus dense que sur une maison individuelle. C'est envers ces dernières qu'une attention particulière doit être portée.

Dorémi et l'ADEME ont publié un rapport en janvier 2021, *La rénovation performante par étapes* cherchant à déterminer si une rénovation par étapes peut concrètement permettre d'atteindre à terme le niveau BBC, et si tel est le cas, dans quelle mesure la probabilité d'une rénovation performante réussie décroît à chaque intervention supplémentaire. Le but est d'en définir les conditions. L'étude croise méthode qualitative et calculatoire sur un échantillon de 10 typologies de logements construits avant 1982 (date de la seconde réglementation thermique et du label « haute isolation » en France) auxquelles sont appliqués des parcours de travaux allant de 1 à 6 étapes.

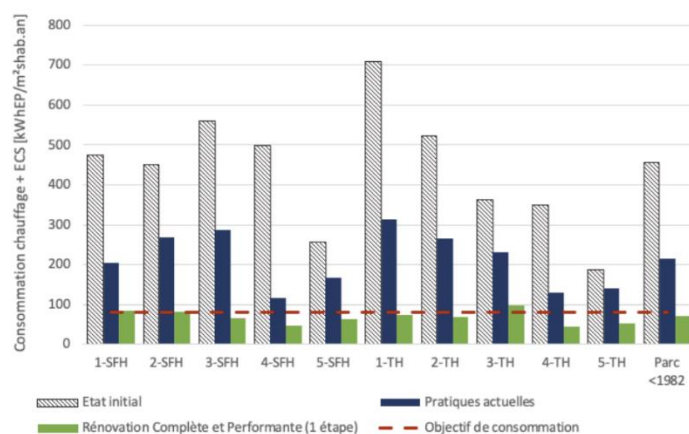


Figure 13 - Comparaison des consommations de chauffage et d'ECS avant et après rénovation, pour les parcours rénovation en une étape 5RCP) et en 6 étapes (pratiques actuelles)

Source : Dorémi, *La rénovation performante par étapes*, 2021

Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence la complexité du traitement des interfaces lorsque les postes de travaux de part et d'autre de l'interface ne sont pas réalisés simultanément, mais en 2 étapes distinctes et séparées dans le temps (absence de coordination). Une problématique d'autant plus importante que les configurations de travaux possibles sont nombreuses et qu'il n'existe pas de solution prédéfinie à appliquer pour chaque situation.

L'étude démontre que 2 ou 3 étapes de travaux peuvent, sous réserve qu'une attention toute particulière soit apportée au traitement des interfaces et interactions et que 4 à 5 postes de travaux judicieusement choisis soient réalisés en première étape, amener le parc au niveau de performance requis. De plus, elle indique que le traitement de 5 postes de travaux sur 6, avec une performance alignée sur les seuils des aides financières ne permet pas d'atteindre la performance à terme (la grande majorité des rénovations globales se font sous l'impulsion des aides financières, dont les exigences performancielles sont en-deçà des recommandations basse consommation). Le même constat est dressé pour un parcours par gestes de travaux embarquant un niveau de performance intrinsèque compatible avec le niveau BBC rénovation pour les 6 postes mais sans prendre en compte les interfaces et interactions. Pour ces parcours, les niveaux de consommation du parc à terme sont 1,4 à 2,7 fois plus élevés que les objectifs.

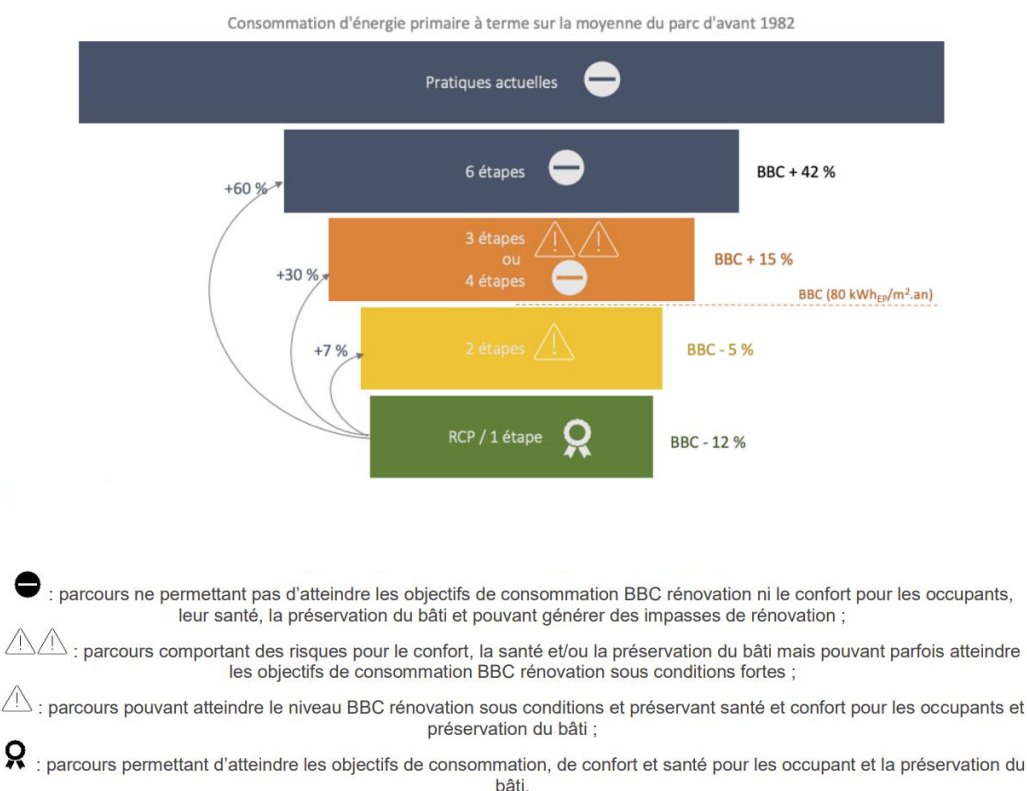


Figure 14 - Ecarts de consommation sur la moyenne du parc construit avant 1982 entre les différents parcours de rénovation selon le nombre d'étapes, et écart à l'objectif BBC rénovation ou équivalent

Source : Dorémi, *La rénovation performante par étapes*, 2021

Le cadre technique qui permet à un logement de bénéficier d'une rénovation performante est donc connu et peut être maîtrisé. Seulement, il convient de pouvoir proposer un dispositif d'information et d'accompagnement individualisé et précis. Le parcours pour une réhabilitation réussie est souvent long et complexe à appréhender pour les ménages qui peuvent être perdus face à la multiplicité des acteurs, dispositifs d'aides financières ou de sollicitations non souhaitées comme le démarchage pour l'isolation à 1 euro (Enertech, 2021).

A la même période, France Stratégie tentait de trouver le moyen d'accélérer le mouvement de la rénovation énergétique des logements. Leur note d'analyse fait alors émerger la nécessité de créer un nouveau dispositif qui combinerait « instruments de marché et intervention publique » (Aussilloux ; Baïz , 2020). Il s'agirait pour les pouvoirs publics de sélectionner par appel d'offres un nombre calculé « d'opérateur ensemble » qui seraient maîtres d'œuvre et financeurs de la rénovation énergétique. Ils auraient à garantir la qualité des travaux, contractualiser avec les artisans et surtout à avancer le financement des travaux sur la base d'un calcul quant à la rentabilité des projets. Les opérateurs seraient remboursés grâce à une partie des gains dégagés sur les factures énergétiques des ménages et bénéficieraient d'une garantie publique en cas de mauvaise projection des économies d'énergie réalisées. Seulement, l'étude du CAE visible a montré la large différence qu'il pouvait exister sur les écarts entre les consommations théoriques et réelles d'un ménage selon la typologie du logement.

Ces recherches s'additionnent à une autre note d'analyse plus récente de France Stratégie concernant la main d'œuvre pour 2030. Les auteurs estiment qu'il faudra créer 170 000 à 250 000 emplois supplémentaires d'ici à 2030 pour parvenir à se rapprocher des objectifs numériques de rénovations. Il convient d'ajouter à cette création d'emploi les départs à la retraite des seniors, qui augmente à 635 000 le nombre de postes à pourvoir dans les métiers du bâtiment (Cousin ; Jolly ; Robinet ; 2023).

Sur cette base, différents scénarios, qui se basent sur les stratégies nationales, ont récemment vu le jour afin d'analyser et d'anticiper les besoins en emploi de la transition énergétique pour parvenir à la neutralité carbone. Les scénarios issus de l'exercice *Les Métiers en 2030* émis par France Stratégie et Dares, publié en 2022 se basent sur une modélisation dite « bouclée » prenant en considération des rétroactions macroéconomiques. Il s'agit d'inclure non seulement les emplois directs et indirects (matériaux de construction par exemple), mais aussi induits avec le surcroît de revenus lié à la croissance économique. Les importations et exportations sont également projetées.

Les scénarios négaWatt et celui du projet Build up skills 2 (BUS 2), menés par l'ADEME et AVE, choisissent une modélisation fondée sur les facteurs physiques, comme le nombre de mètres carrés rénovés ou de systèmes de chauffage performants installés, en plus de la modélisation macroéconomique. Cette méthode ne tient toutefois pas compte du surcroît ou de la baisse de demande adressé à la construction liée à une accélération ou décélération de la croissance, mais repose sur un calcul de l'équivalent en emploi d'un euro dépensé. NégaWatt fait l'hypothèse de rénovations effectuées en une seule fois, là où le BUS 2 étudie une majorité de rénovation BBC par étapes. Ce dernier est le seul qui s'accorde avec les objectifs du paquet *Fit for 55*.

Ce sont donc deux visions, l'une plus systémique et les secondes plus pratiques qui s'accordent sur l'accélération du nombre des rénovations énergétiques et une hausse sensible des investissements annuels comprise entre 21 et 31 milliards d'euros entre 2019 et 2030 (voir figure 15 ci-après), mais étudient des méthodes différentes pour parvenir aux objectifs. Le rythme de la construction neuve y est particulièrement questionné avec des hypothèses qui divergent. En effet, en cas de baisse du secteur de la construction neuve, le besoin de formation ne concernant plus uniquement les nouveaux emplois mais également la montée en compétences des professionnels déjà en place.

Plusieurs recommandations émanent des différentes recherches, à savoir : l'accroissement du socle des entreprises en capacité d'assurer la réalisation de rénovation énergétique performante, l'accompagnement des travailleurs du bâtiment dans l'acquisition des compétences spécifiques à la rénovation, et l'accroissement du nombre de formés en formation initiale ou continue pour répondre aux difficultés de recrutement actuelles et futures (Diagne ; Flamand ; Tranier, 2023).

Les conclusions de ces scénarios visent à démontrer la nécessité de s'atteler aux causes structurelles qui affectent l'attractivité des métiers du bâtiment en améliorant les conditions de travail, les rémunérations et la mixité. Enfin, les exigences liées à la performance demandent le développement d'une réelle culture de la qualité et du résultat.

Les acteurs de la filière des TIC (testing, inspection, certification) chargés des contrôles dans le cadre de MaPrimeRénov' ou des certificats d'économie d'énergie (CEE) estiment qu'un chantier sur trois présente des non-conformités, et ce malgré le fait que les entreprises qui interviennent dans ce cas soient labellisées Reconnues Garantes de l'Environnement (RGE). De fait, une massification des rénovations risque d'entraîner l'augmentation des fraudes et des malfaçons. Le manque de systématité des contrôles, notamment en amont des travaux, et les sanctions peu dissuasives en cas de non-qualité font entrevoir une des limites à la recherche de résultats (Sénat, 2023). La confiance des ménages est donc une composante essentielle qui va nécessiter un encadrement particulier.

Scénario cible <i>Build Up Skills 2</i> , ADEME (fondé sur le scénario Transition(s) 2050 « Coopérations territoriales »)	<ul style="list-style-type: none"> • Atteinte des objectifs du paquet <i>Fit for 55</i> • Rythme soutenu de rénovations performantes (BBC), principalement par étapes : 900 000 logements par an entre 2020 et 2030 (baisse du rythme après 2030) • Forte dynamique de décarbonation des vecteurs (PAC électriques, réseaux de chaleur, chauffage bois) • Mise en œuvre du dispositif Éco Énergie Tertiaire 	Fortes baisses de la construction neuve
Scénario <i>négaWatt 2022-2050</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 500 000 rénovations complètes et performantes par an sur 2020-2030 (hausse du rythme après 2030). Les logements classés F et G sont rénovés en priorité. • Forte dynamique de décarbonation des vecteurs (PAC performantes, bois...) • Mise en œuvre du dispositif Éco Énergie Tertiaire 	Fortes baisses de la construction neuve
Scénario bas-carbone <i>Métiers 2030</i> , France Stratégie et Dares	<ul style="list-style-type: none"> • Atteinte des objectifs de la SNBC 2, dans le résidentiel et le tertiaire • Rénovations performantes des passoires énergétiques • Mise en œuvre du dispositif Éco Énergie Tertiaire 	Pas de baisse de la construction neuve
Rapport <i>Pisani-Ferry et Mahfouz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse des émissions de 44 MtCO₂e en 2030 par rapport à 2021 • Rénovation des passoires gaz et fioul (dont la moitié vers A ou B), changement de la majorité des chaudières fioul et remplacement accéléré du chauffage gaz • Mise en œuvre du dispositif Éco Énergie Tertiaire 	Pas d'hypothèse sur la construction neuve

Figure 15 - Principales hypothèses des scénarios de réduction des émissions de GES dans le secteur du bâtiment à l'horizon 2030

Source : Jolly, Robinet, Cousin, *Rénovation énergétique des bâtiments : quels besoins de main-d'œuvre en 2030*, sur la base des données de France Stratégie, Dares, Ademe, *négaWatt*, 2023

3. Un métier pour faire le lien

La question de l'accompagnement technique et social des ménages dans la réhabilitation de leur logement est donc primordiale et a fait l'objet de différentes études. Souvent, il s'agit de recherches qui mettent en évidence les manquements qu'il existe afin de pouvoir mettre en place une stratégie efficace pour tendre aux objectifs gouvernementaux, et les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir. L'accompagnement y est traité comme l'un des piliers qu'il faut faire évoluer, notamment sur les aspects techniques et sociaux, mais manque de précisions du fait de la complexité qu'il existe à saisir avec précision la manière dont se traduit cet accompagnement dans le concret. Encore, certaines études font la focale sur l'entièreté d'un projet de réhabilitation, accompagnement inclus, mais la

réalité institutionnelle ne correspond pas puisque les structures ayant réalisées le suivi des projets ne sont pas celles habilitées à le réaliser, et le font d'une manière différente.

C'est le cas dans l'étude coordonnée par la SCOP Enertech en 2021, Perf in Mind, qui propose « une grille de lecture chronologique de la vie d'un projet de rénovation, de l'accompagnement initial à la satisfaction après travaux ». Ainsi, au-delà d'une approche technico-performancielle qui se contenterait d'analyser la rénovation par l'amélioration thermique, acoustique ou hygrométrique, ce sont toutes les étapes qui sont passées au crible, de l'accompagnement initial au ressenti des propriétaires pendant et après travaux. Sur les maisons suivies dans le cadre de cette étude, 3 approches ont été utilisées : l'objectif BBC rénovation, les bouquets de travaux dits « solutions techniques de rénovation » ou STR^o1, et l'objectif d'une rénovation à énergie positive sur le modèle EnergieSprong^o2. Chaque ménage a bénéficié d'un accompagnement personnalisé d'un dispositif public régional, se chargeant notamment de solliciter les différentes subventions possibles et d'un accompagnement bancaire.

La grande majorité des logements accompagnés ont ainsi pu atteindre leurs objectifs, puisque 81% des STR, 92% des maison EnergieSprong et 95% des rénovations BBC ont été satisfaites. Les ménages répondent favorablement à ces projets : ils sont près de 80 % à se déclarer très satisfaits ou plutôt satisfaits du montant de leur facture énergétique et 96 % des répondants se déclarent plutôt ou entièrement satisfaits de leur rénovation.

Concernant l'accompagnement par les structures d'accompagnement en phase chantier, il ressort que 67% des répondants ont déclarés l'avoir apprécié, tandis que 17 % ne l'ont pas été (les autres étant moyennement satisfaits). Les ménages n'ont ainsi pas tous été à l'aise pour s'y retrouver malgré l'accompagnement, et 10 ménages sur les 54 qui n'ont pas eu de maître d'œuvre sur leur chantier déclarent qu'ils en contacteraient un pour coordonner le chantier si cela était à refaire. En effet, très peu nombreux sont ceux qui ont engagé la dépense de faire appel à un architecte ou à un bureau d'étude. Et pour cause, le coût moyen des opérations s'élève à 62 000€. Une barrière de taille, particulièrement auprès des ménages modestes.

L'étude Perf in Mind entendait poser les bases pour des opérations réussies, en montrant l'interaction concrète entre les différentes phases de chantier, les différents acteurs et la gestion financière intrinsèque. Une feuille de route utile, mais qui n'est pas encore ancrée dans les pratiques aux vues de la trop faible évolution du nombre de rénovations performantes. Il apparaît ainsi essentiel de pouvoir traiter plusieurs points clés pour entrevoir une issue positive quant aux objectifs pour 2030 puis 2050. Le premier consiste en la densification de l'information et des dispositifs d'accompagnement, qu'ils soient financiers, administratifs ou techniques. Il faut également que tous les acteurs engagés aient conscience que l'échange permanent et l'adoption d'une stratégie d'ensemble soit adoptés sur chaque projet, et qu'il n'existe pas de solution préconçue permettant de réussir une rénovation performante. L'anticipation et la coordination constituent un défi majeur dans la mise en place d'une dynamique massive de rénovation : parcours aux gestes limités, bonne conception en amont, entente des différents corps de métiers même à des années d'intervalle, maîtrise des interfaces.

C'est le *Rapport pour une réhabilitation énergétique massive, simple et inclusive des logements privés*, dit « Rapport Sichel » du nom de son auteur, qui a servi de base à la création du guichet « Mon accompagnateur Rénov' » (ou MAR). La focale est ici pleinement mise ici sur les différentes missions que doit remplir l'accompagnateur à la rénovation énergétique, et de quelle manière. Il distingue trois catégories de « Mon Accompagnateur Rénov' » :

- La première est un accompagnement administratif et technique « d'avant chantier », qui comprend une visite au domicile permettant, si le ménage n'a pas bénéficié d'un audit, de

réaliser une évaluation énergétique et de déterminer un programme de travaux adaptés. Un éclairage est apporté au propriétaire sur les signes de qualité (qualifications et certifications) des professionnels. Le demandeur sollicite lui-même les entreprises, puis est assisté par l'accompagnateur pour vérifier la conformité des devis. Une assistance à l'utilisation de la plateforme de l'ANAH sur laquelle déposer la demande peut être apportée le cas échéant. Des relances sont adressées aux ménages aux étapes clés du projet.

- La seconde est un accompagnement incluant un contrat de travaux (contractant général) ; pouvant être complétée avec une prestation de maintenance et d'exploitation d'équipements dans le cadre d'un contrat de performance énergétique.
- La troisième catégorie inclus un portage intermédié des travaux et du financement avec valorisation des économies d'énergie, en faisant porter la responsabilité d'économies réelles à l'accompagnateur et en réduisant de fait le risque de fraude ou de surfacturation. Cette catégorie est celle proposée par France Stratégie précédemment, elle est indiquée aux rénovations rentabilisées par les gains énergétiques déduction faite des aides éligibles.

On se retrouve donc face à trois degrés d'accompagnement, le premier présentant au ménage une neutralité complète vis-à-vis de l'exécution des travaux, tandis que les deux autres sont des solutions « tout en un » qui de fait établissent le lien direct entre accompagnement obligatoire et travaux mais qui peuvent engendrer des risques de mauvais rapport qualité/prix ou d'orientation privilégiée vers certaines solutions.

Le rapport prévoit que chaque « MAR » s'appuie sur des propositions de travaux repris au par un rapport d'audit énergétique obligatoire réalisé par ses soins ou des experts aux compétences agréées. Celui-ci devra inclure nécessairement un volet financier proposant un plan de financement incluant les aides et validant la qualité technique du dossier pour le compte des établissements de crédit permettant notamment de proposer une instruction type transmissible via une plateforme digitale.

De plus, une solution de financement pour les ménages n'ayant pas accès au financement bancaire est envisagée, avec « un prêt avance mutation + » (ou PAM+) qui serait soutenu par le secteur public : ses formes seraient décidées par rapport à la valeur de l'actif (maison, lot de copropriété...). Cette solution permettrait de ne pas exclure un ménage du fait de son revenu, de son âge, ou de sa situation professionnelle.

Mais le besoin d'être accompagné des ménages dépasse la phase chantier. Avec la multiplication des réhabilitations, l'installations d'équipements techniques va se généraliser, et va donc demander une adaptation aux habitants. Si de nouvelles solutions techniques ne sont pas correctement accompagnées, elles ne peuvent pas être assimilées correctement par les usagers. Les limites d'un système technocentré se trouvent dans sa confiance et dépendance aux techniques en excluant le facteur humain dans sa complexité et sa différence. De la même manière, les artisans doivent s'adapter rapidement pour répondre aux conditions d'utilisabilité des équipements et ne pas commettre d'erreurs dans les installations. Il n'est par exemple par rare de constater l'installation de systèmes de chauffage mal dimensionnés, ne tenant pas compte des performances énergétiques du bâtiment, ou des pratiques de l'habitant. En réalité, il n'existe pas de bâtiment économe sans usager économe (Zélem 2014).

Dans le cadre du Projet BHPE en 2021, Julie Neuwels a recueilli différentes expériences par la méthode de l'analyse de groupe (VAN CAMPENHOUDT L. ; FRANSSSEN A. et CANTELLI F., 2009) liées à l'accompagnement des habitants de logements HPE. Il en ressort le manque de connaissances lié à l'usage de différents équipements techniques par les occupants des logements. Des usages qui peuvent augmenter les consommations énergétiques. Dans ce contexte particulier de suivi des habitants et de pédagogie des bonnes pratiques, le rôle d'un accompagnateur prend sens et a été questionné. Un accompagnateur qui devrait faire montre de certaines compétences non seulement techniques de compréhension des équipements, mais surtout sociales parmi lesquelles une capacité à

vulgariser ces informations techniques, la capacité à développer des liens de confiance et de la bienveillance envers les habitants, et démontrer d'une pédagogie certaine.

Une réflexion sur les composantes de l'accompagnement à la rénovation énergétique a donc été menée récemment. Ses conclusions ont permis de faire émerger des feuilles de routes voulant assurer la réussite de ces opérations onéreuses pour l'Etat. Les précédentes analyses l'ont montré, il existe un long chemin à parcourir concernant les réhabilitations des logements individuels. L'aspect social y est traité en addition de l'accompagnement technique nécessaire pour appréhender la rénovation performante. Son mode d'emploi est plus complexe à théoriser de par la multiplicité du public à accompagner. C'est l'une des composantes majeures de ce défi de la massification des rénovations publiques, mais surtout privées, en cela qu'il intervient directement sur la propriété. C'est donc sur ce type d'ouvrage que va porter le présent travail de recherche, qui même s'il ne représente qu'une partie des rénovations à mener, incarne sans doute son aspect le plus sensible. En cela que le besoin d'information et d'accompagnement seront prépondérant puisque le public, de manière générale, ne sera pas familiarisé avec le domaine du bâtiment et de la rénovation. D'autre part, on le sait, l'accueil d'une population face à des obligations instaurées par son Gouvernement lorsque les aspects économiques et sociaux sont affectés peut se révéler houleux. La faute sans doute à l'ancrage des représentations collectives dans le sens donné par Durkheim, qui écrivait en 1968 qu' « *Un homme qui ne penserait pas par concept ne serait pas un homme ; car ce ne serait pas un être social* »¹. Ainsi, des directives impactant directement la propriété privée, et nécessitant de surcroît un investissement personnel pourraient être reçues comme une contrainte par la partie « populiste » des citoyens au sens premier du terme, conforme au sens russe et nord-américain, selon lequel le populisme est un mouvement égalitaire visant à défendre la démocratie contre des captations oligarchiques (Pranchère, 2020).

L'année 2024 marque le lancement du service de « Mon Accompagnateur Rénov' ». Il n'existe que très peu de recherches s'appuyant sur des études de cas ou des expériences vécues d'un accompagnement à la rénovation énergétique. Son déroulé concret reste assez opaque et la multiplicité des termes et conditions difficilement lisible. Ce travail entend apporter un éclairage sur ce à quoi ressemble un parcours d'accompagnement en croisant les expériences de personnes accompagnées et de leurs accompagnants. Ce faisant, il sera possible de constater les points de vigilance et d'amélioration à apporter à ces parcours, pour que l'immense chantier de la massification des rénovations énergétiques globales soit le plus durable et réussi que possible.

IV. L'accompagnement à la rénovation

1. Les dispositifs d'accompagnement

A. RGE

Afin d'aider les propriétaires et les encourager à réaliser des travaux d'ampleur, le gouvernement français a instauré un système d'aides financières qui n'a cessé d'évoluer au fil de sa jeune existence. Des aides de l'Etat dispensées par l'agence nationale de l'habitat (ANAH) qui s'ajoutent aux aides privées de la part des fournisseurs d'énergie (Certificats d'Economie d'Énergie), à une réduction d'impôts (notamment pour les propriétaires bailleurs), ainsi que des aides et programmes des collectivités locales où sont réalisées les réhabilitations ou encore l'écoprêt à taux zéro à contracter auprès des banques (Service Public, 2024).

Les rénovations globales ont un coût important, qui représente le principal frein à leur réalisation et le retard pris sur leur réalisation par rapport aux objectifs. Les propriétaires sont frileux à réaliser des travaux d'une telle ampleur, et ont un besoin important d'être rassurés et accompagnés. Le nombre des rénovations menées sur le territoire français atteste de la volonté commune d'améliorer le parc des logements privés. Seulement, la grande majorité concerne des rénovations au poste par poste, et l'amélioration des étiquettes énergétiques en fin de travaux n'est souvent que limitée. On observe de plus en plus ce genre d'intervention sur les logements des propriétaires bailleurs, dû aux interdictions de louer touchant les logements énergivores. Il conviendra ainsi de distinguer les propriétaires occupants des propriétaires bailleurs, puisque le but recherché n'est pas le même. De la recherche de confort, et de « projet de vie » en plus de celle de faire des économies pour les premiers, on passe à une notion de rentabilité pour les seconds.

L'ANAH a réservé une enveloppe de 2 milliards d'euros en 2021, 3 milliards en 2022 et 4 milliards en 2023 pour l'amélioration des logements privés existants en France (ANAH 2024). Si l'entièreté de ce budget n'est pas réservée à la seule amélioration énergétique, cela concerne la majorité des dépenses. Les objectifs poursuivis par l'ANAH sont multiples : amplifier la rénovation énergétique ; accompagner la perte d'autonomie ; soutenir les copropriétés ; agir contre l'habitat indigne ; améliorer le parc locatif privé ; redynamiser les cœurs de ville et les centres anciens ; et humaniser les structures d'hébergement.

Pour chacune de ces missions, des dispositifs de subventions différents, fonctionnant de manière autonome sont mis en place. La diversité des dispositifs et les particularités des conditions, fonctionnant au cas par cas, rendent difficile la lecture de ces dispositifs par le grand public. Le présent travail entend à analyser le fonctionnement et les enjeux d'une de ces thématiques, à savoir la réhabilitation énergétique. Aussi les autres seront délibérément écartées de développement, bien que pris en considération tout au long de l'étude. En ce qui concerne le volet de la réhabilitation énergétique des logements donc, on distingue les aides MaPrimeRénov' par geste; MaPrimeRénov' rénovation d'ampleur; les aides pour la lutte contre l'habitat indigne et celles pour l'habitat très dégradé. Chacun de ces dispositifs va se référer à une situation particulière. Il convient de distinguer les aides de l'ANAH de celles des fournisseurs d'énergie et des collectivités.

Dans le but de s'assurer d'un certain savoir-faire, les subventions ne peuvent être octroyées aux propriétaires que s'ils ont recours à des entreprises RGE (reconnu garant de l'environnement). Cette certification permet d'assurer l'éco-conditionnalité de toutes les aides à la rénovation énergétique. Pour l'obtenir, « ... les prestataires de rénovation énergétique (entreprises et artisans) doivent témoigner d'une expertise dans la rénovation énergétique et de professionnalisme dans

l'exécution de leurs travaux. L'acquisition de la mention RGE repose sur un examen de la conformité de l'entreprise à un référentiel d'exigences de moyens et de compétences. Cet examen et la délivrance consécutive du signe de qualité sont assurés par des organismes de qualification (Qualibat, Qualit'EnR et Qualifelec) ou de certification (Certibat et Cerqual) ayant passé une convention avec l'Etat et accrédités par le Comité Français d'accréditation (COFRAC) » (Ministère de la Transition Ecologique, 2023).

Le RGE a été lancé sous l'égide de l'ADEME dans l'objectif de pouvoir identifier les professionnels les plus compétents. La qualification existe pour différents champs professionnels en lien avec la rénovation énergétique. Elle existe ainsi pour chaque poste de travaux d'amélioration énergétique et peut être attribuée pour un ou plusieurs domaines de compétences. Pour une entreprise qui réalise différents travaux d'isolation et souhaite obtenir une reconnaissance pour l'ensemble, il faudra par exemple justifier d'une expertise dans l'isolation des planchers bas, des combles perdus, ou autre et présenter un dossier pour chacun de ces postes à l'organisme retenu (voir annexe 2). Le RGE concerne également les professionnels spécialisés dans l'installation de systèmes utilisant une énergie renouvelable, tout comme ceux proposant des offres globales de rénovation complète intégrant plusieurs lots de travaux (on parle de RGE réno globale). Enfin, peuvent aussi solliciter la qualification tout professionnel proposant des études qui participent à la rénovation énergétique ou l'énergie renouvelable, tels que les audits, les études thermiques réglementaires...).

Les architectes font partie des quelques professionnels à pouvoir prétendre à une certification concernant l'audit énergétique. Ils sont l'exception à l'exigence d'expérience de formation que le référent technique doit normalement justifier dans le domaine de la maîtrise de l'énergie. En effet, il s'agit pour tout autre prétendant de justifier d'une expérience de thermicien (ou équivalent) d'un an pour les titulaires d'un titre ou d'un diplôme de niveau I dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, de trois ans pour les titulaires d'un titre ou d'un diplôme de niveau II ou III, dans le domaine de la maîtrise de l'énergie ou de cinq ans pour les titulaires d'un autre titre ou diplôme (hors architecture). Pour les architectes, il suffit de suivre une formation reconnue de deux ou trois jours destinés à la méthodologie de l'audit afin d'être habilité.

Pour tout autre catégorie de travaux de rénovations énergétiques, la formation RGE peut se résumer en trois étapes. La première consiste à ce qu'au moins l'un des collaborateurs d'une société suive la ou les formations indiquées par l'organisme sollicité pour obtenir la qualification. Celui-ci devient le référent technique RGE. Cette formation aborde les grands enjeux de la transition énergétique en rappelant les objectifs du plan de rénovation énergétique des bâtiments de la loi LTCEV et insiste sur les difficultés et risques liés à la rénovation. Elle comporte évidemment un volet technique sur l'approche performancielle et traite également de la communication et du conseil client. Le but étant que le référent technique soit non seulement expert dans son champ de compétences, mais possède aussi une connaissance globale de la rénovation énergétique.

Ensuite vient la demande de certification probatoire à effectuer auprès de l'organisme retenu. Celui-ci vérifie alors que le professionnel remplit les critères de qualification. Les acquis des formations sont vérifiés au travers d'un QCM qui est joint au dossier lors de la demande de la qualification, dossier qui comprend également les preuves de la souscription aux différentes assurances, de moyens humains et financiers suffisants, en plus de compétences techniques qui sont démontrées via plusieurs chantiers type réalisés dans le domaine concerné. Une entreprise souhaitant être certifiée RGE pour l'isolation des murs par l'extérieur devra ainsi justifier de plusieurs chantiers exemplaires déjà réalisés.

Une fois le dossier examiné par un expert du bâtiment ou des énergies renouvelables, la société reçoit la qualification ou le certificat RGE. La prochaine étape vise à maintenir la qualification des suites de contrôles qui sont effectués tous les ans vérifiant la pérennité des moyens techniques, financiers et humains. Le contrôle le plus important intervient dans les deux ans d'exercice en tant qu'entreprise RGE avec le contrôle de réalisation sur chantier. Il s'agit d'un audit de chantier RGE permettant de

vérifier plus avant les savoir-faire pratiques et la démarche instaurée par les professionnels. C'est une fois ce contrôle sur chantier réalisé que la certification « définitive » est acquise pour une durée de quatre ans renouvelables. La liste complète des professionnels RGE est visible sur la plateforme du service public de rénovation de l'habitat, *France Rénov*.

Cette dépendance des aides à la certification RGE a de fait conduit à limiter les exigences permettant de l'obtenir. Qui dit faible exigence, dit d'ailleurs peu de cas de non-respect des exigences liées à ce label. Dans un article du *Monde* paru en août 2021, Qualibat, l'organisme qui certifie 50 000 des 60 000 entreprises RGE, annonçait n'avoir retiré le label qu'à une cinquantaine d'entreprises, soit 0,01 % de l'effectif total. Il est probable que des entreprises médiocres soient passées au travers des mailles du filet. Rendre plus sévères les exigences du RGE tout en lui conservant sa vocation universelle, et donc son rôle de voiture-balai semble donc indispensable pour s'assurer du gage de qualité voulu par ce label.

On observe de nouveau la volonté des pouvoirs publics d'harmoniser les pratiques liées à la rénovation énergétique en ajoutant des points de contrôle et de vigilance vis-à-vis des professionnels impliqués. Outils de mesure des consommations révisés, objectifs affinés et précisés, contrôle sur la qualité, sont autant de leviers actionnés pour tenter de répondre au mieux aux enjeux de la massification des rénovations énergétiques. Cependant, nous verrons que chacun de ces leviers manque encore de définition, de contrôle et surtout d'application au travers de l'étude de cas pratiques que l'association SOLIHA Loire-Puy-de-Dôme rencontre au quotidien. Il convient en amont de revenir sur les différents dispositifs financiers qui ont été mis en place pour permettre de relever le défi de la rénovation.

B. MaPrimeRénov' Parcours par geste

MaPrimeRénov'(MPR), devenue « MaPrimeRénov' Parcours par geste » depuis janvier 2024, c'est une aide fixe, un montant forfaitaire destiné à financer un poste de travaux ou une étude énergétique en particulier. Elle se destine aux propriétaires occupants, propriétaires bailleurs, usufruitiers ou titulaires d'un droit réel conférant l'usage du bien, ainsi que les propriétaires en indivision. A l'inverse, les personnes morales (par exemple les sociétés civiles immobilières) ou les nus-propriétaires ne peuvent pas y prétendre. Le logement doit être occupé à titre de résidence principale et avoir été construit depuis au moins 15 ans. Les propriétaires bailleurs doivent quant à eux s'engager sur l'honneur à louer leur bien en tant que résidence principale sur une durée d'au moins 5 ans.

On ne sollicite pas MaPrimeRénov' parcours par geste dans le cas d'une rénovation d'ampleur, mais bien lorsque l'on cible un poste de travaux en particulier. Il est toutefois possible d'obtenir plusieurs primes MaPrimeRénov' pour un même logement mais pour des travaux différents (par exemple une surface à isoler différente ou un équipement de chauffage différent) dans la limite de 20 000 € par logement sur 5 ans. Le montant est dégressif selon la classe de revenus. On distingue 4 classes de revenus pour les ménages, déterminées par le revenu fiscal de référence et le nombre de personne habitant dans le logement à rénover. Une couleur est attribuée à chacune de ces tranches de ressources : bleu pour les ménages très modestes, jaune pour les ménages modestes, violet pour les ménages intermédiaires et rose pour les ménages aux revenus supérieurs (voir schéma). A chaque demande de subvention, les revenus des ménages sont donc analysés en fonction du nombre d'habitants, par rapport aux montants fixes définis chaque début d'année par des barèmes définis par l'ANAH. En 2023 par exemple, le montant à ne pas dépasser (addition des revenus fiscaux de référence pour chaque personne composant le ménage) pour un couple avec un enfant était de 28 545€ pour être dans la catégorie « très modeste » ; de 36 591 € pour être dans la catégorie « modeste », et de 51 592 € pour la catégorie « intermédiaire », les revenus au-delà appartenant à la catégorie « revenus supérieurs ».

MaPrimeRénov' parcours par geste correspond donc à la méthode de réhabilitation décrite par les études de l'ADEME notamment, en permettant un appui financier ciblé par geste de travaux, sans intégrer d'obligation de performance énergétique ou de coordination de ces gestes. Elle se destine aux revenus très modestes, modestes, et intermédiaires avec des montants dégressifs selon la catégorie. Les revenus supérieurs ne peuvent pas prétendre à des aides pour un poste de travaux, mais uniquement à certaines primes. Les professionnels sollicités doivent obligatoirement être RGE. Cette aide peut être demandée de manière autonome par les propriétaires sans passer par un organisme s'assurant de la cohérence du projet et s'occupant des démarches administratives, directement sur la plateforme en ligne dédiée. Elle est cumulable avec les CEE, la TVA à taux réduit et l'éco-prêt à taux zéro.

Ce dispositif, chef de file des subventions pour les rénovations énergétiques octroyées par l'ANAH en France avec 505 126 logements bénéficiaires en 2023, révèle une première incohérence entre les objectifs de rénovations performantes annoncés et précisés depuis quelques années par des études permettant de les mener convenablement et des erreurs à éviter avec les pratiques réelles des propriétaires. Des pratiques encouragées et incitées par MaPrimeRénov' parcours par geste qui conditionne son obtention à un plafond de ressource à ne pas excéder et au recours à une entreprise RGE. Il est désormais admis que les rénovations multipliant les étapes et n'adoptant pas de stratégie d'ensemble mènent à des impasses. Pourtant, le dispositif a de nouveau été prolongé, et les conditions ont même été allégées début avril 2024. Les premiers mois de l'année exigeaient en effet de la part des propriétaires de fournir un DPE récent pour pouvoir déposer un dossier, ce qui n'est plus obligatoire depuis cette date.

Il est à noter au même moment la diminution de la participation de l'ANAH (via MPR) pour le financement d'un système de chauffage fonctionnant au bois. Si les appareils fonctionnant aux énergies fossiles ne sont déjà plus subventionnés (le gaz, même à condensation, a disparu des aides début 2024), on observe donc une volonté d'inciter d'autant les propriétaires à opter pour une solution fonctionnant à l'électricité. Lorsque l'on sait que pour 1kWh d'électricité en énergie finale, 2.3kWh d'énergie primaire auront été consommés en moyenne, et l'influence que cela a sur l'étiquette énergétique lorsque des radiateurs électriques sont utilisés comme moyen de chauffage, il y a de quoi s'interroger. De plus, les pompes à chaleur, élevées comme solution miracle par de nombreuses communications, auront un rendement différent selon la situation géographique, particulièrement en altitude.

Si toutes les démarches concernant MaPrimeRénov' au geste par geste peuvent être menées seul, il peut être nécessaire pour certaines personnes, peu à l'aise avec l'informatique, de demander de l'aide à un tiers pour effectuer ces démarches, qui se font uniquement via la plateforme en ligne. Le propriétaire sera amené à renseigner des informations personnelles et transmettre les documents nécessaires, comme l'avis d'imposition ou l'avis de taxes foncières. Il lui faudra de lui-même trouver puis contacter les artisans labellisés RGE afin d'établir des devis qu'il faudra joindre à la demande. Puis après avoir reçu la validation de la prise en compte de la demande, les travaux pourront être réalisés. Il faudra enfin que le propriétaire se reconnecte à son compte en ligne afin d'y déposer la facture des travaux, et attendre plusieurs mois avant de recevoir les subventions.

C. MaPrimeRénov' rénovation d'ampleur ou parcours accompagné

Le dispositif Sérénité, devenu « Rénovation d'ampleur » est une composante de MaPrimeRénov' qui a connu une refonte importante en début d'année 2024. Si elle s'adressait jusqu'à fin 2023 aux catégories de ménage très modeste et modeste uniquement, les ménages intermédiaires et supérieurs peuvent désormais y prétendre. Ce dispositif se distingue de MaPrimeRénov' classique en ce qu'il se destine aux rénovations d'ampleur et qu'il s'agit d'un parcours accompagné par un opérateur. Les sommes allouées ne sont plus forfaitaires par type de travaux, mais représentent un pourcentage du

montant des travaux. Il convient de distinguer l'avant 2024 de la situation actuelle afin de mettre en avant les évolutions de ce dispositif.

Fin 2023, le montant de travaux maximum sur lequel s'applique le pourcentage d'aides est plafonné à 35 000 €. Les ménages très modestes peuvent prétendre à 50% de ce montant, et les modestes à 35% sous réserve de performances minimales à atteindre : un gain énergétique (en énergie primaire) d'au moins 35 % et l'atteinte à minima de la classe E sur l'étiquette énergie du DPE à condition que les travaux ne conduisent pas à une augmentation des émissions des gaz à effet de serre (voir annexe 6). A l'ANAH de préciser que : « L'aide comprend également un « Bonus Bâtiment Basse Consommation » (1 500 € si le logement atteint l'étiquette A ou B après travaux) et un « Bonus sortie de passoire énergétique » (1 500 € si le logement est classé F ou G avant travaux et atteint la classe E ou mieux après travaux). Cette aide est cumulable avec les aides CEE, les aides locales, les caisses de retraite, l'éco-prêt à taux zéro, le chèque énergie, et la TVA à taux réduit à 5,5 % » (ANAH 2023).

A partir du début d'année 2024, des changements importants sont apportés. Si le pourcentage d'aides est encore fixe selon la tranche de revenus du ménage, le plafond sur lequel appliquer ce pourcentage augmente selon les sauts de classe énergétique sur le DPE entre la situation de base et la situation projetée du logement après travaux. Plus la rénovation va être importante, et donc embarquer de gestes de travaux, plus le plafond de travaux subventionnables va augmenter (voir annexe 10). La « prime sortie de passoire » est reconduite, cette fois sous forme d'une bonification de 10% supplémentaires au lieu du forfait de 1500€. Il ne s'agit plus désormais de sortir des étiquettes F ou G, mais d'atteindre au moins l'étiquette D pour en bénéficier. MaPrimeRénov' rénovation d'ampleur reste compatible avec les aides locales, l'éco-prêt à taux zéro et certaines caisses de retraite, mais c'est l'ANAH qui fait valoir directement les CEE qui ne sont plus récupérables par le propriétaire. L'audit énergétique réglementaire est désormais obligatoire pour déposer une demande. Auparavant, il fallait joindre un audit dit « incitatif », qui n'était pas opposable et pouvait de la sorte ne pas être aussi rigoureux.

L'évolution drastique entre les deux années est le signe d'une prise de conscience de l'ANAH quant à ce qu'admet une rénovation d'ampleur réussie. Elle souhaite inciter un public plus nombreux vers ce type de rénovation en ouvrant les aides à toutes les catégories de revenus, et surtout à réaliser plus de postes de travaux en une étape, en augmentant le plafond de manière importante selon les gains de classe énergétique. Un dispositif bien plus intéressant financièrement que de faire plusieurs demandes MaPrimeRénov' parcours par geste. Le financement d'un projet qui permet le saut de 4 classes énergétiques (de G à C par exemple), pour peu qu'il ne dépasse pas le plafond de 70 000€, pourra être financé à hauteur de 90% par l'ANAH. Si le montant des travaux dépasse, les 90% s'appliquent sur ce plafond, mais l'excédent est entièrement à la charge du propriétaire. Si le projet se situe dans le périmètre d'une opération programmée par l'ANAH, les collectivités participeront également au financement des travaux, qui pourra atteindre les 100% de prise en charge dans certains cas.

Afin d'encadrer ces rénovations importantes, les propriétaires doivent avec MaPrimeRénov' rénovation d'ampleur obligatoirement faire appel à un « accompagnateur Rénov' ». Il s'agit d'un spécialiste de l'habitat habilité à réaliser un diagnostic au domicile des demandeurs afin d'identifier les travaux à effectuer, l'ordre et la manière de procéder. Il prodigue une assistance pour les démarches administratives en constituant le dossier et en le déposant directement à l'ANAH locale. L'accompagnement est gratuit dès lors que le logement se trouve dans un périmètre d'opération programmée de l'ANAH. Cet encadrement revêt un rôle prépondérant dans la dynamique de grande ampleur des réhabilitations lancée par l'Etat français, et c'est là que vont résider nombre des clés permettant de ne pas rater ce moment capital que représente la transition énergétique du parc de logements privés existant.

Le fonctionnement du système des aides concernant la lutte contre l'habitat indigne et celles pour l'habitat très dégradé est identique à celui de MaPrimeRénov' rénovation d'ampleur. C'est-à-dire qu'il s'agit nécessairement d'un parcours accompagné par un opérateur conseil ayant obtenu l'agrément accompagnateur Rénov'.

Le principal frein rencontré dans le cadre d'un dossier de rénovation d'ampleur est l'avance de frais auprès des artisans, qui revient aux propriétaires. Les subventions ANAH ne sont versées qu'après livraison de l'intégralité des travaux engagés, dans un délai pouvant aller jusqu'à 3 mois. Une fois le dossier de demande complet, l'opérateur qui accompagne le propriétaire le dépose directement en ligne sur la plateforme dédiée en remplissant toutes les informations demandées.

D. Certificats d'Economie d'Energie (CEE)

Le dispositif des certificats d'économies d'énergie oblige les fournisseurs d'énergie à participer sous formes de primes à la massification des rénovations énergétiques. Il s'agit d'une obligation imposée par l'État afin de compenser leurs propres émissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie, qui les expose à de fortes pénalités financières en cas de refus de participation. Leur participation peut prendre la forme de conseils, de prêts bonifiés, ou plus souvent de primes pour l'installation d'équipement. Certaines enseignes de la grande distribution proposant du carburant participent également à l'octroi de ces CEE. Tout poste de travaux permettant d'améliorer la performance énergétique du logement est concerné par ces subventions privées et peut faire l'objet d'une demande.

Certaines primes sont bonifiées en cas d'installation d'un système de chauffage utilisant une énergie renouvelable en remplacement d'un système à énergie fossile, ou lorsque les travaux permettent une économie d'énergie d'au moins 55% pour une maison individuelle. Cette économie est estimée sur la base d'un audit énergétique. Ces primes bonifiées sont dites « coup de pouce », et sont cumulables, de la même manière que les CEE, avec les aides dispensées par l'ANAH. Il suffit pour le particulier d'en faire la demande directement auprès du fournisseur d'énergie de son choix, de manière simple. Il n'existe pas dans ce cas de condition d'attribution financière, et les foyers aux revenus intermédiaires et supérieurs peuvent en profiter.

C'est grâce à elles que des entreprises ont largement proposé, et continuent de proposer des postes de travaux à 1 euro, tels que l'installation d'une pompe à chaleur, ou l'isolation des combles, en effectuant elles-mêmes les démarches afin de récupérer ces primes ou de les déduire de la facture. Une manière efficace pour toucher un public plus sensible qui aurait des difficultés à effectuer lui-même les demandes. Un système qui a interpellé du fait de nombreux travaux mal réalisés dans le but de multiplier les chantiers, de générer plus de bénéficiaires et de s'installer sur ce nouveau marché (ASDER 2022). Des chantiers parfois non déclarés, au démarchage abusif, et utilisant des méthodes formatées sans analyse du bâti pouvant conduire à l'apparition de pathologies (photo en annexe).

E. Caisses de retraite ; éco-prêt ; collectivité locale ; Loc Avantage ; Denormandie

Les retraités peuvent bénéficier d'aides supplémentaires pour l'adaptation de leur logement comme pour les travaux d'amélioration énergétique, avec des règles différentes selon la caisse de retraite à laquelle y ont le plus cotisé. Ces aides peuvent aller jusqu'à 5000€, selon la caisse de retraite et les ressources du ou des retraités.

Les collectivités locales (département, région, intercommunalité) qui choisissent de mettre en place des programmes pour l'amélioration de l'habitat sur leur territoire participent au financement des

travaux des propriétaires. Il peut s'agir de montants ou primes forfaitaires selon un geste de travaux en particulier, ou bien un pourcentage sur un montant plafonné qui s'additionne à celui de l'ANAH.

L'éco-prêt à taux zéro permet de financer le reste à charge des travaux de rénovation énergétique éligibles à MaPrimeRénov'. Il peut atteindre jusqu'à 50 000€ et la durée de remboursement de ce prêt peut aller jusqu'à 15 ans. Ces démarches sont normalement facilitées par des documents spécifiques obtenus lors du montage d'un dossier ANAH à fournir à la banque sollicitée par le propriétaire.

Les dispositifs Loc'Avantage et Denormandie sont des dispositifs fiscaux permettant aux propriétaires bailleurs de bénéficier d'une réduction d'impôt sous la condition de louer leur logement à un loyer plafonné à des locataires aux ressources modestes. Prendre part à l'un de ces dispositifs ouvre droit à des subventions pour les travaux de rénovation du logement par l'ANAH pour les propriétaires bailleurs, qui signent une convention d'une durée de 6 ans minimum les engageant à pratiquer un loyer inférieur à un certain pourcentage de celui du prix du marché déterminé sur la base de données publiques par les services de l'ANAH.

F. Les opérations programmées pour l'amélioration des territoires

Pour donner un cadre aux aides financières de l'ANAH, une stratégie d'analyse du territoire est menée afin d'identifier les dysfonctionnements et les actions qui existent localement. Ce travail est à l'initiative des collectivités (communautés de communes) qui choisissent de s'engager aux côtés de l'Etat afin de mener des programmes pour l'amélioration de l'habitat. Ce travail d'analyse consiste en une étude pré-opérationnelle avant le lancement d'un programme pour l'amélioration de l'habitat appelé opération programmée. Financée en partie et accompagnée par l'ANAH, il s'agit pour ces études d'élaborer un cahier des charges détaillant les objectifs, le périmètre, la stratégie d'intervention et les moyens déployés pour la future opération (ANAH, 2023).

Cette étude préparatoire est déterminante et conditionnera le succès des actions qui seront mises en place. L'Etat, l'ANAH, et le maître d'ouvrage (collectivité locale) établissent et signent alors une ou plusieurs conventions détaillant les objectifs et les moyens instaurés afin de résoudre les problèmes relevés lors de l'étude pré-opérationnelle. Les enjeux sont alors définis contractuellement entre les parties, et les pratiques harmonisées pour parvenir aux objectifs. Il existe plusieurs types d'opérations, qui portent sur des territoires ruraux comme urbains, différenciées principalement par leur périmètre et des problématiques qui peuvent varier : le Programme d'Intérêt Général (PIG) et l'Opération Programmée pour l'Amélioration de l'Habitat (OPAH).

Chacune porte sur un périmètre géographique défini et auprès de publics cibles, qui visent toutes deux à lutter contre la précarité énergétique, permettre l'adaptation des logements au vieillissement ou au handicap, renforcer l'attractivité des pôles principaux, résorber et traiter les situations d'habitat dégradé, ou encore créer des logements locatifs conventionnés...Le périmètre de l'OPAH se distingue en cela qu'il est plus spécifique aux centres-bourgs, couvrant une zone souvent plus restreinte, et d'autres thématiques sont de fait engagées telles que la revitalisation du centre ancien ou la lutte contre la vacance des logements. De manière générale, la participation des collectivités sera renforcée dans le cadre de l'OPAH, puisqu'elle visera à la préservation et l'amélioration des centres, dont beaucoup sont en situation de paupérisation et dont le patrimoine bâti est en désuétude, ou en partie dégradé.

Concrètement, pour le public, la participation de leur collectivité locale à une opération programmée va changer leur perspective quant à la réhabilitation de leur logement. Les aides seront en effet plus importantes, puisque la collectivité va, en plus de l'ANAH, participer au financement des travaux. De plus, il pourra bénéficier d'un accompagnement autrement plus important, de la part de la collectivité,

ou d'un opérateur missionné. La phase opérationnelle vient concrétiser les engagements de la convention entre les parties prenantes. L'agence nationale de l'habitat va apporter son appui méthodologique et financier en versant directement les aides concernées au propriétaire une fois les travaux réalisés. Pour s'assurer d'un suivi de l'animation qualitatif pouvant répondre aux engagements, les collectivités vont dans la majorité des cas confier ce rôle à un opérateur-conseil, qui doit également depuis début 2024 être accrédité « accompagnateur-rénov », recruté par un appel d'offre de marché public. Son rôle sera de mettre en œuvre l'opération sur le terrain, en intervenant directement auprès des propriétaires. Si certaines collectivités choisissent d'assumer elles-mêmes cette mission, elles ne disposent pas toutes d'une équipe pluridisciplinaire qualifiée pouvant s'assurer de la bonne application des objectifs définis par la convention. L'opérateur intervient de manière gratuite auprès de la population.

L'ensemble du territoire du département du Puy-de-Dôme, pour prendre cet exemple, est subdivisé en 14 communautés de communes dont certaines portent des opérations d'amélioration du territoire, chacune avec des périmètres et des objectifs différents. Toutes n'ont pas signé de convention auprès de l'Etat et de l'ANAH dans le but de répondre aux difficultés en lien avec l'habitat privé de leur territoire. On distingue ainsi différentes stratégies, propres aux conventions existantes. Les communautés de communes qui ont choisi de ne pas mener d'opérations spécifiques sont considérées en secteur « diffus ». Cela permet aux habitants de ces zones de solliciter les aides de l'ANAH uniquement dans le cadre d'un contrat d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) passé directement avec un opérateur spécialisé, mais ils ne pourront pas bénéficier d'aides complémentaires de la part de leur collectivité. Ils seront également bien plus autonomes face à leur projet, et devront dans le cadre d'une demande MaPrimeRénov' Rénovation d'ampleur directement faire appel à un bureau d'étude thermique pour réaliser l'audit énergétique indispensable au dépôt de leur demande. Une démarche effectuée gratuitement, en plus de toute autre démarche administrative, par l'opérateur-conseil dans le cadre d'une opération programmée incluant une collectivité locale.

Il existe donc un enjeu important pour les ménages à ce qu'une majorité de Communautés de communes s'engage dans une opération programmée. La cartographie ci-contre permet d'avoir un aperçu visuel de la division territoriale des différentes opérations. L'association SOLIHA est l'opérateur auprès de 5 de ces communautés de commune, dont celle de Thiers Dore et Montagne, qui servira de cas d'étude.

Ces opérations démontrent de la volonté de certaines collectivités de s'engager plus avant dans la réhabilitation du patrimoine bâti de leur territoire. En effet, par le biais de ces conventions, un objectif numéraire de réhabilitations est déterminé, et des enveloppes budgétaires associées sont instaurées. Parmi les thématiques, un certain nombre de rénovation d'ampleur est visé. Il sera intéressant d'analyser les différents objectifs afin de rendre compte de l'orientation réelle du système de subventionnement, clé de voute de la massification des rénovations.

2. Les accompagnateurs Rénov'

A. Mon Acompagnateur Rénov', ou MAR

Avant 2024, l'accompagnement des ménages dans l'élaboration de leur dossier de subvention revenait soit à la collectivité locale, soit à l'opérateur-conseil directement retenu après appel d'offre. La loi Climat et Résilience pose en 2021 les bases pour la création de l'« accompagnateur Rénov' » à partir du *Rapport pour une réhabilitation énergétique massive, simple et inclusive des logements privés*¹ pour servir de guide aux particuliers. Ce rôle de prescripteur de travaux, financé par l'Etat, s'ouvre à toute structure qui saura répondre au référentiel établi par l'ANAH. Il doit notamment organiser et orienter vers les différents acteurs et garantir la cohérence technique et performancielle du projet. Si

les architectes ou les bureaux d'études ont d'abord naturellement été plébiscités pour tenir ce rôle d'accompagnateur, le coût de leur prestation, bien que gage d'un résultat de qualité semblait rédhibitoire. C'est par le décret de juillet 2022 puis par l'arrêté de décembre de la même année qu'a été instaurée la mission d'accompagnement du service public de la performance énergétique de l'habitat (SPPEH), mettant définitivement en place une procédure d'agrément pour les opérateurs souhaitant réaliser cet accompagnement technique, administratif et social. Désormais, le rôle d'opérateur-conseil n'est plus réservé aux seuls opérateurs historiques partenaires des collectivités (Urbanis, SOLIHA...), mais s'ouvre à toute structure en capacité de réaliser ces missions (architectes, auditeurs énergétiques, collectivités territoriales, espaces conseils France Rénov'...) et devient Mon Accompagnateur Rénov', ou MAR. Tous doivent être RGE pour l'audit énergétique, pièce indispensable à tout dossier de demande de subventions pour une rénovation d'ampleur.

Le rapport avance également l'idée de la création d'un guichet pouvant assurer une sécurité financière à toutes les parties via un « Compte Rénovation » (Sichel, 2021). De ce côté, il n'existe pas encore de dispositif particulier dédié, mais certaines structures comme Procivis se sont engagés lors de la signature de certaines conventions d'opération programmée à assurer l'avance de l'entièreté des coûts des travaux en récupérant directement les subventions avancées à la réception des travaux (dans la limite d'un montant fixé lors de la signature de la convention). Cela permet à certains ménages des plus modestes de pouvoir mener la réhabilitation de leur logement.

Rendu obligatoire depuis le 1er janvier 2024 pour les ménages se lançant dans un projet de rénovation énergétique d'ampleur, Mon Accompagnateur Rénov' se déploie sur l'ensemble du territoire national. Plus de 3 000 sont déjà en activité et 630 dossiers sont en cours d'instruction. Les professionnels s'engagent donc en nombre devant cette opportunité d'un métier en pleine expansion (ANAH, 2024).

Le principal risque du modèle du MAR, qui revient à confier de manière permanente à des tiers la prescription de travaux, l'accompagnement social et le suivi qualité, c'est que les objectifs recherchés ne soient pas entendus de la même manière pour chaque structure. Les accompagnateurs Rénov' n'auront de véritable intérêt que s'ils coordonnent réellement les phases du projet et s'assurent de la qualité au niveau des interfaces : en résumé, s'ils sont en capacité de garantir les résultats d'une rénovation globale, c'est-à-dire l'atteinte du niveau BBC, passant d'une obligation de moyens à une obligation de résultat.

Les missions des MAR, si elles sont identiques sur le papier (voir image ci-contre), seront forcément menées de manière différente. Un thermicien auditeur énergétique n'aura par exemple pas la même démarche que l'architecte lors de la réalisation de l'audit énergétique du logement, et les conseils qui seront prodigués quant aux travaux ne seront évidemment pas les mêmes. En élargissant donc l'accès à ce rôle d'accompagnateur, auparavant réservé aux opérateurs « historiques » présents depuis des décennies, le public risque de ne pas plus s'y retrouver au milieu de toutes ces démarches et de s'en remettre au seul professionnalisme du MAR qu'il aura sélectionné au hasard. Le but recherché avec cette réforme est donc d'accélérer le mouvement, mais des moyens de contrôle importants devront être déployés.

C'est pour cette même raison que les collectivités sont frileuses à l'idée de confier les missions identifiées au travers des opérations programmées à d'autres opérateurs nouvellement arrivés, et décident en grande majorité de conserver les opérateurs avec lesquels ils travaillent parfois depuis de nombreuses années et en qui ils ont confiance pour assurer l'animation. De ce fait, un propriétaire peut désormais faire appel à n'importe quel MAR référencé sur la plateforme *France Rénov* afin de monter son dossier de demande de subventions, mais il ne pourra bénéficier des aides complémentaires des collectivités locales uniquement que s'il fait appel à l'opérateur retenu par la collectivité.

B. L'opérateur-conseil historique

B1 - Un choix privilégié en secteur d'opération programmée

L'organisation administrative pour monter un dossier de subventions destiné à la rénovation d'ampleur s'ouvre donc largement. Les opérateurs historiques qui travaillent aux côtés des collectivités ne sont plus les seuls à devenir dépositaire de l'aspect technique et social de la rénovation globale. L'association SOLIHA a fêté en 2023 ses 70 ans d'existence dans la Loire et le Puy-de-Dôme. Une implantation de longue date qui lui a permis de créer des partenariats et des ententes solides avec les collectivités. Encore, le fait que l'association soit chargée de l'animation de plusieurs opérations programmées depuis plusieurs années en a fait un interlocuteur privilégié des délégations locales de l'ANAH, avec lesquelles des réunions de concertations sont régulièrement organisées. Ces réunions sont des occasions de faire des points réguliers sur les objectifs et les difficultés rencontrées en opérationnel, dans l'exercice confié à l'association qui est de veiller à améliorer les conditions de vie des habitants des territoires concernés par ces opérations. La délégation locale de l'agence nationale de l'habitat peut lors de ces échanges avoir un aperçu des réalités de terrain, elle qui n'est que prestataire des opérations d'amélioration du territoire, et se rendre compte des dysfonctionnements éventuels, ou incohérence entre objectifs et moyens mis en œuvre.

Le flou qui entoure l'attribution des aides, particulièrement les conditions d'éligibilité et la difficulté de déterminer à l'avance combien de sauts de classe énergétique peuvent être induits par les travaux envisagés par le propriétaire rend encore plus important l'importance d'un premier contact pour se situer. Il existe plusieurs portes d'entrée pour prendre des informations. La première consiste à se renseigner directement sur internet, via les plateformes de France Rénov et de l'ANAH. Pour une personne étrangère au milieu du bâtiment et qui ne saurait comment s'y prendre afin d'effectuer des travaux, ou quels sont les postes à privilégier, il est possible de contacter soit l'ADIL, soit un espace France-Service, qui reste le guichet privilégié pour toute démarche administrative en France et qui saura orienter le propriétaire en fonction de la demande vers l'opérateur concerné. Les personnels de mairie et les Espaces France Service sont les principaux sollicités pour cette prise d'information. Il leur était auparavant assez simple d'orienter les ménages : en secteur d'opération programmée, c'est l'opérateur-conseil missionné qui se charge de ce rôle de premier contact technique et pratique ; et en secteur diffus : il faut contacter l'ADIL.

Avec l'arrivée du MAR, la mission est plus ardue du fait de la multiplicité des acteurs pouvant accompagner les habitants dans leurs démarches. En secteur d'opération programmée, c'est encore vers l'opérateur-conseil retenu par la collectivité qu'ils seront renvoyés, mais en secteur diffus une question de déontologie se posera. La seule solution sera de renvoyer le demandeur sur le site de France Rénov pour qu'il recherche dans la liste des MAR, la structure de son choix. Avec l'opérateur historique, le propriétaire avait l'assurance d'être accompagné par une structure présente depuis de nombreuses années et ayant démontré de son savoir-faire, ce qui ne sera plus le cas. Pour autant, c'est aussi la possibilité de recevoir une expertise différente, qui pourrait être plus précise et en adéquation avec la recherche de performance visée d'ici à 2050. Une affaire qu'il conviendra de suivre dans les prochains mois.

En résumé, l'opérateur conseil choisi par la collectivité reste l'interlocuteur principal des habitants en secteur opérationnel (PIG et OPAH). En secteur diffus, cet interlocuteur est à choisir dans la liste des MAR habilités. On y retrouve les opérateurs historiques, mais qui ont dû faire monter leur équipe en compétence afin de convenir au cahier des charges du MAR, et notamment à ce que l'un des collaborateurs ait passé une certification RGE pour l'audit énergétique, désormais indispensable. L'« audit incitatif » demandé auparavant n'était pas approfondi et se résumait souvent à un simple calcul sur un logiciel 3CL. La réforme de l'accompagnateur rénov provoque donc également l'avancée

en expertise des diagnostiqueurs présents ces dernières années pour répondre à cette nouvelle concurrence.

Et pour cause : au sein de l'association Soliha Loire-Puy-de-Dôme, aucun collaborateur ne pouvait justifier d'une formation suffisante dans le domaine de l'énergie. Elle n'a obtenu son statut de MAR que sur une qualification RGE probatoire et le recrutement d'un sous-traitant thermicien de métier. On se retrouve ici face à une certaine ambivalence. La plupart des collaborateurs de l'association exercent depuis 3 ou 4 ans le métier de « conseiller technique » à l'habitat et ont des connaissances évoluées en matière de thermique et de pathologies du bâtiment mais ne pouvait pas prétendre au RGE du fait d'une expérience inférieure aux 5 ans requis et ne pouvant justifier d'une formation dans le domaine strict de l'énergie. La plupart sont ainsi issus d'une formation technique du bâtiment. D'autres sont bien issus d'une formation de conseiller en rénovation énergétique comme celle dispensée par « La Solive » mais n'ont aucune expérience chantier.

De l'autre côté, certaines structures, notamment les architectes, peuvent être référencées RGE sous condition d'une courte formation, mais n'auront pas la même connaissance thermique et l'expérience des conseillers de l'association SOLIHA ou d'autres structures déjà présentes. La montée en compétences pour les uns, et l'expérience pour les autres sont donc indispensables pour assurer une supervision de qualité des opérations de réhabilitation.

B2 - Le déroulement d'un dossier pour une rénovation d'ampleur : l'exemple de l'association SOLIHA

Il est important de comprendre les différentes phases d'intervention d'un opérateur MAR pour saisir les coulisses du financement des rénovations d'ampleur en France et en discerner les limites. Le suivi, entièrement gratuit lorsqu'il s'agit de l'opérateur d'une collectivité, s'organise en plusieurs phases :

- La prise de contact et la demande de pièces (voir annexe 5)
- La vérification de l'éligibilité
- La visite technique au domicile du propriétaire
- Le rapport de diagnostic complet du logement avec évaluations énergétiques et scénarios de travaux (exemple annexe 11)
- L'analyse des devis
- La rédaction d'un plan de financement (voir annexe 14)
- Le regroupement des éléments nécessaires à l'instruction de la demande
- Le dépôt du dossier sur la plateforme de l'ANAH
- La visite de fin de travaux
- La demande de mise en paiement auprès de l'ANAH

L'association SOLIHA Loire-Puy-de-Dôme a développé une méthodologie d'accompagnement technique, administratif et social reposant sur une équipe pluridisciplinaire. Les postes qui seront énumérés ici utiliseront le genre masculin pour des soucis de facilité de lecture, sans aucune intention discriminatoire. Il y a au demeurant plus de femmes que d'hommes employés au sein de l'association.

Pour un demandeur résidant sur un territoire concerné par une opération programmée, la première étape consiste donc à récolter des premiers renseignements permettant d'évaluer la faisabilité du projet. Pour ce faire, le propriétaire va souvent se renseigner en ligne s'il est à l'aise avec l'outil informatique, ou se rendre à l'espace France Service de sa commune, ou à la mairie le cas échéant. Il va pouvoir dès lors contacter l'opérateur en charge de l'animation, soit par mail, soit par téléphone. Dans chacun de ces cas, il va recevoir une réponse de la part d'un « conseiller habitat » de SOLIHA. Ce dernier va lui demander les pièces nécessaires à l'examen d'une éligibilité, à savoir l'avis d'imposition de toutes les personnes résidant dans le même foyer, leur âge, certaines caractéristiques du logement à améliorer, ainsi que le projet envisagé.

Sur cette base, si le demandeur est éligible, ses coordonnées vont être transmises à un « conseiller technique » et au chargé de l'opération (garant du suivi des objectifs et de la communication avec la collectivité) concernés, qui sont répartis par territoire. S'il n'est pas éligible, le conseiller habitat oriente le demandeur vers une autre possibilité, comme Ma Prime Rénov' parcours par geste s'il n'envisage pas assez de travaux, les dispositifs CEE ou encore leur caisse de retraite.

Pour chaque communauté de communes ayant signé une convention, un conseiller technique et un chargé d'opération y sont affectés. Le conseiller technique est souvent issu du milieu du bâtiment et possède une connaissance pratique et technique de l'habitat. Le chargé d'opération est plus souvent issu d'une formation d'urbaniste ou d'architecte. Celui-ci, en plus de réaliser des visites techniques, sera l'interlocuteur privilégié de la collectivité, et sera chargé de communiquer régulièrement avec elle sur l'état d'avancement des objectifs ou les difficultés rencontrées.

L'équipe de SOLIHA se distingue en ce qu'elle intègre un ergothérapeute, qui va également réaliser des visites techniques et qui sera particulièrement sollicité pour un dossier impliquant de l'adaptation de l'habitat dans le cas d'un demandeur âgé ou en situation de handicap afin de programmer une réhabilitation la plus adaptée que possible à la situation. L'équipe dispose également de deux architectes, qui seront questionnés par les autres intervenants lors de certains dossiers plus complexes ou demandant des transformations d'ordre architecturales ou spatiales. Enfin, des conseillers en économie sociale et familiale, qui sauront appuyer les intervenants techniques lorsque le demandeur rencontre des difficultés et nécessite un accompagnement plus spécialisé socialement.

Une fois l'éligibilité du propriétaire vérifiée, une visite technique va donc être programmée au domicile, et préparée en fonction des informations collectées. Il s'agit lors de cette visite de récolter toutes les informations permettant de réaliser un diagnostic complet du logement (sur modèle en annexe 7). C'est le moment privilégié pour un échange entre le conseiller technique et le propriétaire à propos du projet, et de la direction ou des directions les plus appropriées vers des solutions acceptables financièrement d'une part, et permettant de viser la performance attendue d'autre part. Le demandeur et le conseiller définissent ainsi ensemble la stratégie la plus cohérente aux vues des moyens financiers, des caractéristiques du logement, sa localisation ou son exposition, sans qu'une intervention ne compromette d'éventuelles postes de travaux futurs. Cette relation permet aussi de rassurer le propriétaire et de tisser une relation de confiance afin d'œuvrer pour la réhabilitation la plus pertinente que possible.

Vient ensuite pour le technicien le moment de réaliser et rédiger l'ensemble des éléments nécessaires au rapport de l'audit énergétique. Sur la base des données recueillies, il va calculer à l'aide d'un logiciel dédié utilisant la méthode de calcul 3CL les consommations énergétiques et de CO2 « actuelles » du logement, puis simuler sur ce même logiciel la réalisation de différents scénarios de travaux comme exigés par l'audit énergétique réglementaire (voir annexe 8). Ce travail doit garantir l'atteinte à terme de la basse consommation en suivant l'un des scénarios préconisés, en une étape ou en trois maximum « BBC compatibles ». C'est lors de cette étape que l'évaluateur fait une estimation des coûts des travaux, et de toutes les aides mobilisables. Ce plan de financement, bien qu'amené à évoluer en fonction des choix du demandeur et de la réalité des devis, doit permettre de lui donner une idée assez précise de la faisabilité financière du projet. Ce rapport est aussi le moyen de faire un rappel quant aux « bons gestes » à adopter afin de réaliser des économies d'énergie à son domicile, et donne un ordre de grandeur de la valeur ajoutée au logement après travaux.

Une fois ces éléments en possession du propriétaire, celui-ci peut alors faire son choix parmi les scénarios proposés si l'un d'entre eux lui convient, et échange avec le technicien diagnostiqueur le cas échéant pour toute précision utile ou évolution à apporter à la solution retenue. Il doit ensuite contacter les artisans dans le but d'établir des devis. Il s'agit de la seule partie que SOLIHA laisse à l'initiative du propriétaire, puisque l'association ne peut pas privilégier elle-même certains professionnels. Le technicien qui monte le dossier peut néanmoins avertir le propriétaire s'il lui fournit

un devis d'une entreprise pour laquelle l'association a pu constater des malfaçons à la livraison d'un chantier précédent. Si les matériaux utilisés justifient des résistances thermiques minimum exigées par l'ANAH, que les coûts sont cohérents avec les prix du marché et que les surfaces indiquées correspondent avec celles relevées lors de la visite, le plan de financement définitif, reprenant le coût global de l'opération et les aides qui en seront déduites est élaboré. Il incombe également au technicien d'annoter les devis pour indiquer les éléments qui pourraient ne pas être retenus dans le montant subventionnable. Il existe en effet certaines règles particulières, comme dans le cas de travaux pour une toiture dégradée à reprendre par exemple, pour lesquels la couverture et les éléments structurels ne sont pris en charge que pour un montant égal à celui de l'isolation.

Si le dossier est complet, comprenant à minima le rapport d'audit, l'avis d'imposition, le relevé de taxes foncières, les devis retenus et annotés si nécessaire, alors le dossier peut être déposé numériquement sur la plateforme en ligne de l'ANAH (voir annexe 9). C'est le technicien qui dépose ces pièces directement sur le compte créé par le demandeur, en plus d'informations complémentaires techniques et explicatives quant à la nature des travaux. Une fois les informations vérifiées par le propriétaire, la demande est transmise à l'ANAH locale. Les dossiers sont validés lors d'une commission se tenant mensuellement. Au préalable, un instructeur ANAH analyse le dossier pour vérifier que tout soit en ordre, et contacte le technicien si un éclairage s'avère nécessaire ou en cas d'oubli, pour que la commission ne soit qu'une formalité nécessaire. C'est pourquoi les instructeurs ANAH et les techniciens de SOLIHA se connaissent puisqu'ils échangent régulièrement et sont amenés à se rencontrer lors des réunions de concertation.

Les refus sont extrêmement rares, puisque le travail de l'opérateur est de s'assurer que le dossier soit complet et admissible avant de le transmettre. Toutefois, en cas d'incohérence entre la demande et les besoins (maison de 300m² à rénover pour une personne seule par exemple), il peut arriver que le projet se voit limité en termes de travaux retenus, voire annulé. Une fois la lettre d'accord pour l'octroi des subventions reçue par le demandeur, celui-ci dispose d'un délai d'un an pour commencer les travaux, et de trois pour les finir.

Une fois terminés, les factures doivent être transmises à un conseiller habitat de SOLIHA. En effet, dans le cadre de ses missions auprès des collectivités, une visite de fin de travaux est réalisée par l'association afin de contrôler que l'ensemble des postes de travaux repris sur les devis au moment du dépôt ont bien été réalisés. Si une malfaçon est constatée, le propriétaire est orienté vers l'ADIL, qui dispose d'un service juridique dédié pour régler les contentieux. Enfin, le conseiller habitat fait la demande de mise en paiement auprès des différents financeurs, que le demandeur perçoit dans un délai moyen de deux à trois mois.

L'autre particularité de la procédure de marché public pour les collectivités est de pouvoir ajouter des missions à l'animation des dispositifs. Pour renforcer la proximité et aller plus avant dans un travail de communication, certaines collectivités ont souhaité mettre en place des permanences physiques dans des communes stratégiques pôles principaux ou secondaires des territoires, tenues par SOLIHA. Un accueil du public est ainsi possible dans un bureau des espaces France Services ou dans les mairies, sur rendez-vous. Encore, l'une des forces de l'association réside dans sa large présence au niveau national, et l'activité des unions régionales, mettant à disposition des outils supplémentaires. En région Auvergne Rhône-Alpes, à laquelle SOLIHA Loire-Puy-de-Dôme appartient, l'union régionale met à disposition un « truck », aménagé avec des équipements pour PMR et disposant d'éléments pour présenter de manière ludique les possibilités de l'adaptation d'un logement devant des difficultés de mobilité de l'habitant. Ce truck peut être utilisé comme un moyen supplémentaire de communication itinérant dont les prestations peuvent être ajoutées à la réponse de l'association aux marchés publics. Autant d'éléments qui permettent d' étoffer la proposition de l'association pour les collectivités, mais qui devra faire face dans les prochaines années à une concurrence grandissante.

V. OPAH et PIG de la Communauté de Communes de Thiers Dore et Montagne

1. Un contexte représentatif de la campagne française

A. Un territoire rural en manque d'attractivité

Les deux conventions de la Communauté de Communes de Thiers Dore et Montagne (CCTDM), pour le PIG et pour l'OPAH multisites ont dressés une synthèse du territoire. La CCTDM est localisée au nord-est du département du Puy-de-Dôme et rassemble 30 communes. L'économie du bassin de Thiers repose en grande partie sur le secteur industriel, dont les principales branches d'activité sont la coutellerie – La coutellerie thiernoise représente plus de 80 % des couteaux produits en France, elle se voit régulièrement attribuer le surnom de « capitale de la coutellerie » avec près de cent entreprises dans ce domaine et un musée qui lui est consacré (ville de Thiers, 2022)- , la sous-traitance métallurgique et la plasturgie.

La CCTDM présente un territoire au relief prédominant, puisque 18 des 30 communes sont situées en moyenne montagne, le reste se répartissant en plaine. La structure urbaine est constituée :

- D'un pôle principal, la commune de Thiers, qui regroupe un tiers des résidences principales (32%)
- De deux pôles-relais, Courpière et Puy-Guillaume, qui comptent à eux deux 19% des résidences principales
- De quatre pôles de proximité (Saint-Remy-sur-Durolle, La Monnerie-le-Montel, Chabreloche et Augerolles) qui représentent 15% des résidences principales
- Et de bourgs ruraux qui comptent un autre tiers (34%) des résidences principales du territoire

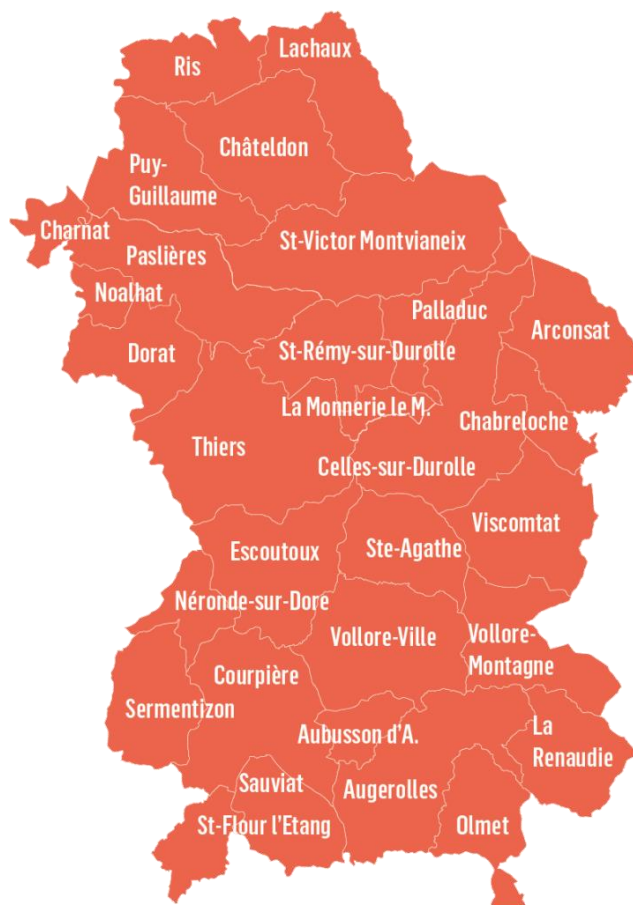


Figure 16 - Territoire de la Communauté de Communes de Thiers Dore et Montagne (CCTDM)

Source : Ville de Thiers, ville-thiers.fr

La population de la CCTDM était de 36 628 en 2020 (INSEE). Son parc de logements était de 17 241 résidences principales, 2082 résidences secondaires et 4223 logements vacants en 2020 (INSEE), soit un total de 23 546 logements. L'importante baisse du début des années 80 tend aujourd'hui s'atténuer. La population est globalement vieillissante, particulièrement dans les communes montagneuses du territoire dont certaines possèdent une part importante de résidences secondaires. Une tendance globale se dégage, avec une diminution du nombre de locataires et une augmentation de la vacance des logements (18% en 2020). Malgré cela, Thiers est une ville d'accueil où la demande locative est bien présente, due à la proximité de la métropole de Clermont-Ferrand.

L'amélioration du parc immobilier pour rendre attractif aux ménages d'aujourd'hui les logements des centres anciens rénovés ainsi que leur environnement urbain est un enjeu majeur pour ce territoire. Cet objectif d'amélioration, inscrit dans les politiques aux niveaux national, régional et local, est encadré par plusieurs documents de référence : la Charte du Parc Naturel Régional Livradois-Forez, le SCOT Livradois-Forez (2020-2038) approuvé le 15 janvier 2020, le PLH 2020-2026, approuvé le 28 janvier 2021, et les engagements en matière de maîtrise des énergies : le 20 février 2020 a été en effet adopté un Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) pour la période 2020-2026.

Dans plusieurs parties du territoire, spécialement à Thiers, l'objectif d'amélioration du parc de logements a été l'objet d'une politique qui bénéficie d'une certaine antériorité. Depuis la fusion des communes dans la nouvelle CCTDM, le territoire était en effet simultanément l'objet de 4 programmes d'intérêt général (PIG) et d'une OPAH Renouvellement Urbain (OPAH RU) : le PIG de la Montagne Thiernoise (2016-2021), le PIG du Pays de Courpière (2016-2021), le PIG de la commune de Thiers

(2018-2023), et le PIG départemental mis en œuvre sur les communes non concernées par les précédents programmes et l'OPAH RU de la ville de Thiers (*Convention n°063-04-2022, CCTDM*).

La lutte contre l'habitat indigne est également considérée d'intérêt public et répond à des enjeux sociaux, économiques et de solidarité. Dans le cadre de ses missions de pilotage du PIG, la CCTDM s'engage à contribuer aux actions de sensibilisation, de repérage, d'accompagnement et de traitement des situations d'habitat indigne et non décent. Les logements indignes représentaient en 2015, 6.8% des résidences principales privées, une moyenne supérieure à celle du département (Filocom, 2015).

B. Objectifs des conventions

Le contenu d'une convention précise un certain nombre de directions issues des conclusions de l'étude pré-opérationnelle. Celle-ci croise différentes données pour analyser les difficultés d'un territoire, telles que la vacance des logements ou la part de ceux qui ne répondent pas aux critères de décence, qu'elle soit énergétique ou propre au règlement sanitaire départemental (RSD).

Une nouvelle convention de PIG a ainsi été signée le 2 septembre 2022 entre l'Anah, Procivis et la Communauté de Communes de Thiers Dore et Montagne. Le programme se déroule sur 5 ans et concerne la totalité du territoire de la CCTDM, à l'exception de quatre périmètres centraux :

- Le centre-ville de Thiers fait l'objet d'une convention d'OPAH RU,
- Tandis que les périmètres des centres-bourgs de Courpière, Puy-Guillaume et La Monnerie-le-Montel font l'objet d'une OPAH multisites.

Les objectifs qualitatifs de la communauté de communes sont l'amélioration des logements anciens vacants et occupés, la valorisation du bâti sur l'ensemble du territoire afin de limiter l'extension urbaine et la revalorisation des bourgs et des hameaux ainsi que limiter la consommation d'énergie. Les travaux seront destinés à l'amélioration de l'habitat avec pour objectifs la lutte contre d'habitat Indigne, la lutte contre la précarité énergétique, l'adaptation des logements au vieillissement et au handicap, la remise en service les logements vacants en centre-bourg, le développement d'une offre de logements locatifs privés conventionnés en favorisant notamment la remise sur le marché des logements vacants en centre bourg, la mise en valeur le patrimoine bâti, et la valorisation des énergies renouvelables. La CCTDM encourage spécifiquement l'installation de chauffe-eau solaire individuels et de système de chauffage au bois, pour lesquels des primes supplémentaires sont dispensées.

Les objectifs quantitatifs concernant le Programme d'Intérêt Général de la CCTDM (PIG) sont les suivants :

Intervention sur 260 logements sur cinq ans répartis comme suit :

Propriétaires occupants sous condition de ressources : 215 logements dont :

- 15 logements en sortie d'indignité ou très dégradés,
- 60 logements devant faire l'objet de travaux d'accessibilité, d'adaptation ou de préadaptation aux personnes âgées et/ou handicapées,
- 140 logements dans le cadre d'une rénovation thermique.

Propriétaires bailleurs : 45 logements conventionnés dont :

- 25 logements dégradés, très dégradés ou indignes
- 20 logements dans le cadre d'une amélioration énergétique.

Accompagnement de l'embellissement du patrimoine bâti :

Propriétaires occupants ou bailleurs :

- 15 bâtiments pour des travaux de façades

Accompagnement du plan climat :

Propriétaires occupants ou bailleurs :

- 15 primes pour l'installation de chauffe-eau solaire individuel,
- 15 primes pour l'installation de chauffage central au bois

Les réservations de crédits de subventions pour la durée de l'opération du PIG concernent :

Au total, 3 780 000 € de dotation réservée pour les subventions aux travaux des particuliers :

- 655 000 € de subventions pour la Communauté de Communes,
- 3 125 000 € de subventions aux travaux pour l'Anah

Au total, 391 506 € de dotation réservée pour l'ingénierie :

- 147 666 € de subventions pour la Communauté de Communes,
- 243 840 € de subventions à l'ingénierie pour l'Anah

La SACICAP a également réservé une enveloppe de 100 000 € afin de permettre l'avance des subventions pour les propriétaires occupants modestes et très modestes.

La SACICAP a également réservé une enveloppe de 100 000 € afin de permettre l'avance des subventions pour les propriétaires occupants modestes et très modestes.

Les missions de communications sont assurées par les services de la Communauté de Communes, tandis que l'équipe de SOLIHA Loire-Puy-de-Dôme a été chargée d'assurer l'animation et le suivi des deux opérations.

Conditions d'attributions

Sur l'année 2023, seuls les ménages modestes et très modestes tels que définit par les plafonds de ressources fixés par l'ANAH pouvaient bénéficier des aides de MaPrimeRénov' Parcours Accompagné et des aides complémentaires de la collectivité avec les participations reprises dans le tableau de l'annexe 6.

2. Accompagnement de l'association SOLIHA

A. Les permanences

SOLIHA a assuré les missions suivantes :

Relance systématique (par téléphone et par courrier) et régulière de tous les propriétaires occupants ou bailleurs.

Réception des propriétaires lors de permanences d'information (PIG/OPAH) sur le territoire.

79 permanences OPAH/PIG ont été assurées en 1 an :

- Chaque premier et troisième mardi du mois en Mairie de Courpière.
- Chaque deuxième et quatrième mardi du mois en Mairie de Puy-Guillaume.
- Chaque premier et troisième jeudi du mois en Mairie de La Monnerie-le-Montel.
- Chaque troisième jeudi du mois en Mairie de Chabreloche.

137 personnes sont venues se renseigner lors d'une permanence sur cette période. La moyenne est de 1.73 personnes reçues par permanence. La fréquentation est globalement irrégulière, à l'exception de Courpière qui bénéficie d'une assiduité plus importante.

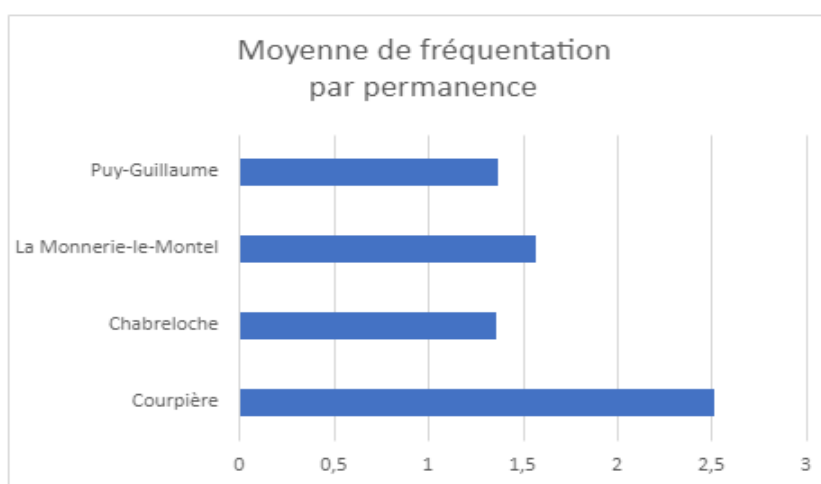


Figure 17 - Fréquentation des permanences – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

B. Nombre de contacts

Entre la fin des précédents dispositifs PIG (31/12/2021) et le lancement du nouveau, il s'est écoulé 8 mois, pendant lesquels se sont accumulés les contacts, ce stock représente 129 contacts. Depuis le lancement du PIG, 215 nouveaux contacts se sont ajoutés à ce stock soient 344 contacts au total qui ont obtenu des renseignements et des conseils relatifs à un projet de travaux.

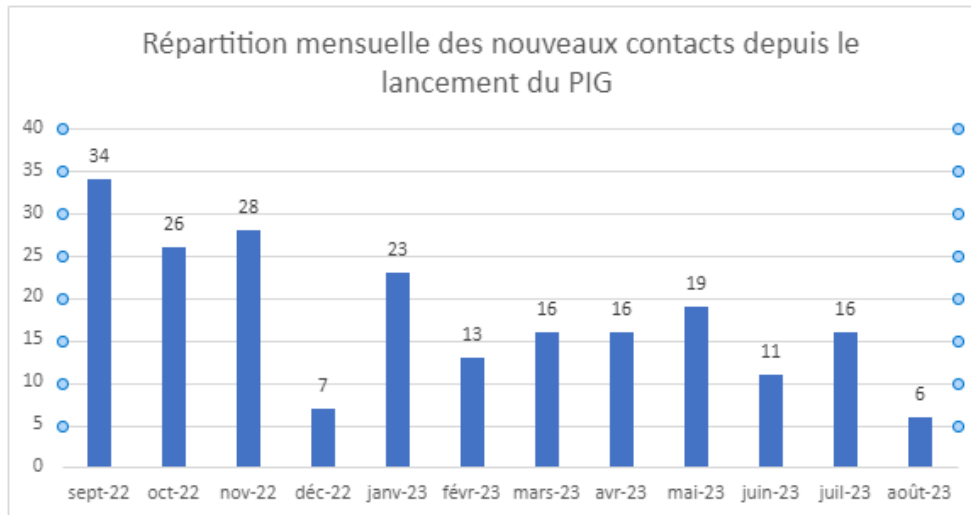


Figure 18 - Répartition des contacts – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

Ces propriétaires sont ainsi répartis :

Communes du projet	Nombre de contacts	Nombre de résidence principale Insee 2020	Pourcentage de contacts/RP
ARCONSAT	13	285	4.56%
AUBUSSON D'Auvergne	3	111	2.70%
AUGEROLLES	9	439	2.05%
CELLES-SUR-DUROLLE	17	739	2.30%
CHABRELOCHE	30	561	5.35%
CHARNAT	2	96	2.08%
CHATELDON	7	395	1.77%
COURPIERE	39	1934	2.02%
DORAT	4	299	1.34%
ESCOUTOUX	7	588	1.19%
LA MONNERIE-LE-MONTEL	13	765	1.70%
LA RENAUDIE	1	75	1.33%
LACHAUX	6	143	4.19%
NERONDE-SUR-DORE	6	221	2.71%
NOALHAT	2	97	2.06%
OLMET	0	76	0,00%
PALLADUC	4	222	1.80%
PASLIERES	7	658	1.06%
PUY-GUILLAUME	24	1277	1.88%
RIS	8	339	2.36%
SAINTE-AGATHE	4	84	4.76%
SAINT-FLOUR-L'ETANG	2	123	1.62%
SAINT-REMY-SUR-DUROLLE	22	797	2.76%
SAINT-VICTOR-MONTVIANEIX	5	124	4.03%
SAUVIAT	6	239	2.51%
SERMENTIZON	4	269	1.49%
THIERS	74	18987	0.39%
VISCOMTAT	11	256	4.30%
VOLLORE-MONTAGNE	4	151	2.65%
VOLLORE-VILLE	11	345	3.19%
Total	344	30619	1.12%

Communes du projet	Propriétaires occupants ou locataires	Bailleur privé	Total général
ARCONSAT	13	0	13
AUBUSSON D'Auvergne	2	1	3
AUGEROLLES	9	0	9
CELLES-SUR-DUROLLE	16	1	17
CHABRELOCHE	27	3	30
CHARNAT	2	0	2
CHATELDON	7	0	7
COURPIERE	39	0	39
DORAT	4	0	4
ESCOUTOUX	7	0	7
LA MONNERIE-LE-MONTEL	12	1	13
LA RENAUDIE	1	0	1
LACHAUX	6	0	6
NERONDE-SUR-DORE	5	1	6
NOALHAT	1	1	2
OLMET	0	0	0
PALLADUC	4	0	4
PASLIERES	7	0	7
PUY-GUILLAUME	22	2	24
RIS	8	0	8
SAINTE-AGATHE	4	0	4
SAINT-FLOUR-L'ETANG	2	0	2
SAINT-REMY-SUR-DUROLLE	20	2	22
SAINT-VICTOR-MONTVIANEIX	5	0	5
SAUVIAT	6	0	6
SERMENTIZON	4	0	4
THIERS	65	9	74
VISCOMTAT	11	0	11
VOLLORE-MONTAGNE	4	0	4
VOLLORE-VILLE	11	0	11
Total	323	21	344



Carte représentant le nombre de contacts par commune

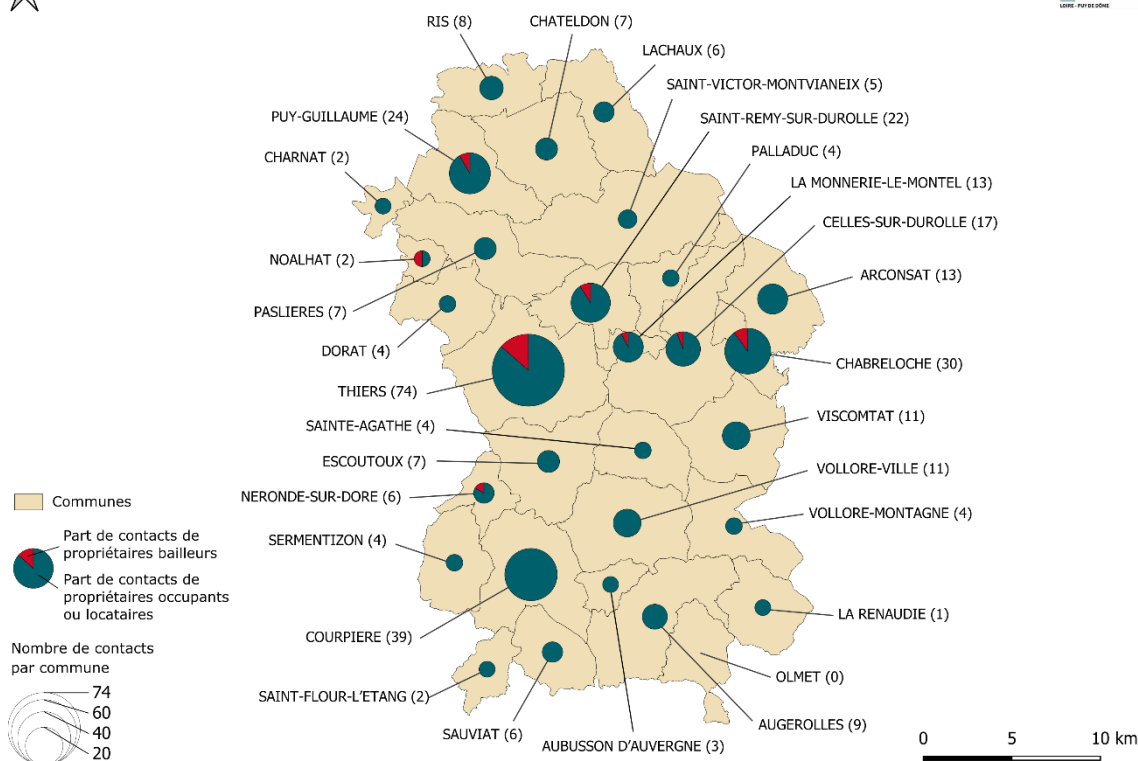


Figure 19 - Contacts répartis par commune

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

C. Les conseils habitats aux propriétaires

Les techniciens et le chargé d'opération de SOLIHA Loire Puy-de-Dôme ont réalisé 169 visites conseils à domicile pour des travaux d'amélioration de l'habitat. Certaines de ces visites ont été suivies de dépôts de dossiers de demandes d'aides financières publiques, d'autres ont donné lieu à des conseils techniques ou encore à des renseignements relatifs aux autres dispositifs d'aides indépendantes de celles du PIG (Ma Prime Renov, CEE, ...)

9 études de faisabilité ont été réalisées pour des projets locatifs durant cette première année. Après visite des logements, des conseils techniques sont délivrés et un plan de financement prévisionnel du projet est proposé en tenant compte des différentes aides offertes. Il s'agit d'un document d'une dizaine de pages reprenant des notions règlementaires, la réglementation de l'Anah secteur locatif, indiquant un coût estimatif de travaux ainsi qu'un plan de financement prévisionnel.

95 diagnostics thermiques ont été réalisés afin de garantir une isolation suffisante des logements après travaux et ainsi une économie de charges pour le propriétaire ou le locataire. 59 diagnostics autonomie ont été élaborés afin d'aider à l'adaptation des logements au handicap ou à la perte d'autonomie.

24 (+2 effectuées par TDM) signalements ROL ont donné lieu à une visite.

42% des contacts reçus ont aboutis sur des visites conseils. Une grande partie des contacts qui composaient le stock accumulé entre les précédents PIG et le nouveau ont en effet abandonné leur

demande du fait de l'attente importante. Le pourcentage de visites effectuées au regard du nombre de contacts n'est donc pas révélateur de la dynamique réelle.

Sur les 169 visites conseils, 52.7% ont d'ores et déjà abouties au dépôt d'une demande auprès des financeurs. 17.8% sont classées sans suite après visite, et 29.5% sont en attente de retour du propriétaire ou en cours de montage.

A. Les motifs des sans-suite

46.2 % des demandes sont considérées sans suite avant la visite. Le stock d'avant le démarrage du programme comptant pour beaucoup. Les contacts sans suite peuvent être classés en 2 grandes familles :

- Les contacts avec une non-recevabilité objective (ressources, réglementation Anah, travaux déjà réalisés, gain énergétique insuffisant, prêt à taux zéro...) – 60.1%
- Les propriétaires qui ont décidé de ne pas poursuivre les démarches dans le cadre du programme (financement insuffisant, abandon, réalisation d'un programme de travaux moins ambitieux avec d'autres aides : CEE, MPR...) – 40.9%

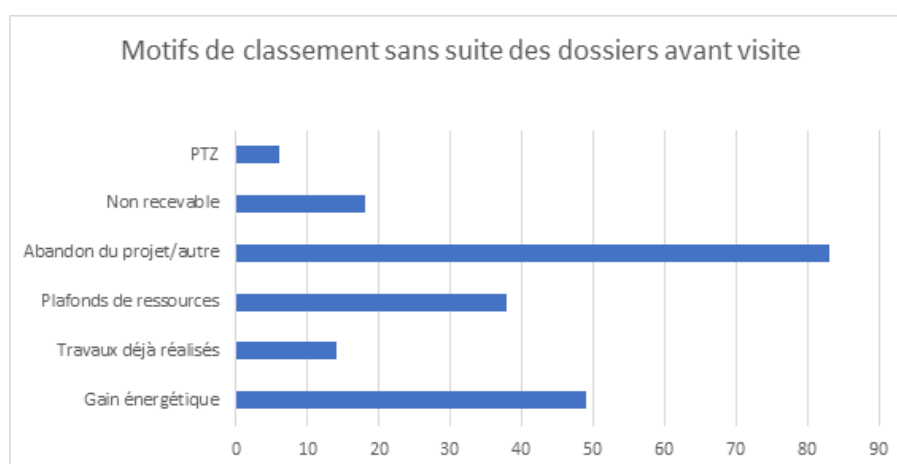


Figure 20 - Motifs des dossiers classés sans suite sur prise de renseignements – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

Après visite technique, les causes de sans suites sont essentiellement liées à l'aspect financier. Les propriétaires estiment alors ne pas pouvoir assumer le reste à charge, ou décident de revoir leur projet en optant pour une rénovation poste par poste et de s'orienter vers un autre dispositif d'aides financières.

Dans certains cas, le diagnostic thermique révèle un gain énergétique insuffisant pour permettre l'attribution des subventions. Les propriétaires décident alors soit de compléter leur projet de travaux, soit de ne pas donner suite.

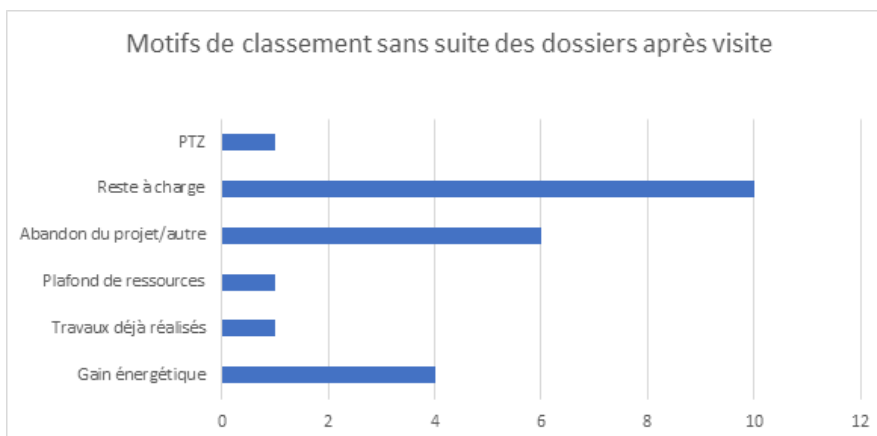


Figure 21 - Motifs des dossiers classés sans suite après visite technique – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

B. Type de demandeurs

Les demandeurs sont pour moitié retraités et pour moitié actifs.

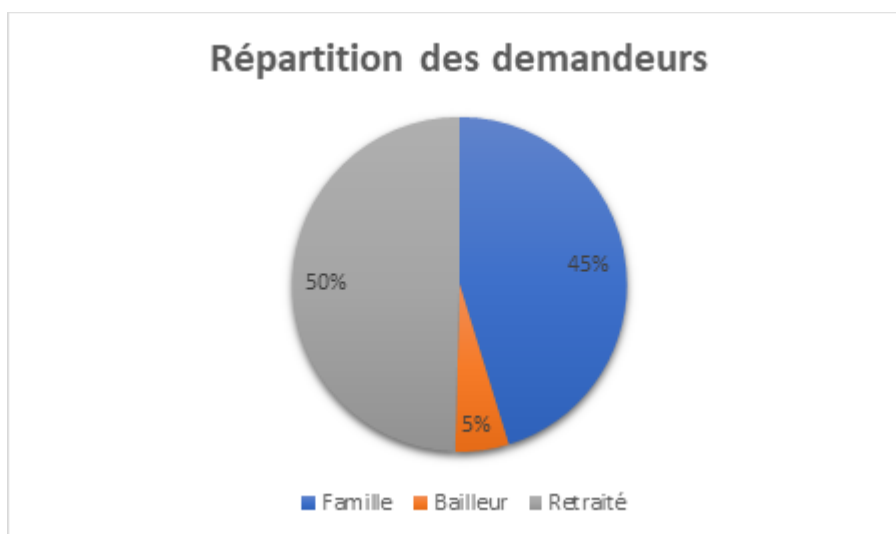


Figure 22 - Catégorie des demandeurs – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

C. Type de travaux envisagés

Il est à rappeler que l'entièreté des demandes reçues par l'association ne concernent pas essentiellement la rénovation énergétique. En effet, ses missions prévoient également une part importante à l'adaptation des logements au vieillissement ou au handicap du ou des propriétaires.

Elles se répartissent ainsi :

62% des projets sont liés aux économies d'énergies (remplacement du chauffage, des fenêtres, isolation des combles...). On note ici la volonté de faire des économies sur la facture énergétique du logement, en particulier du fait de l'augmentation du coût des énergies.

29% des demandes concernent le maintien à domicile des personnes âgées (adaptation de salle de bain, monte-escalier, création d'unité de vie en RDC...). Un nombre en constante augmentation.

Les réhabilitations totales sont le fait des bailleurs et des nouveaux accédants.

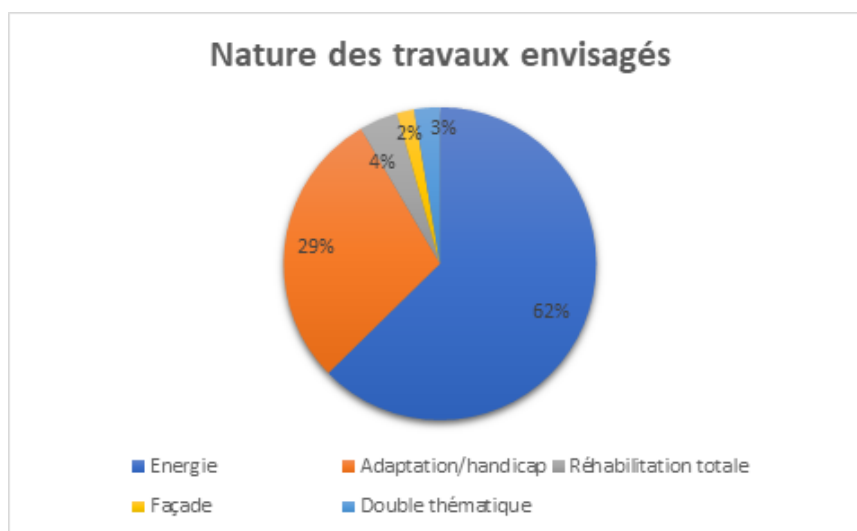


Figure 23 - Nature des travaux – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

3. Les projets financés

84 projets de propriétaires ont été financés dans le cadre de la première année du PIG (soit 89 logements) : Soit un taux de transformation après visite de 53.5 % (hors ROL). Attention, des visites réalisées lors de la première année verront leur aboutissement en dossier de subvention lors des années suivantes du PIG, il s'agit d'une photographie à un instant donné.

	Logements en propriété	Logements locatifs	Total
Nombre de logements	82	7	89
Montant de travaux TTC	1 439 104€	430 602 €	1 894 322 €
Montant des aides	750 887 €	146 739 €	897 626€

A. Localisation des projets financés

Les projets ayant bénéficiés de subventions sont ainsi répartis :

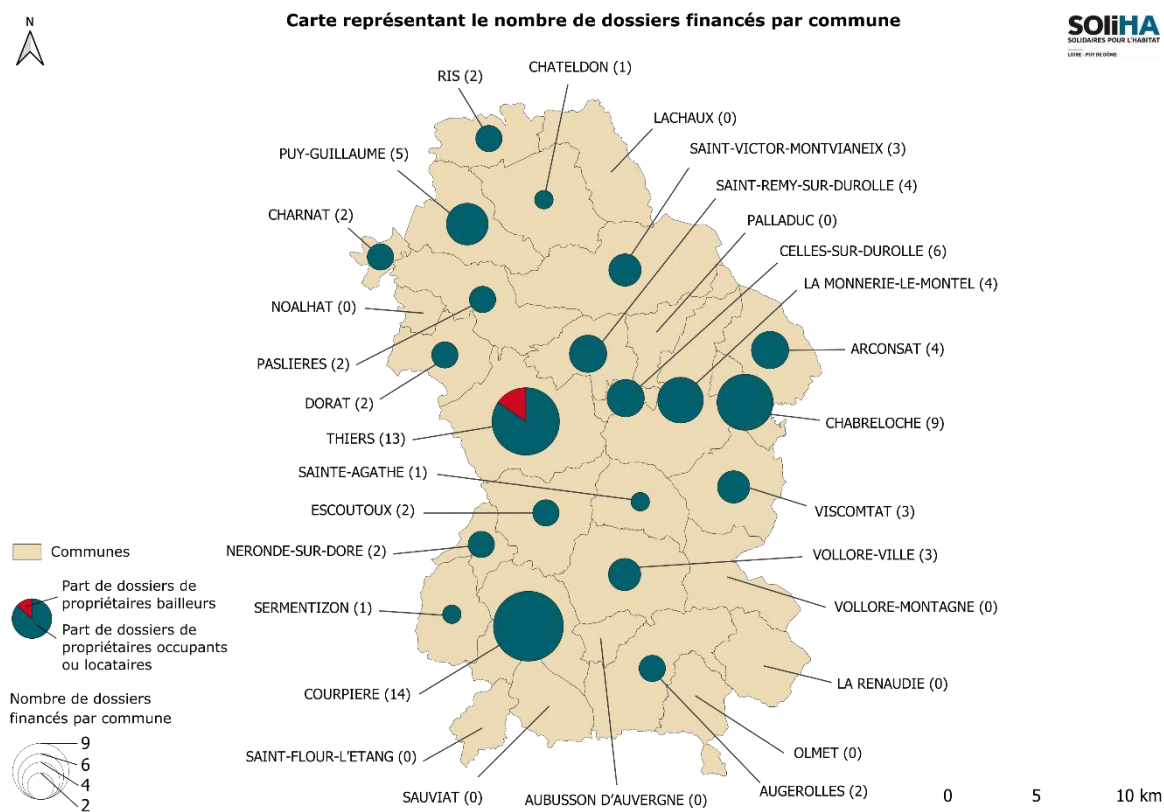


Figure 24 - Nombre de dossiers financés par commune

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

B. Montants moyens de travaux et aides moyennes

B1 - Propriétaire occupant :

Le coût moyen des travaux pour les propriétaires occupants dans le cadre d'un dossier Anah est de 18 738 € pour un montant moyen de subvention de 9 562 € soit un taux d'aide (subventions et prêts) de 51%.

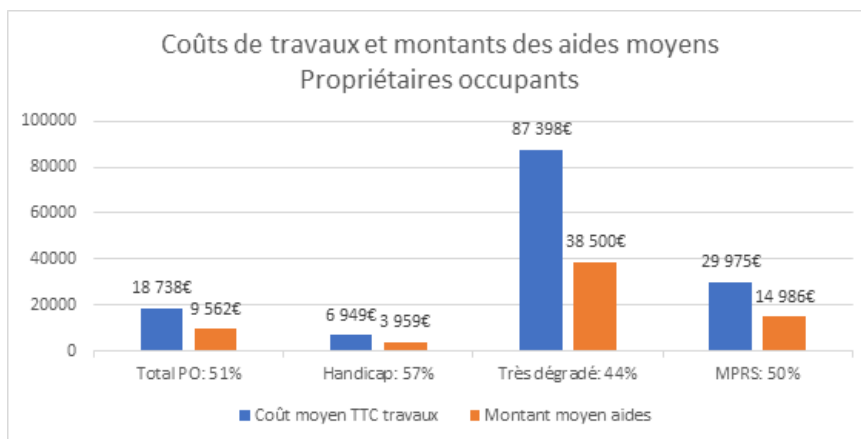


Figure 25 - Coûts moyens des opérations de réhabilitations pour les propriétaires occupants – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

Concernant le volet de l'énergie, thématique sur laquelle porte la recherche, le montant moyen de travaux était de 29 975€ pour un montant d'aides de 14 986€, soit 50% du montant des travaux.

B2 - Propriétaire bailleur :

Le coût moyen des travaux pour les propriétaires bailleurs dans le cadre d'un dossier Anah est de 61 515 € pour un montant moyen de subvention de 20 677 € soit un taux d'aide de 33.6 % par logement.

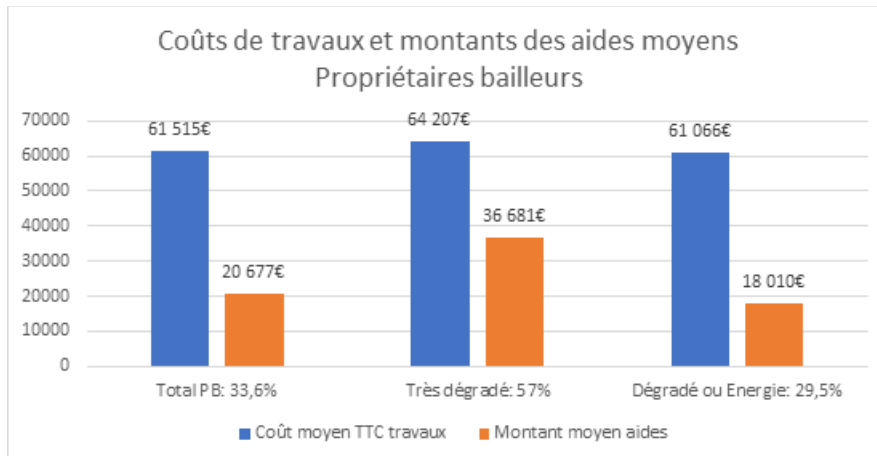


Figure 26 - Coûts moyens des opérations de réhabilitations pour les propriétaires bailleurs – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

En réhabilitation totale, le montant moyen de travaux est de 1002 € TTC/ m².

Ces montants sont à considérer avec du recul puisque seuls deux projets de réhabilitation de logements locatifs ont mobilisé des aides financières.

4. Détails des financeurs

A. Communauté de Commune de Thiers Dore et Montagne

La dotation prévisionnelle de la communauté de communes est de 655 000€ pour la durée du programme. Elle a été consommée à hauteur de 18.1% soit 147 185 €.

Le taux de réalisation des objectifs communautaires est irrégulier pour cette première année de programme :

Pour les propriétaires occupants : 75% des objectifs fixés par la convention pour les 5 années ont été réalisés concernant les dossiers d'autonomie de la personne en seulement une année ; 25% pour les dossiers d'amélioration énergétique, et 6.7% pour les dossiers très dégradés/habitat indigne.

Pour les propriétaires bailleurs : 30% des objectifs fixés pour l'ensemble du programme ont été atteints concernant les dossiers énergie/dégradés ; et 4% pour des projets de logements très dégradés.


		Nombre de logements			Montants de subventions		
		Objectif PIG	Réalisation au 09/10/23	Taux de réalisation	Objectif PIG	Réalisation au 09/10/23	Taux de réalisation
Propriétaires occupants	Précarité énergétique	140	35	25%	310 000€	107 207 €	34.6%
	Adaptation/handicap	60	45	75%			
	Indignité/LHI	15	1	6,7%			
Autres aides	Façade	15	0	0%	105 000€	8 000 €	7,6%
	CESI	15	1	6,7%			
	Chaudière bois	15	3	20%			
Logements locatifs	Energie/dégradation moyenne	20	6	30%	240 000€	31 978 €	13,3%
	Forte dégradation	25	1	4%			
Total (hors double compte)		275	88	32%	655 000€	147 185€	22.5%

Figure 27 - Tableau de la réalisation des objectifs de la CCTDM pour la durée du Programme (5 ans) au terme de la première année – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

Pour une meilleure compréhension de lecture, il est à préciser qu'un taux de réalisation de 20% correspond à une réalisation de 100% des objectifs de la première année de PIG.

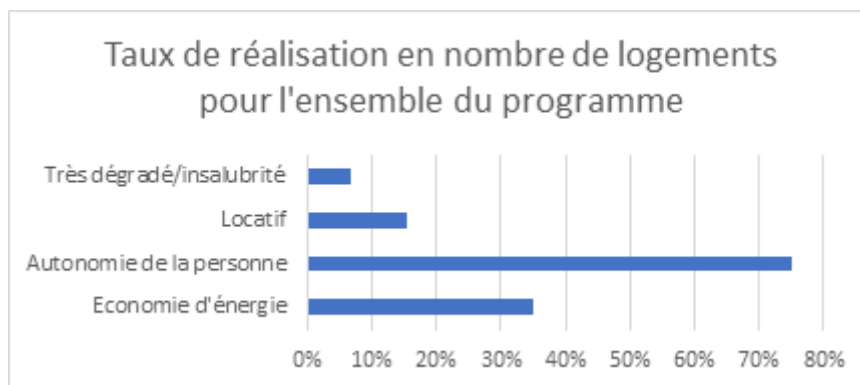


Figure 28 - Taux de réalisation des objectifs – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

B. Agence Nationale de l'Habitat

La dotation prévisionnelle de l'Anah est de 3 125 000 € pour les 5 années du PIG, celle-ci a été consommée à hauteur de 19.8 % soit 666 635 €.


		Nombre de logements			Montant de subvention		
		Objectif PIG	Réalisation au 09/10/23	Taux de réalisation	Objectif PIG	Réalisation au 09/10/23	Taux de réalisation
Propriétaires occupants	Précarité énergétique	140	35	25%	2 325 000 €	523 874 €	24,5%
	Adaptation/handicap	60	45	75%			
	Indignité/LHI	15	1	6,7%			
	Autres travaux	/	1	/			
	Primes passoire thermique	/	26	/			
	Primes basse consommation	/	4	/			
Logements locatifs	Energie/dégradation moyenne	20	6	30%	800 000 €	85 761 €	12,2%
	Forte dégradation	25	1	4%			
	Prime Habiter Mieux	45	7	15.6%			
Total (hors double compte)		260	89	34.2%	3 125 000 €	666 635 €	21.3%

Figure 29 - Tableau de réalisation des objectifs de l'ANAH pour le Programme au terme de la première année – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

C. Département du Puy-de-Dôme dans le cadre de l'action sociale


 PUY-DE-DÔME LE DÉPARTEMENT		Nombre de logement	Montant de subvention / prêt accordé
Propriétaires occupants et bailleurs	Colibri Subvention	0	0 €
	Colibri Vacance	4	16 000 €
	Colibri Prêt	0	0 €
	Total	4	16 000 €

Figure 30 - Subventions du département – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

D. Caisses de retraite :

426 dossiers ont été déposés pour un montant de subvention de 67 805 €

E. SACICAP :

49 demandeurs ont souhaité recourir à un accompagnement de la SACICAP afin d'obtenir un préfinancement des subventions de l'ANAH et de la Communauté de Communes, pour un total de 124 903 €. L'enveloppe SACICAP a donc été utilisée 1,24 fois en une année.

F. Récapitulatif des financements :

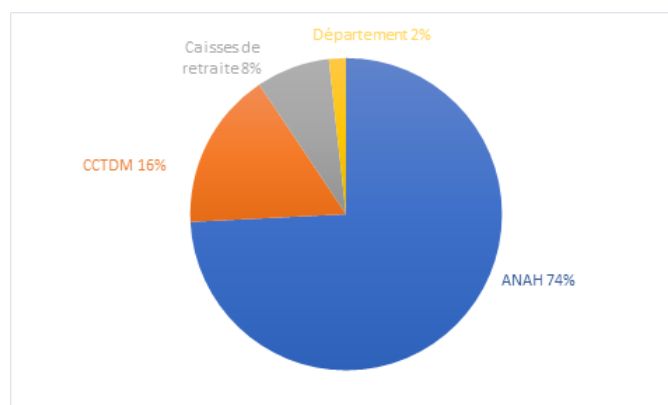


Figure 31 - Répartitions des financeurs en % - réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

5. Impact environnemental

A. Consommation énergétique primaire conventionnelle :

En 1 an de PIG, le gain énergétique total est de 927 103 Kwh EP/an.

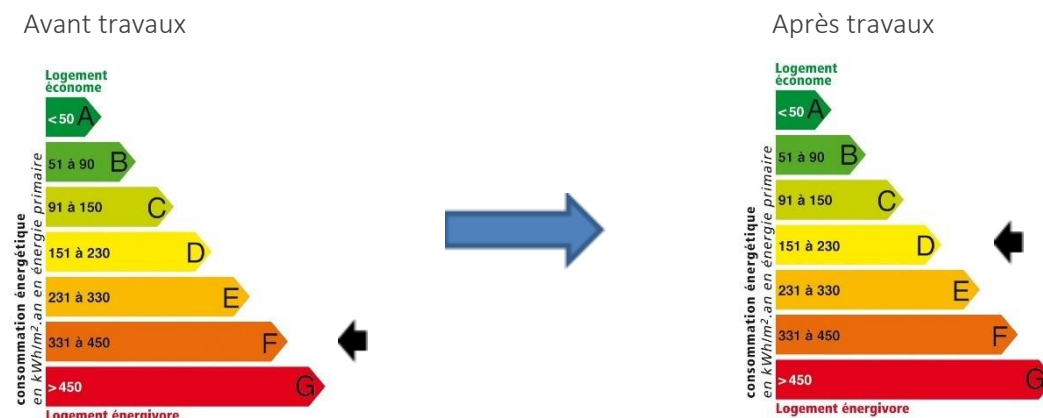


Figure 32 - Moyenne des étiquettes énergétiques des logements rénovés avant et après travaux – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

Avant travaux, la consommation énergétique moyenne des logements est de 442,08 Kwh EP/m²an ce qui correspond à une étiquette F.

Après travaux, la consommation énergétique moyenne des logements est de 210,03 Kwh EP/m²an ce qui correspond à une étiquette D.

Le gain énergétique moyen est donc de 52,50 %.

Pour cette première année, 26 projets ont bénéficié de la prime sortie de passoire thermique, et 4 projets de la prime basse consommation (atteignant après travaux l'étiquette A ou B).

B. Emission de gaz à effet de serre :

En 1 an de PIG, la réduction de l'émission de gaz à effet de serre due aux travaux réalisés est de 203 tonnes éq CO₂/an soit 55 tonnes de carbone.

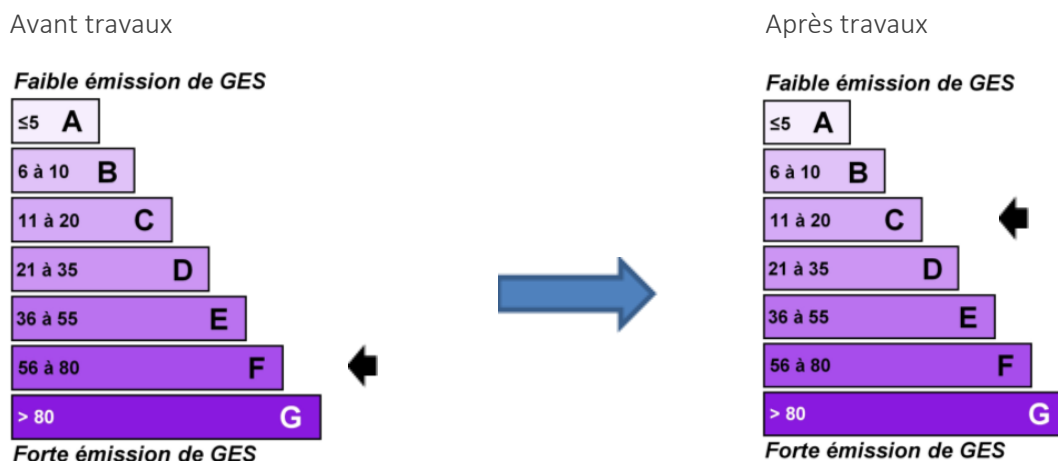


Figure 33 - Moyenne des émissions de gaz à effet de serre des logements rénovés avant et après travaux – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

Avant travaux, l'émission de gaz à effet de serre moyenne des logements est de 73.14 Kg eq CO₂/m²an ce qui correspond à une étiquette F.

Après travaux, l'émission de gaz à effet de serre moyenne des logements est de 18.14 Kg eq CO₂/m²an ce qui correspond à une étiquette C.

Le gain moyen est donc de 75,20 %.

6. Impact sur l'économie locale

A. Volume de travaux générés :

Le programme génère un montant de travaux total de 1 894 322 € en un an. Les entreprises de la communauté de communes sont donc directement concernées par ces retombées économiques.

Ainsi ce programme aurait permis le maintien ou la création de 31 emplois (60 000 €/emploi maintenu ou créé/an) dans les entreprises du bâtiment.

Pour 1 € dépensé par TDM sur le territoire, 12.9 € de travaux sont générés.

B. Localisation des entreprises :

- 109 entreprises sont concernées par les chantiers issus du PIG.

- Une majorité d'entreprises locales : 95 % des travaux générés sont réalisés par des entreprises du département du Puy de Dôme. 71 % par des entreprises installées dans de la Communauté de Communes. 5% des entreprises provient des Départements limitrophes, principalement de la Loire.

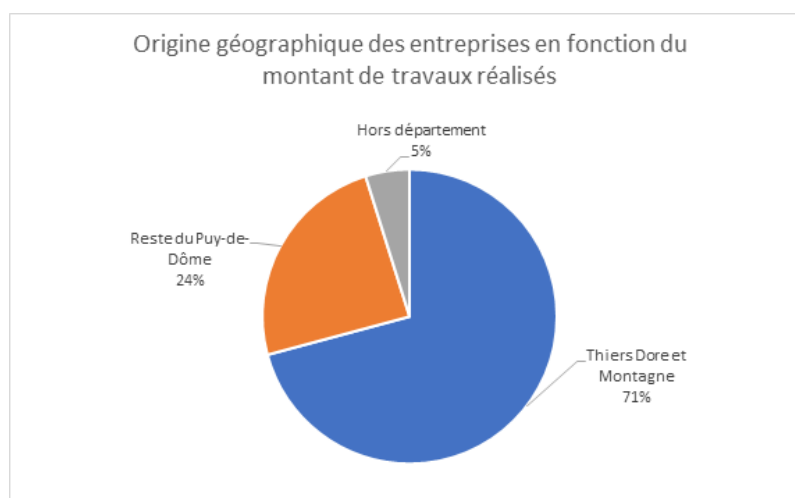


Figure 34 - Localisation des entreprises sollicitées pour les projets de réhabilitations – réalisé par mes soins

Source : Données récoltées auprès de Soliha Loire-Puy-de-Dôme

7. Bilan

A. Lecture numérique

89 logements ont été financés, avec une réalisation inégale des objectifs. Surtout, les consommations d'énergie primaires montrent une diminution théorique de 442 à 210 KWh EP /m², soit moitié moins d'énergie qui serait utilisée, mais ces résultats restent très en-deçà de la basse consommation attendue. De plus, ce sont donc potentiellement des bâtiments qui ne pourront jamais atteindre une étiquette A ou B pour les raisons démontrées par les études de l'ADEME évoquées précédemment. En effet, il ne sera plus rentable pour les propriétaires d'engager d'autres travaux d'ampleur avec des caractéristiques techniques adaptées au standard BBC à l'avenir, et certains gisements d'énergie ont pu être tués dans ces opérations.

Lorsque l'on regarde le coût moyen des opérations à 29 975€ par opération, il est impossible que le projet de réhabilitation puisse atteindre une performance BBC compatible. Loin des 62 000€ repris dans l'étude *Perf in mind* de 2021, il ne peut s'agir que de rénovations partielles, qui de plus n'ont aucune obligation de s'inscrire dans un projet plus global de rénovation performante type BBC.

Les diminutions de gaz à effet de serre sont plus importantes, même si elles restent également légèrement en dessous du niveau des émissions visé avec la basse consommation. Cela est notamment due à la communication importante qui intervient depuis quelques années par rapport aux systèmes de chauffage émergents, pompes à chaleur en tête. Nombre des dossiers traités par Soliha Loire-Puy-de-Dôme en 2023 dans la thématique de l'énergie ont en effet été concernés par l'installation d'une pompe à chaleur, quelques fois sans aucun autre poste de travaux, alors même qu'une bonne isolation est fondamentale dans la rentabilité et la durabilité d'un tel système.

B. Lecture critique

Les recherches pour ce travail de fin d'études ont commencé cette même année 2023, devant toute une série d'incohérences concernant l'accompagnement à la rénovation, partiellement résolues depuis le début d'année 2024. Ces incohérences ont été abordées avec trois professionnels de l'association SOLIHA à l'aide d'un support d'entretien visible en annexe 4. Voici ce qui a émergé de ces discussions :

- L'éco-conditionnalité des subventions qui tenait uniquement au fait que les travaux envisagés permettent un « gain » énergétique d'au moins 35%, et ce peu importe le nombre de postes de travaux concernés par le projet de rénovation. Si le résultat du calcul par un logiciel utilisant la méthode 3CL induit une diminution d'au moins 35% d'énergie primaire (et sans augmentation des émissions de gaz à effet de serre), alors le projet était financé. Cela menait évidemment à des projets embarquant un nombre très limité de postes de travaux, voire qu'un seul dans le cas de l'installation d'une pompe à chaleur en remplacement d'une chaudière gaz ou fioul du fait d'un gain énergétique théorique supérieur à 35% calculé par le logiciel. De cette manière, c'est surtout une décarbonation relative des logements qui était permise, plutôt qu'une amélioration de l'enveloppe thermique du bâtiment et du confort réel des usagers. A ce sujet, voici le point de vue d'un professionnel, conseiller technique au sein de l'association SOLIHA : « *En 2023, il suffisait de 35% de gain énergétique pour demander les aides. Cela veut dire que l'ANAH considérait qu'il y avait rénovation globale avec simplement un gain de 35%.* »

Bien évidemment, ce gain était atteint avec peu de postes de travaux, particulièrement si le logement était une passoire thermique. Dans les faits, il y avait très peu de vraies rénovations d'ampleur qui permettaient au moins d'atteindre l'étiquette « C ». En plus de ça, la pompe à chaleur est surévaluée sur les logiciels de calculs. Pour une maison qui n'est pas du tout isolée, il suffisait de remplacer une chaudière au gaz ou au fioul par une PAC pour que le gain soit là, et le projet éligible. »

- Les vérifications très légères de l'ANAH et le « pouvoir » de l'opérateur technique. Nous l'avons vu, toutes les pièces nécessaires à l'examen des dossiers de subventions par l'ANAH, organisme financeur, sont regroupées par l'opérateur technique (ex MAR). Chaque dossier est suivi par un conseiller technique du début à la fin, qui se charge de la vérification complète de toutes les pièces, à savoir dans un premier temps la visite du logement et la réalisation de l'évaluation énergétique (remplacée par l'audit obligatoire en 2024), puis la pertinence des devis par rapport à la typologie de la maison et au coût moyen des matériaux notamment. L'ANAH n'exige cependant au moment du dépôt de la demande par l'opérateur, que les résultats de l'évaluation énergétique, soient les étiquettes d'avant et après travaux (voir annexe 17). L'Agence Nationale de l'Habitat ne s'épanche pas sur les modalités de calcul ou même les caractéristiques rentrées sur le logiciel pour le réaliser. Le rôle de l'accompagnateur est donc ici fondamental, puisque l'ANAH lui accorde toute confiance dans la vérification de la performance et de la pertinence technique du projet. Cela peut donc mener à des dérives de la part du conseiller. Il n'est en effet pas très compliqué de modifier certaines données lors de la saisie des caractéristiques de la maison pour le calcul des déperditions thermiques, que ce soit pour « *dégrader* » la situation initiale du logement ou pour « *augmenter* » l'amélioration énergétique induite par les travaux projetés.
- Aucun regard accordé à l'usage de matériaux biosourcés, et donc à l'énergie grise associée. Parmi les 89 projets financés sur l'année 2023, quelques rares propriétaires ont eu recours à des matériaux biosourcés pour l'isolation de leur logement. Il s'agit de propriétaires tous concernés de près par les enjeux climatiques actuels, et ayant agis par conviction forte. En effet, le prix d'une isolation écologique fournie et posée par une entreprise dans la conjoncture actuelle est plus coûteux qu'un isolant issu de la pétrochimie. L'ANAH a commencé à considérer les matériaux biosourcés en fin d'année 2023, mais d'une manière assez bancale. Son programme d'action stipule qu'il peut être accordé une permission de déroger à la résistance thermique habituellement exigée pour une paroi si elle est isolée avec un matériau biosourcé. Il s'agit d'une mention allant à rebours par rapport aux objectifs de rénovations basses consommations, puisque cela réduit possiblement les performances intrinsèques des parois concernées. En Belgique par exemple, une autre solution est éprouvée : une augmentation des aides dans le cas du recours à un matériau biosourcé, mais à performance thermique égale. Une mesure incitative qui semble plus intéressante.
- L'efficacité énergétique et les résistances thermiques exigées constituent l'un des points noirs du système d'attribution des subventions. Les exigences concernant l'isolation des murs par l'extérieur ont d'ailleurs été revues à la hausse début 2024, passant de 4 à 4.4. Dans l'ensemble, ces exigences sont insuffisantes dans l'optique de la basse consommation. De manière générale, la rénovation énergétique dans le cadre d'un dossier ANAH va se contenter de suivre le minimum imposé par les réglementations : elle devient esclave des standards imposés, qui devient une norme.

- Certains systèmes étaient fortement avantagés par les conditions d'attribution. C'est le cas des pompes à chaleur, puisque de nombreux dossiers ont servi exclusivement à financer ce type d'équipement. C'est ici le signe de la priorité donnée à la décarbonation rapide, en déplaçant la contrainte du secteur du bâtiment vers celui de la production d'énergie. Cette direction est directement liée à la controverse politique du nucléaire et l'électrification des usages (Rüdinger, 2022).
- La fiabilité des entreprises RGE est également sujet à certaines interrogations. Si obtenir l'accréditation apporte des clients supplémentaires, les artisans labellisés pratiquent souvent des prix supérieurs aux entreprises non RGE. De plus, certaines malfaçons ont été relevées par SOLIHA et la Communauté de Communes, alors même que la mention a été introduite pour incarner un gage de qualité.
- Certaines de ces problématiques liées à la campagne de rénovation massive des passoires thermiques ont fait l'objet d'une réflexion pour aboutir début 2024 à l'arrivée des MAR et de nouvelles conditions d'attributions des aides financières. Si la direction empruntée semble aller dans le bon sens pour coller aux objectifs européens, le chemin reste encore long, et l'adaptation doit être très rapide. Le suivi de certains projets et le point de vue des habitants concernés vont permettre de faire l'état des lieux d'une demande d'accompagnement pour une rénovation « globale ».

VI. Etudes de cas

1. Projet 1 : Pompe à chaleur air-eau avec les aides « rénovation globale », (terminé, système 2023)

A. Présentation



Figure 35 - Photo de la maison de M. et Mme G. - réalisée par mes soins

M. et Mme G. forment un couple de retraités de 77 et 73 ans. Ils sont considérés comme ménage aux revenus « modestes » par l'ANAH, ce qui leur donne droit (sous condition d'un gain énergétique suffisant) à 35% de subventions sur le montant hors taxes, plus les aides locales (voir annexe 3). C'est en 1984 qu'ils décident de faire construire leur maison sur la commune de Thiers. Il s'agit d'une maison non mitoyenne de 121m² dont la façade principale (celle qui possède le plus d'ouvertures) est orientée à l'ouest. Les espaces de vie sont rassemblés au rez-de-chaussée, qui s'étale sur un sous-sol non chauffé de 79m² et d'un vide sanitaire de 42m².

Les murs extérieurs sont en parpaings, isolés par 10cm de laine de verre datant de la construction et les planchers sont en béton également. Toutes les menuiseries sont en bois et en double vitrage, bien qu'ancien, les battants sont ajourés. Il n'existe pas de ventilation mécanique à l'intérieur du logement, dont l'aération se fait par infiltration et ouverture des fenêtres. Les radiateurs sont en acier, alimentés en eau chaude par une chaudière fioul vieillissante, qui ne sert que pour le chauffage, puisque l'eau chaude sanitaire est assurée par un chauffe-eau électrique de 200L. Un poêle à buches est utilisé dans le salon.

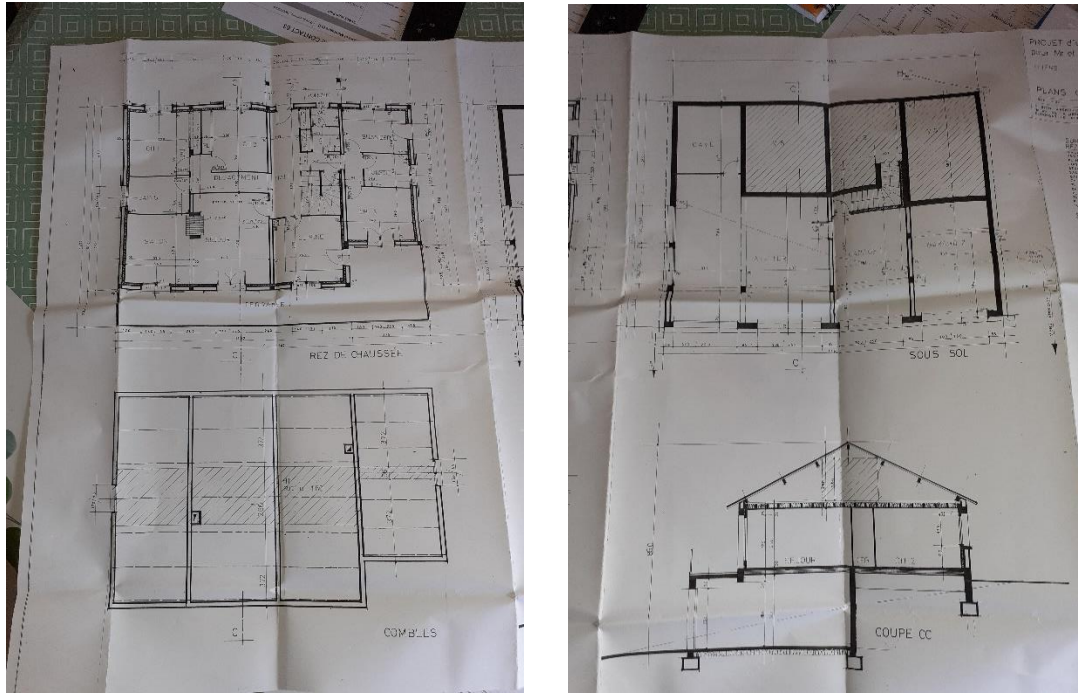


Figure 36 - Photos des plans de la maison de M. et Mme G. - réalisées par mes soins

Lorsque les propriétaires sont interrogés quant à leur projet de travaux et à leur(s) motivation(s), Mme G. évoque le fait que la chaudière est « arrivée au bout », et que « *les factures sont chères avec l'augmentation du prix du fioul* ». A Monsieur G. de rajouter que « *nous avons été contactés plusieurs fois par des entreprises qui voulaient nous vendre des pompes à chaleur [...] il paraît que ça permet de faire beaucoup d'économies...* »

B. Intervention du technicien accompagnateur

B1 - L'aspect technique

La visite d'avant travaux a été effectuée en 2023, lorsque ce type de projet était encore possible dans le cas d'une « rénovation globale ». En effet, nous l'avons vu, l'ANAH considérait comme globale toute réhabilitation dont les travaux permettaient d'induire un « gain énergétique » d'au moins 35% entre la situation constatée et la situation projetée après calcul. D'expérience, puisque la demande de M. et Mme G. n'était pas un cas isolé cette même année 2023, les techniciens de SOLIHA savaient que dans la grande majorité des cas (selon la typologie du logement), le remplacement d'un système de chauffage fonctionnant à énergie fossile par une pompe à chaleur au SCOP suffisant permettait un gain énergétique suffisant.

Cela confrontait le technicien à un premier cas de conscience : selon le témoignage des conseillers techniques de l'association, il leur imputait bien souvent de « choisir » d'aller dans le sens des propriétaires ou non lorsque ceux-ci ne souhaitent que l'installation d'une pompe à chaleur, alors même que le logement n'était pas ou peu isolé et que les factures n'allaient à l'usage pas diminuer. Les conseillers mettaient systématiquement en garde contre le fait qu'il soit contre-indiqué d'installer une PAC dans ces conditions, en insistant sur l'importance de l'isolation et les bienfaits réels qu'il découlerait d'un projet de plus grande envergure. Cependant, ils l'ont bien rappelé, leur rôle est avant tout de permettre d'améliorer le quotidien des propriétaires, et dans le cas d'une PAC, la plus grande

facilité d'utilisation par rapport à une chaudière fioul justifiait que les accompagnateurs « laissent » les demandeurs n'intervenir que sur ce point, malgré les conséquences.

Toutefois, à condition qu'il soit possible de redéfinir la puissance de la pompe à chaleur, les accompagnateurs peuvent se rassurer en se disant que la basse consommation pourrait peut-être être atteinte à l'avenir, puisque le remplacement d'un système de chauffage ne nécessite que peu d'attention quant aux interfaces avec d'autres postes de rénovation.



Figure 37 - Photo de la chaudière au fioul de M. et Mme G. - réalisée par mes soins

Le technicien a procédé le jour de la visite à une série de relevés, moins exhaustive que pour un audit énergétique, puisque cela n'était pas obligatoire en 2023. Les éléments relevés sont ceux nécessaires au calcul par la méthode 3CL, et sont repris sur un modèle utilisé par l'association (voir annexe 7).

L'évaluation énergétique réalisée après les relevés de terrain a permis de classer la maison en étiquette énergétique « F ». Il s'agit donc d'une passoire énergétique. En remplaçant la chaudière fioul par une PAC air-eau chauffant également l'eau sanitaire, l'étiquette obtenue est « D », et représente un gain énergétique de 36% (voir annexe 8).

Pour ce projet, l'une des interventions les plus bénéfiques pour réduire les déperditions aurait été l'isolation des planchers bas, entre les espaces de vie et le sous-sol. Cette solution a été directement soumise aux propriétaires lors de l'état des lieux, puis a été de nouveau précisée sur le rapport qui est systématiquement envoyé après la visite (voir annexe 5). Une troisième option a également été proposée, en rajoutant une VMC hygroréglable à l'isolation des planchers bas et de la PAC air-eau.

B2 - L'aspect administratif et social

Lors de sa visite, le technicien reprend avec les demandeurs toutes les étapes nécessaires à l'élaboration, puis au traitement de la demande de subventions. Il remet à cet effet un aide-mémoire permettant au propriétaire de mieux appréhender les moments clés à venir (voir annexe 6). Il peut éventuellement, lorsque les demandeurs ne sont pas à l'aise avec l'outil informatique, leur faire signer un document autorisant le technicien à créer leur compte sur la plateforme de l'ANAH, et à valider le projet en leur nom une fois les pièces déposées. Ce fut le cas ici. Concernant le projet, voici ce que le technicien ayant réalisé la visite a déclaré : *« Avec -M. et Mme G.-, j'ai vite pu constater que leur idée était arrêtée concernant leur projet. -Monsieur G.- est placé sous respirateur et éprouve des difficultés à se déplacer, et ils m'ont dit qu'ils ne souhaitent pas s'engager dans d'autres travaux dans ces conditions. Il semblait avant tout important de les aider à remplacer leur chaudière par un système n'ayant pas besoin d'être alimenté par la main. La pompe à chaleur était la seule solution permettant un gain énergétique suffisant pour qu'ils puissent bénéficier des subventions. J'ai insisté sur l'importance de l'isolation, en l'occurrence de la possibilité d'isoler les planchers bas, poste principal déperditif, à coût modéré. J'ai tout de suite vu qu'ils n'en feraient rien, mais j'ai quand même repris cette proposition sur le rapport. C'est ce qui est un peu frustrant parfois, lorsque les propriétaires ont des idées fixes sur ce qu'il faut faire, ils n'écoutent pas nos conseils, malgré le fait que l'on prenne le temps d'expliquer. Il y a bien sûr l'aspect financier, mais bien souvent, lorsque le plafond subventionnable n'est pas atteint, rajouter un ou deux postes de travaux ne nécessite en général pas d'effort financier trop important et ça vaut le coût de faire plus avec les aides pour réaliser de réelles économies par la suite. »*

C'est l'occasion de signer quelques documents. Celui pour la demande de subvention auprès de la communauté de communes, ainsi que le contrat AMO entre le demandeur et l'association SOLIHA (qui n'engage pas le propriétaire – voir annexe 12).

C. Le montage du dossier

Une fois la visite technique terminée, c'est le moment du travail au bureau pour le technicien. Une fois l'évaluation énergétique terminée et le rapport envoyé, le propriétaire fait son choix parmi les scénarios et renvoie le coupon réponse attaché au rapport faisant état de son choix. Un plan de financement provisoire est compris dans ce rapport pour chaque scénario proposé (donc dans ce cas trois plans de financements), réalisé par expérience par le technicien selon les coûts moyens rencontrés concernant les postes de travaux concernés. Cela est utile au demandeur pour procéder à un choix éclairé.

S'ensuit la phase de collecte des devis. Il s'agit de l'étape pour laquelle l'association n'intervient pas directement, mais va pouvoir analyser les différents devis établis et renseigner le demandeur sur la pertinence de ces derniers. Il est toujours conseillé aux demandeurs de récolter plusieurs devis pour un même poste de travaux afin de pouvoir les comparer. Le technicien vérifie alors si l'entreprise est bien inscrite au registre des entreprises RGE, puis regarde différents points techniques, comme la résistance thermique des éléments qui doit correspondre aux exigences, ou encore si les surfaces reprises sont en accord avec les relevés effectués lors de la visite (voir annexe 13).

Ici, deux devis pour une pompe à chaleur air-eau ont été présentés, et l'un des deux a été validé par le technicien (voir annexe 8). Un plan de financement définitif a ainsi pu être réalisé (voir annexe 9), indiquant les coûts finaux de l'opération pour le ménage. Dans ce cas précis, le montant global des travaux s'est élevé à 16 354.83€ TTC, soit 15 502.21€ HT. C'est ce montant hors taxe qui est retenu pour appliquer le taux de pourcentage des aides, de cette manière :

Montant HT des travaux : 15 502.21€

- Subvention ANAH : 35% soit 5426 €

Prime « sortie de passoire » ANAH : 1500 € (puisque étiquette « F » avant travaux)

- Subvention TDM : 10% soit 1550 €

Total des aides : 8476 €

Apport personnel : 7879 €

En plus de ces aides publiques, les propriétaires pouvaient en 2023 solliciter les CEE. Pour le passage d'une chaudière fioul à une PAC air-eau, le montant de ces certificats était de 5000€.

D. La fin de travaux

Lors de la phase chantier, les accompagnateurs Rénov' ne suivent pas les travaux. Ils restent néanmoins joignables pour répondre à d'éventuelles questions. Les travaux chez M. et Mme G. ont vite été réalisés. Ils ont pu transmettre la facture à l'association SOLIHA afin de déclencher la visite de fin de travaux. Le technicien s'est donc déplacé une seconde fois afin de vérifier que l'intégralité des travaux préconisés aient été réalisés, et pour prendre des photos comme l'exige la communauté de communes avant de débloquer leurs aides propres. Il est important de noter que dans le cadre de la réforme de Mon Accompagnateur Rénov', les visites de fin de travaux ne sont pas obligatoires, et que les subventions sont débloquées sur seule présentation des factures.

Pour ce projet toutefois, puisqu'il s'inscrit dans un programme d'une collectivité, celle-ci a comme à l'accoutumée demandée de la part de l'opérateur une planche photo des travaux terminés. C'est une fois cette visite de contrôle effectuée que les subventions ont été versées, environ deux mois après, à M. et Mme G. S'agissant ici d'un cas particulier, puisqu'il ne s'agissait pas d'une rénovation globale, je n'ai pas jugé utile d'interroger les propriétaires sur leur relation au biosourcé et quant aux objectifs de basse consommation. En revanche, ils se sont dit « *très satisfaits* » de l'accompagnement dont ils ont bénéficié, et ont déclaré qu'ils n'auraient « rien pu faire seuls » puisqu'ils ne comprenaient pas comment le système des subventions fonctionnait.



Figure 38 - Photos de la pompe à chaleur installée - réalisées par mes soins

b- Projet 2 : Rénovation globale avec chauffage électrique et poêle à bois (travaux en cours ; système 2023)

A. Présentation



Figure 39 - Photo de la maison de Mme C. - réalisée par mes soins

Madame C. est une mère célibataire de 51 ans vivant avec l'un de ses deux enfants. Elle a fait l'acquisition récente d'une maison sur la commune de Puy-Guillaume. Fonctionnaire, elle correspond à un ménage aux revenus « très modestes » par l'ANAH, ce qui lui donne droit (sous condition d'un gain énergétique suffisant) à 50% de subventions sur le montant hors taxes, en plus des aides locales. Il s'agit d'une maison non mitoyenne de 77m² sur une cave enterrée dont la façade principale (celle qui possède le plus d'ouvertures) est orientée au sud. La particularité de ce projet réside dans le fait que des débuts de travaux avaient été entrepris par le précédent propriétaire et abandonnés rapidement. Ce dernier avait posé 10cm de laine de verre sur les murs intérieurs en béton mâchefer. Surtout, le logement a été débarrassé de tout système de chauffage, et ne possède pas du tout de cuisine, ni de salle d'eau et toilettes fonctionnelles. Les menuiseries sont en simple vitrage bois, le plancher béton ne possède aucune isolation, ainsi que les combles perdus. Aucun système de ventilation mécanique n'est installé. Elle déclare « *ne pas savoir ce qui l'attend* » puisqu'encore une fois, la compréhension des étapes et les particularités financières dans un projet de rénovation énergétique est difficile.

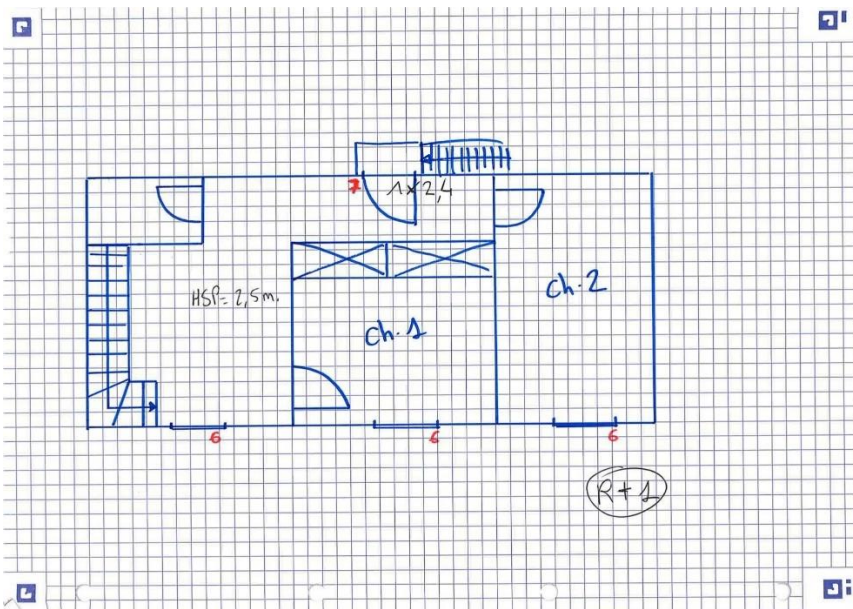
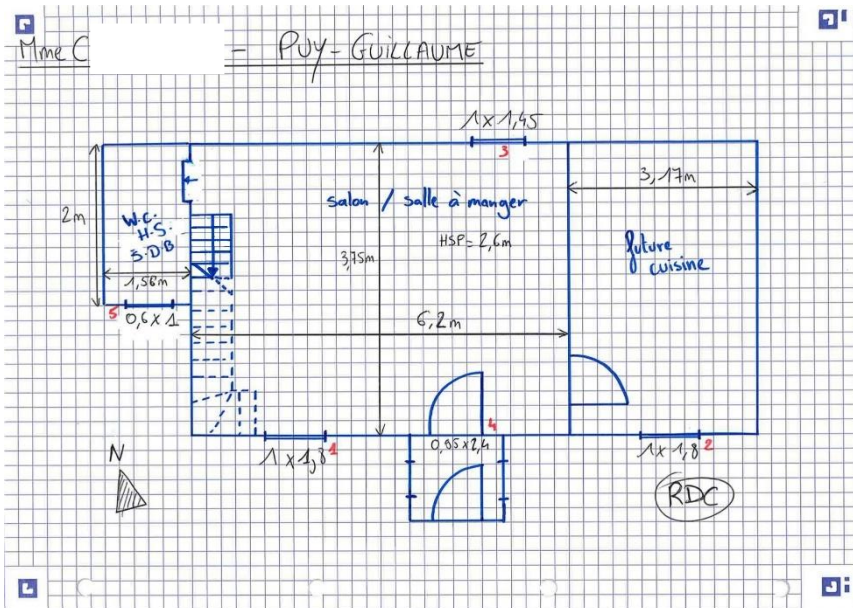


Figure 40 - Croquis des plans de la maison de Mme C. - réalisés par le technicien SOLIHA

B. Le projet

La visite d'avant travaux a été effectuée en 2023. Aux vues de la particularité de ce projet, et de l'absence d'un certain nombre d'équipements nécessaires à la salubrité du logement, le projet s'inscrit dans le cas particulier de la « dégradation importante », ce qui permet le financement non plus seulement des postes de travaux à visée d'amélioration énergétique, mais également des équipements manquants permettant une occupation normale des lieux après travaux.

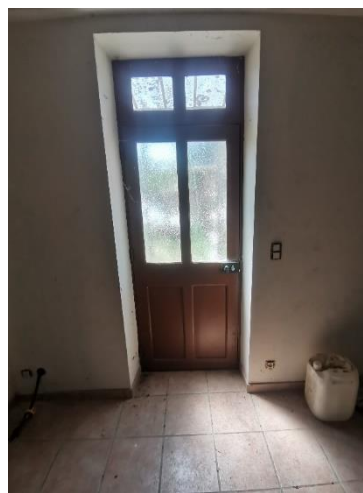


Figure 41 - Photos de la maison avant travaux - réalisées par le technicien

En plus des relevés techniques, l'accompagnateur a également rempli une fiche de dégradation reprenant les éléments absents et justifiant de la possibilité de rajouter les équipements parmi les éléments finançables (voir annexe 15).

L'évaluation énergétique réalisée après les relevés de terrain a permis de classer la maison en étiquette énergétique « F ». Il s'agit donc également d'une passoire énergétique. Ici, le projet est réellement « global », et concerne une série de postes de travaux énergétiques : isolation des combles ; isolation du plancher bas ; remplacement des menuiseries ; installation de volets roulants isolants ; pose d'un

chauffe-eau électrique ; installation d'un poêle à bois et de radiateurs électriques ; V.M.C. hygroréglable ; ainsi que des travaux pour palier à la dégradation : plomberie ; plâtrerie ; revêtements muraux et de sol ; électricité ; sanitaires.

Le logiciel permet d'aboutir en étiquette « D » à l'issue des travaux, passant d'une consommation de 322 KWh/m²/an et de 100 kgCO₂/m²/an (étiquette G) à 203KWh/m²/an et 6 KgCO₂/m²/an, soit un « gain énergétique » de 37% entre la situation initiale et la situation projetée. Ici, le technicien se retrouve confronté à un nouveau choix lors du calcul des émissions de gaz à effet de serre. En effet, en l'absence de tout système de chauffage, il incombe au technicien de saisir un système de son choix sur le logiciel de calcul. En général, certaines traces laissent des indices quant au système précédemment en place, et le technicien le reporte, mais globalement, le choix lui appartient, d'autant plus lorsqu'il ne subsiste aucune trace de l'ancien système. Ainsi, il est souvent d'usage de rentrer le système le plus « dégradant » afin de générer l'amélioration énergétique la plus grande, donnant le droit à plus d'aides. Là encore, la finesse dans les choix de l'accompagnant aura un impact direct sur les résultats et l'attribution des subventions.

La propriétaire a ensuite été interrogée sur les matériaux utilisés pour l'isolation notamment et le système de chauffage. Sur ce dernier point, elle explique avoir opté pour deux systèmes puisque : « [...] le bois me coûte moins cher et le poêle sera mon moyen de chauffage principal. En plus, j'ai mon frère qui peut pour l'instant me fournir le bois gratuitement, alors le choix est vite fait. Les radiateurs serviront d'appoint dans les chambres. » En effet, la maison étant de taille modeste, et ne disposant d'aucun réseau hydraulique ni de radiateurs permettant de réduire les coûts de l'installation d'une pompe à chaleur, la solution retenue semble pertinente et réfléchie. Quant aux matériaux retenus, il avait été évoqué lors de la visite la possibilité de recourir à des matériaux biosourcés ou géosourcés, la propriétaire n'étant pas contre mais ayant indiquée que c'est l'aspect financier qui sera déterminant.

C. Le montage du dossier

Cette fois encore, trois scénarios ont été proposés à la propriétaire. D'un projet sommaire ne concernant que les postes de travaux énergétiques « essentiels », à un second complet et traitant l'intégralité des postes (isolation des murs exclue). Le troisième reprenait les éléments du second scénario, complet, en ajoutant les équipements nécessaires pour lever la situation de dégradation constatée du logement.

C'est cette troisième version qui a été retenue par Madame C., et ce même si le plafond subventionnable était dépassé. En effet, dans ce cas particulier de la « dégradation ou insalubrité », l'ensemble des éléments constatés comme non conformes doivent être traités, induisant des coûts parfois très au-delà des plafonds, mais permettant, dans le cas où les seuls travaux liés à l'énergie laissent de la marge par rapport à ces plafonds, de traiter des postes qui devront bien souvent l'être à l'avenir en bénéficiant d'une partie subventionnée.

Ce projet permet d'illustrer un autre fait important à l'œuvre dans le paysage de la rénovation énergétique. Madame C. était en effet motivée par l'idée d'utiliser des matériaux biosourcés, étant assez sensible à la chose, mais s'en remettant à l'option la moins onéreuse. Or, lors des échanges téléphoniques avec le conseiller technique de l'association, elle a annoncé que les artisans s'étant déplacés lui avaient indiqué que dans tous les cas, le choix de matériaux écologiques serait plus coûteux, sans plus d'explications. D'expérience, les techniciens le savent, de telles solutions ne sont pas nécessairement plus onéreuses. Souvent, ce sont les artisans contactés par les propriétaires qui tiennent ce discours dans un souci de facilité, et pour au final poser les isolants de leur choix, qui sont ceux que l'on retrouve le plus souvent, soient les laines minérales ou les isolants issus de la pétrochimie. Ici, c'est en effet de la laine de roche qui a été retenue pour isoler les combles, là où la ouate de cellulose, par exemple, représente une solution alternative peu coûteuse et peu

contraignante. Le rôle des entreprises RGE, qui doivent porter dans le bon sens la massification des rénovations énergétiques, est encore remis en question dans de telles situations. A ce sujet, un troisième professionnel de l'association interrogé a pu en parler en ces termes : « *Le travail des entreprises RGE est assez inégal. On a pu constater que certains artisans prenaient la chose à cœur alors que pour d'autres, c'était surtout pour avoir des clients supplémentaires, et en profiter pour gonfler un peu les prix. Il est arrivé plusieurs fois de voir que le travail était mal fait. Dans ce cas, on peut juste le faire remonter à l'organisme qui leur a accordé la mention, et mettre en relation le propriétaire avec l'ADIL en cas de réclamation juridique. On a aucun pouvoir de ce côté-là.* »

Au final, ce sont sept devis qui ont été présentés à l'ANAH dans le dossier monté par le technicien. Un plan de financement définitif a été réalisé, reprenant les coûts du projet : le montant global des travaux s'élève à 68 183.42€ TTC, soit 62 993.63€ HT. C'est ce montant hors taxe qui est retenu pour appliquer le taux de pourcentage des aides, plafonné dans le cas de la dégradation importante à 50 000€ :

Montant HT des travaux : 62 993.63€ et montant retenu : 50 000€

- Subvention ANAH : 50% soit 25 000 €

Prime « sortie de passoire » ANAH : 1500 € (puisque étiquette « F » avant travaux)

- Subvention TDM : 20% soit 10 000 €

Total des aides : 36 500 €

Apport personnel : 31 683 €

En plus de ces aides publiques, les propriétaires pouvaient en 2023 solliciter les CEE. Dans le cadre de ce projet, ces certificats s'élèvent à environ 800€.

c- Projet 3 : Rénovation globale avec isolation des murs par l'extérieur et chaudière gaz à condensation (travaux terminés ; système financier 2023)

A. Présentation



Figure 42 - Photos de la maison de Mme V. - réalisées par mes soins

Madame V. a fait l'acquisition récente d'une maison dans la ville de Thiers. Assistante de direction, elle y vit seule et ses ressources correspondent aux revenus « très modestes » par l'ANAH, ce qui lui donne droit (sous condition d'un gain énergétique suffisant) à 50% de subventions sur le montant hors taxes des travaux, en plus des aides locales. Il s'agit d'une maison non mitoyenne à plan carré de 91m² habitables au 1^{er} étage au-dessus d'un garage et d'un sous-sol non chauffé. Construite en 1974, elle est orientée à l'est. Le relevé sur place du technicien laisse apparaître que seuls les combles perdus comprennent une légère isolation, datant de la construction et peu efficace.

Les murs extérieurs sont en parpaings, non isolés, de la même manière que les planchers bas. Toutes les menuiseries sont en bois et en double vitrage, bien qu'ancien, et les battants des volets sont pleins ou roulants concernant la partie habitable. Il n'existe pas de ventilation mécanique à l'intérieur du logement, dont l'aération se fait par infiltration et ouverture des fenêtres. Le logement est chauffé au moyen d'une chaudière gaz ancienne, et les radiateurs sont en fonte. C'est cette chaudière qui produit l'eau chaude sanitaire.

B. Intervention du technicien accompagnateur

Concernant ce projet, les intentions de Mme V. sont claires : elle souhaite isoler l'ensemble de la maison, et changer sa chaudière par un appareil plus récent. Sur les conseils du conseiller technique, et par souci pratique, c'est la solution de l'isolation par l'extérieur qui est retenue. Afin d'en réduire les coûts, il est proposé de n'isoler que le premier étage, puisqu'aucune pièce de vie chauffée n'est présente au rez-de-chaussée. Là encore, la propriétaire n'est pas intéressée par une isolation biosourcée, effrayée par les coûts qui seraient trop élevés d'après les dires de ses proches.

Les techniciens sont souvent confrontés à cette situation, où les demandeurs accordent leur confiance à leurs connaissances personnelles qui connaissent de près ou de loin le domaine du bâtiment, et peuvent éprouver de la méfiance devant les recommandations des accompagnants. J'ai posé la question, une fois le projet terminé, à la propriétaire concernant cette possible méfiance, et sa réponse était de dire que la nébuleuse entourant les différentes règles et les contraintes d'attribution des aides l'avaient un peu « *perdue* » et qu'elle ne savait pas réellement « *le rôle de SOLIHA et du conseiller qui a effectué la visite* ». Il existe donc une importance fondamentale pour l'accompagnateur de clarifier son rôle et celui de sa structure d'accompagnement, ainsi que de mettre en avant sa neutralité et ses connaissances techniques objectives et expertes. Dans le cadre de l'association, la plupart des demandeurs sont malgré tout rassurés, de par le statut associatif, et le relai de communication apportée par les collectivités, qui soutiennent SOLIHA devant les autres MAR nouvellement arrivés. Dans le cas de ces derniers, qui seront rémunérés au dossier déposé auprès de l'ANAH, la question de la déontologie pourra être soulevée, puisque la proposition de scénarios les moins onéreux et générant des aides plus nombreuses risque d'être la méthode dominante.

Le système de chauffage était également l'un des tenants principaux de ce projet. Malgré la présence d'un système hydraulique et de radiateurs en fonte, la piste de la pompe à chaleur « air-eau » a été écartée par la propriétaire du fait de coûts trop importants. Il est vrai que le coût global pour une telle superficie est environ trois fois plus onéreux pour une pompe à chaleur qu'une chaudière gaz à condensation, mais avec les subventions publiques, ajoutées aux aides privées estimées entre 4000 et 5000€, l'opération s'équilibrait presque. C'est le fait de s'occuper elle-même de ces aides privées qui a conduit la propriétaire à opter pour une chaudière gaz à condensation, ainsi que le dépassement du plafond subventionnable dans le cas inverse. L'avis du technicien était ici mitigé. En effet,

recommander des pompes à chaleur pose question du fait notamment de la durée de vie de l'appareil, de la nécessité d'un bon dimensionnement, ainsi que des fluides frigorigènes utilisés.

L'évaluation énergétique laisse ressortir des consommations à hauteur de 466 ... et 104 ... avant travaux, soit une étiquette « G », qui deviennent 196 ... et 42 ... après travaux, pour un logement classé avec l'étiquette énergétique « D ».

C. Le montage du dossier

Cette fois encore, trois scénarios ont été proposé à la propriétaire. Depuis 2024 et l'audit énergétique, la présentation de trois scénarios est obligatoire, dont l'un permet d'aboutir en une étape à la basse consommation, et les deux autres doivent être BBC compatibles. Dans le cas présent, c'est donc le scénario permettant de répondre à la demande initiale, à savoir isoler complètement l'espace habitable (ITE ; isolation plancher bas ; isolation combles perdus) ainsi que remplacer le système de chauffage (chaudière gaz à condensation) et ajouter une ventilation mécanique (VMC hygroréglable et entrées d'air dans les fenêtres des pièces principales) sans dépasser le plafond subventionnable qui a été retenu.

Le montant global des travaux s'élèvent à 35 298.68€ TTC, soit 33 458.48€ HT. C'est ce montant hors taxe qui est retenu pour appliquer le taux de pourcentage des aides, plafonné dans le cas de l'énergie à 35 000€ :

Montant HT des travaux : 33 458.48€

- Subvention ANAH : 50% soit 16 729 €

Prime « sortie de passoire » ANAH : 1500 € (puisque étiquette « G » avant travaux)

- Subvention TDM : 10% soit 3 000 € (plafond)

Total des aides : 21 229 €

Apport personnel : 14 069 €

En plus de ces aides publiques, les propriétaires pouvaient en 2023 solliciter les CEE. Dans le cadre de ce projet, ces certificats s'élèvent à environ 1000€.

D. La fin de travaux

Les travaux chez Mme V. ont été réalisés. Après transmission des factures, un technicien s'est donc déplacé une seconde fois afin de vérifier les travaux et pour prendre les photos pour la communauté de commune. Madame V. s'est dit « *satisfaite* » de l'accompagnement de SOLIHA même si elle ne « *comprendait pas tout* » et que l'attente lui a semblé longue entre les différentes étapes du montage du dossier, et surtout dans les délais de paiement.



Figure 43 - Photos des travaux réalisés chez Mme V. - réalisées par mes soins

d- Projet 4 : Rénovation globale avec ITE et PAC air-eau (travaux en cours ; système financier 2024)

A. Présentation



Figure 44 - Photos de la maison et de la chaudière fioul de Mme GC. - réalisées par mes soins

Madame GC. habite avec son conjoint dans leur maison à Celles-sur-Durolle. Agée de 53 ans, elle est sans emploi, et le couple correspond aux revenus « très modestes » de l'ANAH, ce qui leur donne accès, avec les nouveaux barèmes de l'année 2024, à 80% de subventions de la part de l'ANAH plus un bonus éventuel de sortie de passoire thermique de 10%, en plus des aides locales. Ce nouveau dispositif financier encourage donc largement à des rénovations de grande ampleur, surtout que les plafonds ont eux aussi augmentés, et dépendent désormais du nombre de sauts de classe induits par les travaux. Dans le cas de 4 sauts de classe, le plafond sera à son maximum, soit 70 000€ de travaux HT subventionnables.

La maison de 94.8m² habitables compte deux niveaux habitables au-dessus d'un sous-sol semi-enterré non chauffé. Construite dans les années 60, elle est orientée sud-ouest et se trouve à 700m d'altitude. Les murs sont en béton mâchefer de 30 cm d'épaisseur, non isolés, les rampants sont isolés avec une vingtaine de centimètres de laine de verre datant d'une dizaine d'années, et plancher béton donnant sur le sous-sol n'est pas isolé. C'est une chaudière fioul ancienne qui sert de corps de chauffe au logement, alimentant des radiateurs en fonte. L'aération de la maison se fait par l'ouverture des fenêtres et l'infiltration. Le couple indique là encore être totalement perdu dans la complexité du système des aides financières.

B. Le projet

Le projet de base pour les propriétaires est de changer leur vieille chaudière fioul par une pompe à chaleur et d'installer des panneaux photovoltaïques, pensant de ce fait l'alimenter. Comme à chaque fois que des demandes concernent ce système de chauffage, le technicien insiste sur l'importance de l'isolation dans l'efficacité d'un tel système.

Le débat est ouvert, puisque Mme GC. est sensible aux enjeux environnementaux, elle indique d'ailleurs vouloir faire ces travaux pour « *consommer l'énergie de manière plus raisonnée* ». Elle indique qu'il s'agit pour elle d'un devoir, et qu'elle est prête à s'engager encore plus, elle qui cultive déjà un immense potager et qui « fabrique et répare elle-même » une partie de ses vêtements. Lorsque l'échange dépasse la seule rentabilité entre le demandeur et le technicien, ces derniers « *trouvent un réel plaisir* » dans leur travail, indique le professionnel 1 de l'association SOLIHA. Dans le cadre de ce projet, et au regard du montant très important des subventions possibles pour cette nouvelle année, les propriétaires décident d'attendre les différents scénarios afin de constater le nombre de sauts de classes énergétiques possibles, et de faire le plus grand nombre de travaux en fonction.

Les propriétaires évoquent d'eux-mêmes leur volonté, le cas échéant, de recourir à des matériaux biosourcés, alors même que leur logement n'est pas ancien (pierre ou pisé), et ne demande pas nécessairement de tels matériaux. Contrairement à d'autres ménages, ils n'estiment pas forcément que les coûts soient très supérieurs, et trouvent surtout que « *avec ce qu'on nous donne, on peut bien faire un petit effort financier* ». Les panneaux solaires étaient en début d'année 2024 (ce n'est désormais plus le cas) financés si la part réservée à l'autoconsommation était d'au moins 50%.

C. Le montage du dossier

Outre l'isolation des murs en laine de bois, l'installation d'une PAC air-eau et de panneaux solaires, un scénario est donc proposé en ajoutant l'isolation du plancher bas (en laine de verre revêtue d'aluminium cette fois) et le changement de la porte d'entrée, qui n'est pas étanche. L'évaluation énergétique aboutie à une consommation d'énergie primaire de 460 KWhep/m².an et de 145 KgeqCO₂/m².an et une étiquette « G » à une consommation de 139 KWhep/m².an de 139 et 4 KgeqCO₂/m².an, soit une étiquette « C ». Les quatre sauts de classe nécessaires pour bénéficier du plafond maximal sont présents. Les demandeurs optent donc bien pour cette dernière solution.

Le montant global des travaux s'élève à 58 992.4€ TTC, soit 55 556.72€ HT. C'est ce montant hors taxe qui est retenu pour appliquer le taux de pourcentage des aides, plafonné dans le cas de l'énergie avec quatre sauts de classe à 70 000€ :

Montant HT des travaux : 55 556.72€

- Subvention ANAH : 80% soit 44 446 €

Prime « sortie de passoire » ANAH : 10% soit 5556€ (puisque étiquette « G » avant travaux)

- Subvention TDM : 10% soit 3 000 € (plafond)

Total des aides : 53 001 €

Apport personnel : 5 991 €

Les propriétaires ne peuvent désormais plus cumuler avec les CEE, qui sont directement récupérés par l'ANAH.

e- Projet 5 : Rénovation globale sur bâti ancien en pisé (travaux en cours ; système financier 2024)

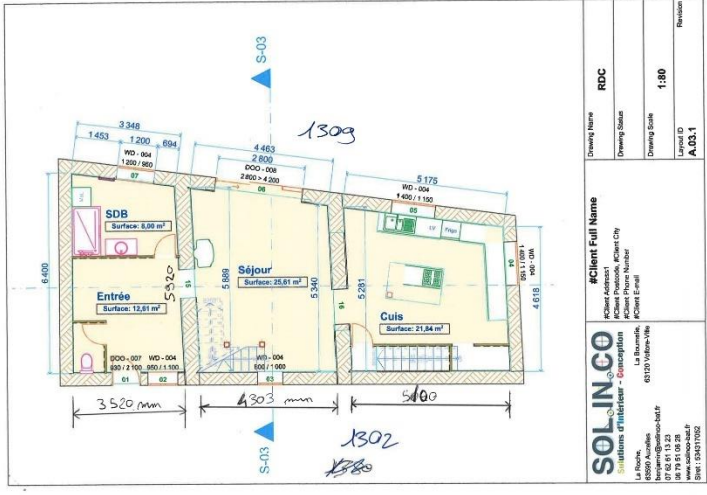
A. Présentation



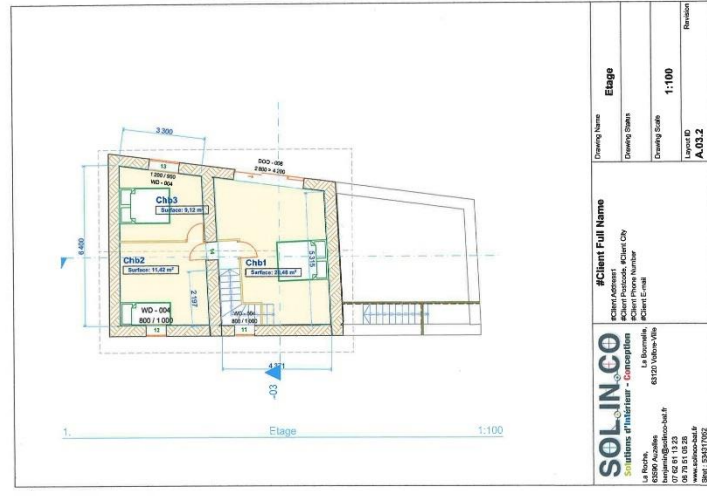
Figure 45 - Photo de la maison de M. et Mme R. - réalisée par le technicien SOLIHA

M. et Mme R. viennent d'acquérir une vieille bâtisse en pisé de 1815 pour y vivre avec leur enfant. L'un est artisan et l'autre est employée de restaurant. Ils souhaitent transformer le bâtiment en maison d'habitation. Directement sur la base des informations retournées à l'association, il apparaît que le projet s'inscrit en tant que « dégradation importante » du fait de l'état de délabrement de l'ensemble. Seule une partie de la toiture a été refaite, mais tout le reste est à réviser. En plus de l'isolation complète, d'un système de chauffage viable, d'une ventilation mécanique et de nouvelles menuiseries, les planchers et escaliers sont à reprendre.

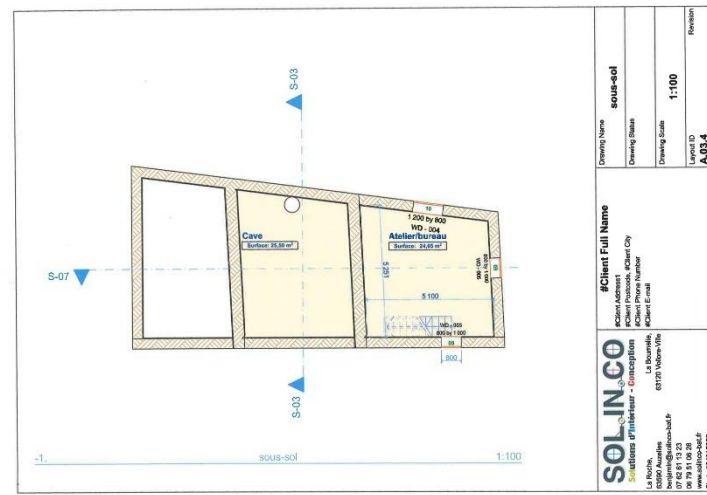
Le ménage est défini comme « très modeste » par les critères de l'ANAH, et peut donc prétendre au pourcentage de subventions maximum. La maison a une surface habitable de 110m² et sa surface principale est orientée au Nord-Ouest. Les pièces de vie sont réparties sur deux niveaux (voir plan du projet ci-dessous), et un sous-sol court sous une grande partie du rez-de-chaussée. Bien qu'en bon état, les murs en pisé montrent par endroit des fissures, dont certaines devront mériter un traitement particulier, comme une clé de serrage. Un atelier jouxte la façade Nord-Est. L'entièreté des menuiseries et des portes bois est usée voire absente, et le seul moyen de chauffage est un vieux poêle à bûches.



Drawing Name	RDC
Drawing Status	
Drawing Scale	1:80
Layout ID	A.03.1
Revision	



Drawing Name	Etage
Drawing Status	
Drawing Scale	1:100
Layout ID	A.03.2
Revision	



Drawing Name	sous-sol
Drawing Status	
Drawing Scale	1:100
Layout ID	A.03.4
Revision	

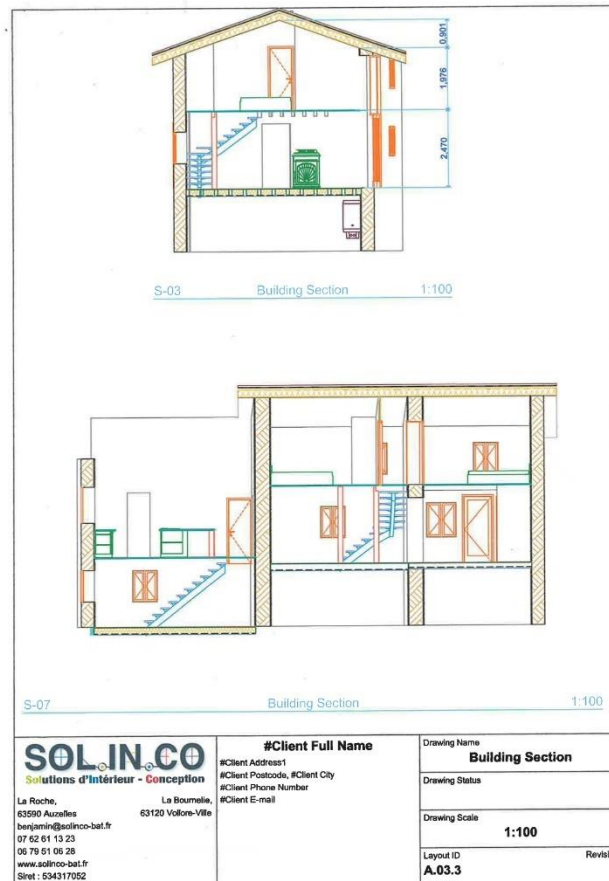


Figure 46 - Plans du projet après travaux - réalisés par l'entreprise

B. Le projet

Le technicien aborde lors de sa visite la possibilité pour le projet de rénovation de s'inscrire dans le cadre d'une rénovation pour bâtiment « très dégradé », mais impliquant pour les propriétaires de réaliser l'entièreté des travaux permettant de lever la situation d'insalubrité. Autrement dit, soit ils choisissent de ne réaliser que les travaux d'amélioration énergétique avec l'aide des subventions, soit, avec le même plafond et montant de subventions, ils choisissent de réhabiliter l'entièreté pour que certains postes tels qu'électricité, plomberie ou structurels puissent être subventionnés, au risque de dépasser, sans doute de très loin, ce plafond.

M. R. explique après ces précisions qu'il est assez manuel et qu'il souhaite lui-même réaliser les travaux d'habitabilité afin de ne profiter des aides que pour le volet de l'énergie et isolation. Le technicien ne remplit donc pas la grille de dégradation, certain par expérience que le coût d'une opération de réhabilitation complète dépasserait bien largement le plafond subventionnable, puisque les travaux pour l'amélioration énergétique seraient déjà énormes. La particularité de ce projet, outre le pisé qui demande une attention particulière afin d'être isolé sans risque pour le bâti, réside dans la faible hauteur sous plafond au premier étage, qui correspondent aux futures chambres. Il est ainsi impossible d'isoler la toiture sous les rampants, et seule une isolation en sarking permettrait une habitabilité suffisante.

Cette technique, plus onéreuse, amène les propriétaires à restreindre leurs intentions de rénovation au « *minimum* ». Pour eux, il s'agit donc d'isoler la toiture, des changer l'ensemble des portes et menuiseries, et de remplacer le poêle par un nouveau. L'accompagnant de l'association leur a donc

mentionné l'augmentation du plafond subventionnable selon le nombre de sauts de classe énergétique, les informant qu'au vu des pourcentages d'aides extrêmement intéressants cette année 2024, ils auraient tout intérêt à « faire le maximum de travaux possibles ». Un second scénario ajoute donc un ballon thermodynamique, une VMC hygro A ainsi que l'isolation des murs avec de la laine de bois, isolant perspirant et permettant donc à la vapeur d'eau de circuler au travers de la paroi et ne pas stagner, pouvant menacer l'intégrité de la maison. Enfin, le troisième ajoute l'isolation des planchers bas (voir annexe 18).



Figure 47 - Photos de la situation actuelle de la maison- réalisées par le technicien SOLIHA

Cependant, il semble que l'on se retrouve ici justement face à l'illustration de ce qui avait été évoqué plus haut. Conscient que son évaluation ne sera pas vérifiée par les services de l'ANAH, le technicien en charge du suivi du projet de M. et Mme R. a prévu un traitement de l'étanchéité à l'air ainsi qu'un test d'infiltrométrie lors du calcul sur le logiciel, alors qu'aucun devis n'a été soumis à cette fin lors du dépôt du dossier aux services compétents. Une nouvelle fois, il convient pour tous les acteurs engagés dans la massification des rénovations énergétiques de clarifier leur position. S'agit-il d'aider le maximum de personnes (surtout les ménages les plus modestes) en étant arrangeant sur les modalités, ou faut-il se montrer plus rigoureux pour tendre à la qualité, au risque d'en décourager certains ? J'ai posé la question au technicien s'étant occupé de ce dossier, et sa réponse était que le travail des accompagnants à la rénovation tel qu'il existe aujourd'hui est « *avant tout social* » et que « *devant certaines situations et certains demandeurs on a envie de faire le maximum pour que leur quotidien soit amélioré* ».

C. Le montage du dossier

L'évaluation énergétique aboutie pour le troisième scénario à une consommation d'énergie primaire de 891 kWh/m².an et de 26 KgeqCO₂/m².an et une étiquette « G » avant travaux à une consommation de 157 kWh/m².an et 4 KgeqCO₂/m².an, soit une étiquette « C » simulées après travaux. Quatre sauts de classe sont ainsi réalisés, ouvrant droit au plafond de subventions maximal pour les demandeurs (voir annexe 17 pour synthèse adressée à l'ANAH).

Le montant global des travaux s'élève à 71 287.03€ TTC, soit 67 386.69€ HT et 65 532.39€ sont retenus (certains éléments des devis peuvent ne pas être subventionnés, le technicien en informe les demandeurs avec le plan de financement). C'est ce montant hors taxe qui est retenu pour appliquer le taux de pourcentage des aides, plafonné dans le cas de l'énergie avec quatre sauts de classe à 70 000€ (voir annexe 16) :

Montant HT des travaux retenu: 65 532.39€

- Subvention ANAH : 80% soit 52 426 €

Prime « sortie de passoire » ANAH : 10% soit 6553€ (puisque étiquette « G » avant travaux)

- Subvention TDM : 10% soit 3 000 € (plafond)

Total des aides : 61 979 €

Apport personnel : 9308 €

f- Projet 6 : Auto-réhabilitation accompagnée (travaux en cours ; système financier 2023)

A. Présentation



Figure 48 - Photo de la maison de M.S. avant travaux
- réalisée par le technicien SOLIHA

Monsieur S. vit avec sa partenaire et leur enfant dans une maison non mitoyenne dans la ville de Clermont-Ferrand. Cet exemple n'est plus localisé sur le territoire de la Communauté de Communes de Thiers Dore et Montagne afin d'illustrer un autre type d'accompagnement dont aucun demandeur n'a souhaité entreprendre.

En effet, les propriétaires ont eu recours à l'« auto-réhabilitation accompagnée ». Il s'agit d'une possibilité lorsque les demandeurs sont familiers avec le secteur de la construction et souhaitant réaliser eux-mêmes les travaux. Dans ce cas, ils doivent justifier d'une expérience dans les domaines de travaux concernés par leur demande, et d'une autonomie certaine pour pouvoir les mener à bien.

Le schéma pour monter un dossier de subventions est alors presque le même. Le ménage commence par solliciter un organisme MAR pour qu'une visite du domicile s'organise, et que les relevés et évaluations soient réalisés. C'est ensuite qu'une structure habilitée peut être contactée par le MAR ou le propriétaire, dont l'un des membres occupant la fonction de technicien polyvalent du bâtiment se déplacera à son tour afin de prendre connaissance du projet et de discuter avec eux des savoirs faire des demandeurs.

Dans le Puy-de-Dôme, l'organisme habilité pour l'auto-réhabilitation accompagné est Les Compagnons Bâtitisseurs. Il s'agit d'un mouvement associatif qui intervient pour l'amélioration de l'habitat en organisant des animations ou ateliers collectifs, des chantiers d'insertion ou par le prêt d'outil, en plus

d'accompagner les habitants dans la rénovation de leur logement directement sur chantier.

Lors de sa venue, le technicien des compagnons s'enquiert auprès des demandeurs de leur expérience chantier, formations éventuelles, et surtout du temps et des moyens humains dont ils pourront disposer, c'est-à-dire si des amis ou de la famille pourront les assister pendant l'avancée des travaux. La volonté de Monsieur S. est de rénover leur maison de manière écologique. Il s'agit d'une conviction personnelle du couple. C'est pour cette raison qu'il a passé une formation Pro Paille et est devenu un membre du RFCP, le Réseau Français de la Construction Paille. Riche d'une première expérience, Monsieur S. avait déjà rénové une précédente maison, mais sans utiliser de matériaux écologiques, il a donc cherché pour ce deuxième chantier un matériau qui serait accessible de par la pose, efficace thermiquement, et surtout économique. C'est de cette manière qu'il en est venu à la paille : « ... J'ai toujours voulu me débrouiller et faire les travaux moi-même pour des questions de budget. Ma

compagne m'a ouvert aux questions d'ordre environnemental, alors j'ai cherché pour notre nouvelle maison une technique qui serait simple et pas chère. C'est comme ça que j'ai trouvé la paille, et j'ai contacté un artisan du coin qui m'a conforté dans ce choix, alors j'ai passé cette formation de trois jours. »

Les Compagnons Bâisseurs définissent sur ces bases un forfait de nombre de jours d'accompagnement, pendant lesquels ils seront sur place avec les propriétaires pour les accompagner dans leurs travaux. Devant les capacités techniques et le temps dont disposent le ménage, ce forfait de maîtrise d'oeuvre a été défini à trois jours. L'intérêt de recourir à un organisme habilité comme les compagnons, en plus de pouvoir être éligible aux aides de l'ANAH, est de pouvoir bénéficier de leur décennale sur les travaux qui seront réalisés. Dans le cadre d'un tel projet, les subventions ANAH s'appliquent directement sur les matériaux, et des économies sont réalisées puisque les devis s'ajournent de la main d'œuvre.

B. Le projet

De la même manière que pour un dossier classique, le technicien de SOLIHA a réalisé une évaluation énergétique de l'existant. La maison date du début des années 70, elle est orientée au Sud, les murs sont en parpaings de pouzzolane. Ces pierres volcaniques poreuses ont l'avantage de permettre le transfert de vapeur d'eau au sein de la paroi, adaptée donc aux matériaux biosourcés. Elle compte 3 niveaux, dont le dernier est pour l'instant des combles perdus dont le plancher a été isolé il y a moins de cinq ans, mais que les propriétaires souhaitent investir. Leur but est donc d'isoler la toiture en sarking paille, ainsi que les murs avec le même matériau. En plus, les menuiseries et les portes simples vitrages sont à remplacer.

Le logement est chauffé par le réseau de chaleur urbain au bois, dont l'abonnement est très cher selon les propriétaires, qui songent à installer un autre système à l'avenir, une fois leur maison correctement isolée. Ils optent donc pour des bottes de paille de 36 cm par 46 cm (isolation de 38 à 40cm d'épaisseur au final). Ils ont sollicité pour les bottes un fournisseur venant de Bourgogne, une région voisine, qui avait l'avantage de proposer un produit référencé et calibré, avec un taux d'humidité garanti. Surtout, il était l'un des rares aux alentours à proposer le transport à un prix attractif, car il s'agit bien d'un point névralgique avec ce type de matériau, qui induit un surcoût. Cela illustre le manque de professionnels qualifiés qui est un frein à l'explosion du nombre de réhabilitations recherché. Ces bottes ont été enduites d'un gobetti puis recouvertes d'un enduit à la chaux, qui permet de conserver les capacités perspirantes de la paroi.

Au moment où je me suis rendu sur chantier, l'isolation des murs était presque achevée puisque le bardage bois était en partie posé, et les fenêtres avaient déjà été installées (pas en autoconstruction mais directement par l'entreprise), ce qui m'a permis d'avoir un retour concernant l'expérience de chantier. Les propriétaires se sont d'abord dit très satisfaits de l'accompagnement de SOLIHA, pour le volet administratif donc. Le technicien qui est intervenu a rapidement pu échanger avec les compagnons bâtisseurs pour obtenir les documents supplémentaires indispensables pour le dépôt d'un dossier en auto-réhabilitation accompagnée, et a su répondre aux questions du ménage, encore plus nombreuses du fait de l'intervention d'un acteur supplémentaire.

Ils ont trouvé l'expérience réussie mais fatigante pour le chantier, et ce malgré l'organisation de chantiers participatifs et l'accueil de bénévoles pendant un mois et demi pour l'isolation et l'enduit des

murs. Si une chose était à refaire, ce serait pour les propriétaires les appuis de fenêtres, qui n'ont pas été très bien réalisés et qu'ils auraient voulu faire poser par un professionnel.



Figure 49 - Photos de différents éléments de la maison avant travaux - réalisées par le technicien SOLIHA

C. Le montage du dossier

La maison est en classe énergétique « G » du DPE avant travaux, avec 440 KWhep/m².an et 13 KgeqCO₂/m².an, et ressort seulement en « E » après travaux, avec 267 KWhep/m².an et 7 KgeqCO₂/m².an. Un gain équivalent à 39% est dégagé, suffisant en 2023 pour bénéficier des aides.

Le ménage appartient à la catégorie « modeste » de l'ANAH, et peut donc prétendre à 35% de subventions d'un plafond de 35 000€. Le montant global des travaux s'élève ici à 46 373€ TTC, soit 42 015€ HT dont 34 812€ sont retenus (certaines fenêtres et portes n'ont notamment pas été retenues, puisque ne correspondant pas à des espaces chauffés, comme celles du garage). C'est ce montant hors taxe qui est retenu pour appliquer le taux de pourcentage des aides, comme suit :

Montant HT des travaux retenu: 34 812€

- Subvention ANAH : 35% soit 12 184 €

Prime « sortie de passoire » ANAH : 1500€ (puisque étiquette « G » avant travaux)

- Subvention Clermont Auvergne Métropole : 25% soit 3 000 € (plafond)

Total des aides : 16 684 €

Apport personnel : 29 689 €





Figure 50 - Photos de la maison en cours de travaux (bottes de paille enduites et bardage bois) - réalisées par mes soins

VII. Discussions : Pistes d'amélioration de l'accompagnement à la rénovation énergétique

1. Communication et qualité

A. S'accorder sur une pratique de la rénovation performante

Il apparaît comme fondamental de clarifier une direction commune à emprunter lors de rénovations énergétiques. Réservées auparavant aux revenus « modestes » et « très modestes » selon l'ANAH, les subventions sont désormais accessibles à toutes les catégories de ménages, jusqu'aux revenus supérieurs. Et ce, avec des taux plus qu'incitatifs, puisque même les plus hauts revenus peuvent bénéficier de 35% de subventions (30% si seulement deux sauts de classe) d'un plafond allant jusqu'à 70 000€ (voir dernière page de l'annexe 19). De cette manière, le poids financier des opérations de réhabilitations tend à s'alléger considérablement, et le retour sur investissement à se rapprocher dans le temps, si bien qu'il devient quasiment immédiat dans le cas de rénovations d'ampleur permettant un saut énergétique de 4 classes pour les revenus les plus modestes qui habitent une passoire énergétique. Dans ce cas, ce sont 90% d'un plafond de 70 000€ qui sont octroyées aux ménages, sans compter les aides locales. Dans ces conditions, il devient désormais possible de durcir les attentes quant à l'efficacité des rénovations énergétiques et de viser systématiquement un scénario BBC compatible comprenant plusieurs postes de travaux, voire, encore mieux, directement la basse consommation.

Reste à savoir sur quelle échelle doivent s'opérer les efforts d'harmonisation et de communication. Les opérateurs « historiques » comme l'association SOLIHA travaillent en collaboration étroite avec les collectivités. Ce sont ces dernières qui missionnent les structures d'accompagnement pour s'assurer de l'animation des différentes opérations et programmes déployés sur leur territoire. La définition des objectifs de performance doit donc être réfléchiée par les élus des communautés de communes, qui peuvent prendre l'initiative sur les dispositions nationales et inciter aux rénovations performantes, là où l'ANAH marque le pas. Les EPCI peuvent donc par exemple mettre en place des aides complémentaires de manière plus franche pour inciter à certaines directions. Il pourrait s'agir de subventions renforcées en cas de sauts de classe énergétiques importants (au minimum 3) tout en veillant à ce que le projet s'inscrive dans une démarche « BBC compatible », ou encore lorsque des matériaux géo ou biosourcés sont utilisés, afin de placer la problématique de l'énergie grise dans l'équation de la réhabilitation. C'est déjà le cas en Belgique par exemple, où les subventions sont plus importantes dans le cas d'un projet intégrant des matériaux biosourcés.

Bien entendu, ces efforts doivent être poursuivis par l'Agence Nationale de l'Habitat au niveau national, qui aurait le pouvoir pour rédiger une charte claire liée à la rénovation énergétique, en intégrant la notion de performance et de basse consommation en lieu et place de « sauts de classe ». Il convient en effet de communiquer et d'harmoniser tous les acteurs de la construction dans un même objectif, et de faire définitivement correspondre le discours aux objectifs des stratégies nationales et européennes. Il existe encore un manque de discernement entre la décarbonation et la diminution des consommations énergétiques des logements.

Il est vrai que se lancer dans des travaux pour abaisser le « poids carbone » semble ne pas avoir vraiment de sens : les économies d'énergie engendrées ne compensent que très lentement, voire jamais les investissements réalisés. Cela rend donc l'approche réglementaire (obligations de performance) et les aides indispensables. Il faudrait en outre y ajouter un « renchérissement du prix des énergies fossiles sous l'effet de l'instauration d'une taxe carbone » (Bihouix, 2022). D'un point de vue carbone, changer de système de chauffage permet sur le papier de « rembourser »

l'investissement en quelques années seulement. Mais pour l'isolation, le constat est différent puisque chaque isolant génère ou au contraire, stocke une quantité plus ou moins importante de carbone « gris », selon qu'il soit d'origine industrielle (laine minérale, polystyrène, mousse de polyuréthane...) ou biosourcée (lin, chanvre, paille, laine de bois...). Dans les cas les plus défavorables, le retour sur investissement « carbone » peut atteindre deux décennies (Observatoire de l'immobilier durable, 2021). La priorité devrait donc être mise sur les matériaux naturels.

De plus, des efforts semblent également nécessaires quant à la sobriété énergétique et la notion de confort qui ne cesse de croître. Une partie non négligeable de l'efficacité espérée des réhabilitations est perdue par « effet rebond ». Certains usagers, lorsque leur logement est isolé, se permettent de chauffer un peu plus, ce qui limite donc les économies d'énergie escomptées qui écartent le comportemental du calcul. Une prise de conscience individuelle est donc également souhaitable, et peut-être que l'élan de communication envers les rénovations, s'il venait à se faire de la bonne manière, pourrait sensibiliser un plus grand nombre de personnes.

La rénovation énergétique souffre, de la même manière que la construction neuve, d'un manque d'innovation liée non seulement aux normes perçues comme des contraintes, mais aussi à l'herméticité du système sociotechnique en place, dont le manque d'innovation est une résultante. Les travaux de Ruat évoqués en introduction, montrent en effet que par manque de temps, trop investi à se conformer à toutes les règles en présence, les architectes et les artisans se contentent de rester dans leur zone de confort et de pratiquer « ce qui marche » dans le sens commercial du terme. La pratique même des professionnels renforce le verrou sociotechnique en place, puisque la manière de pratiquer l'architecture n'évolue que peu, et continue de miser sur la technologie et les matériaux dont la production et la mise en application est maîtrisée, béton et isolants pétrochimiques ou minéraux en tête.

En écho au schéma de la construction neuve, les réhabilitations sont menées de la même manière : avec les matériaux usuels, d'une manière maîtrisée, simple et rapide, qui minimise les risques. Il n'est pas étonnant, comme le montrent les quelques exemples de projet du chapitre précédent, que le public ne jure que par ces mêmes matériaux, puisque ce sont ceux qu'ils voient partout, dans les magazines, à la télé, et que tout le monde dans le voisinage met en place. Leurs témoignages sont unanimes : les matériaux biosourcés sont trop chers. Cette pensée tenace n'est pourtant pas toujours vraie, et lorsque l'on connaît les retombées positives pour l'économie locale de recourir à de tels matériaux, la tendance peut même être perçue à l'inverse. Devant le nombre colossal de rénovations devant être menées, et le manque de main d'œuvre qui doit absolument être formée, les conditions sont pourtant optimales pour le développement des filières bio et géo-sourcées.

B. Les matériaux biosourcés

Lorsque l'on cherche à se renseigner sur les caractéristiques intrinsèques aux matériaux géo et biosourcés en tant que matériau constructif, les études ne manquent pas. Il n'est plus nécessaire de démontrer de leurs qualités thermiques, de leurs applications structurelles ou de leur impact environnemental (Floissac 2012). La physique du matériau est désormais bien connue et l'on dispose de suffisamment de recul pour appréhender leur comportement dans la durée en observant les constructions.

Dans nombre d'ouvrages qui traitent de la place des matériaux biosourcés dans le domaine de la construction, on retrouve un schéma récurrent où l'amorce du discours se fait en mettant en avant les crises que nous vivons actuellement, tant sur le plan environnemental que sociétal, et comment le secteur du bâtiment revêt une responsabilité conséquente face à ces constats. Si le discours frôle alors la prétériorité, il n'en reste pas moins nourri d'exemples et de nombres qui démontrent de faits. Dans leur livre « Le tour de France des maisons écologiques », Mathis Rager, Emmanuel Stern et Raphaël

Walther commencent par exemple leur rédaction en ces termes : « On le sait aujourd’hui, nos modes de vie sont en sursis. Que ce soit notre façon de consommer, de nous nourrir, de nous déplacer, de travailler, de nous divertir ou encore d’habiter, il faut tout repenser, et vite. Souvent oublié des débats autour de la question écologique, le bâtiment constitue pourtant l’un des domaines dans lesquels réside l’une de nos plus grandes marges de progression. En France, il représente plus de 43% des consommations énergétiques nationales et on le juge responsable de près de 25% des émissions de CO2. »

Mais pour que les matériaux biosourcés puissent devenir une solution pérenne, les artisans doivent en « expliciter les conditions de production ». 200 000 euros pour l’ensemble des tests nécessaires ont été commandés par le Réseau Français de la Construction Paille (RFCP) afin de qualifier la botte de paille de blé (pas d’une autre céréale). Grâce à cela, les artisans sont en mesure d’inclure les chantiers biosourcés dans leur garantie décennale pour assurer les dommages éventuels et de mettre en œuvre les produits avec un résultat homogène d’un chantier à l’autre (Tréhet 2022).

L’usage de ces matériaux ne date pourtant pas d’hier. Historiquement, la construction en bottes de paille par exemple démarre en 1886 au moment de l’invention de la botteleuse dans le Nebraska. La première technique de construction en paille bottelée emprunte donc logiquement le nom de cet état. L’utilisation de la paille en vrac (non bottelée) est évidemment bien antérieure et existe toujours. Elle est souvent associée à de la terre tel qu’avec le torchis, la terre-paille dite terre allégée, l’adobe ou brique de terre, la bauge... (Rougelot, 2018).

Bien que le bâtiment en paille le plus ancien connu en France date de 1920 avec la maison Feuillette, la filière en est encore à ses balbutiements. Le RFCP estime à un peu plus de 6000 le nombre de bâtiments intégrant la paille en tant que système constructif ou en isolation. Un nombre en constante augmentation, qui se fait de plus en plus rapide au fil des années (RFCP, 2022) mais qui reste néanmoins très faible en comparaison aux autres matériaux usuels des dernières décennies, béton en tête. Un constat qui interroge, lorsque le RFCP estime que 10% de la paille de blé produite en France suffirait à isoler l’ensemble des nouveaux logements construits chaque année (RFCP 2022).

Si l’on considère de manière globale les ressources littéraires traitant de l’aspect sociotechnique des matériaux de construction, la part réservée à la paille est limitée. A l’instar des autres matériaux bio ou géo-sourcés, ce sont les préoccupations écologiques et sociétales ayant suivies les deux chocs pétroliers qui ont entraîné la résurgence de techniques et technologies dites alternatives et attiré la focale sur ces matériaux.

La lutte du Larzac à l’automne 1979 incarne bien les prémices du mouvement écologiste qui émerge alors. Les prises de conscience et contestations face aux dépendances énergétiques aux énergies fossiles amèneront les militants écologistes et anti-nucléaires à utiliser et à mettre en avant la paille par la construction sur la base militaire du Larzac dans le cadre de la lutte des paysans contre l’expropriation de leurs terres (Rougelot, 2018). Le choc pétrolier de 1973 a aussi un impact aux Etats-Unis, où l’on s’inspire des œuvres de Frank Lloyd Wright et de sa recherche d’une architecture qui interagisse avec la nature pour innover autour du concept de « conception bioclimatique » (Courgey et Oliva, 2006).

On assiste alors à une réaction généralisée face à l’urgence de trouver des alternatives aux modes de consommation. La médiatisation de ces techniques constructives ne sera que très brève, puisque le cours du pétrole est ensuite vite reparti à la baisse, mais des projets ont commencé à émerger à l’initiative d’auto-constructeurs désireux de poursuivre sur cette voie. Les ressources littéraires dont l’on dispose sont majoritairement postérieures à l’an 2000, et proviennent des retours d’expériences de ces constructeurs qui se sont progressivement professionnalisés en gagnant en compétences. (Steck, 2022).

L'association nationale les Compailleurs regroupe essentiellement des particuliers et des artisans à partir de 2006 composés de ces auto-constructeurs. Devenu Réseau Français de la Construction Paille (RFCP), les Règles Professionnelles permettant l'assurabilité des bâtiments voient le jour en 2012, auto-financées par le RFCP (Rougelot, 2018).

Dans la formation MOOC « Construire en fibres végétales aujourd'hui » dispensée gratuitement par Amàco, Maël Steck, formateur pro-paille membre du RFCP, se définit premièrement comme un militant. Pour lui, le grand enjeu actuel pour le développement de la filière paille réside dans la communication, difficile du fait d'un manque de moyens évident. Le premier congrès national organisé par le RFCP (Réseau Français de la Construction Paille) s'est tenu les 9 et 11 février 2023 visant à démocratiser les pratiques envers un public plus large et les collectivités.

Il espère ainsi mobiliser d'autres acteurs à devenir « des lobbyistes vertueux ». Pour lui, seules des subventions publiques ou les grands groupes de maîtrise d'œuvre pourraient permettre une propagation de l'information plus efficace, puisqu'il n'existe pas de bénéfice direct dégagé par la fourniture de la paille à réinjecter dans la communication, le matériau provenant souvent des champs environnants, produit par l'agriculteur lui-même.

Trouver des sources qui font fi d'un certain militantisme écologiste, dans ce contexte où se sont les membres du RFCP eux-mêmes, peu nombreux, qui financent les tests qui permettent l'assurabilité des bâtiments en bottes de paille (de blé uniquement), n'est évidemment pas facile. Mais c'est aussi ce qui en fait la richesse, puisque les concepteurs et constructeurs l'ont bien compris, démontrer des avantages de certaines techniques ne suffit pas à ébranler les emboîtements et les réflexes qui prédominent dans les processus actuels de construction et le système technicien (Ellul, 1977). Cette utopie selon laquelle la technique peut produire seule la performance énergétique est remise en question par ces acteurs du monde de la construction devenus militants. En réalité, il n'existe pas de bâtiment économe sans usager économe (Zélem 2014). Si de nouvelles solutions techniques ne sont pas correctement accompagnées, elles ne peuvent pas être assimilées correctement par les usagers. Les limites d'un système technocentré se trouvent dans sa confiance et dépendance aux techniques en excluant le facteur humain dans sa complexité et sa différence. De la même manière, les artisans doivent s'adapter rapidement pour répondre aux conditions d'utilisabilité des équipements et ne pas commettre d'erreurs dans les installations. Il n'est par exemple par rare de constater l'installation de systèmes de chauffage mal dimensionnés, ne tenant pas compte des performances énergétiques du bâtiment, ou des pratiques de l'habitant.

C. Renforcer les instances

Depuis une quinzaine d'années, le secteur du bâtiment enregistre une hausse constante de la sinistralité, tant au niveau quantitatif qu'en termes de coûts (Naert et Meynier-Millefer, 2022). Les malfaçons représentent jusqu'à 7 % de la production, atteignant ainsi un coût annuel de 10 milliards d'euros, réparti entre les malfaçons proprement dites (43 %), la gestion des cas de non-conformité (22 %), et les retards (20 %). Les indemnités liées aux sinistres ont dépassé 1,6 milliard d'euros en 2018, au titre de l'assurance décennale. À cet égard, la formation au label RGE constitue une première étape essentielle pour sensibiliser les artisans aux enjeux majeurs de leur métier, ainsi qu'à la nécessaire coordination avec les autres corps de métier. Cependant, il convient de noter un désengagement des artisans vis-à-vis du label RGE depuis la reprise des activités après la pandémie. Leurs carnets de commandes étant de nouveau bien remplis, ils ne peuvent ou ne souhaitent plus consacrer quatre à cinq jours à des formations leur permettant d'obtenir le label, ni même le temps nécessaire à la constitution des dossiers de renouvellement de leur certification. Ici encore, une réflexion doit être menée pour répondre au problème administratif qui empiète sur le temps de production.

Ceci étant, les membres de l'association SOLIHA ont tous rapporté les mêmes observations concernant les entreprises RGE : souvent plus chères que les autres, elles profitent de leur position qui ouvre droit aux aides pour les propriétaires. De plus, la fameuse formation n'est passée que par un seul des membres de l'entreprise, et n'a que peu voire pas d'impact sur le travail réalisé. Pire, certains artisans se servent de ce label pour remplir leur carnet de commandes alors que leur service s'est plusieurs fois montré douteux. En témoigne l'article du journal *Le Monde* paru en août 2021, qui pointait le fait que Qualibat avait retiré le label à certaines entreprises. Mais un certain nombre semble poursuivre sans sanction, couverts sans doute par le manque d'artisans labellisés au regard des objectifs recherchés du nombre de rénovations. Là encore, afin que la campagne massive de rénovations énergétiques performantes soit aboutie, il faudra réussir le tour de force d'augmenter le nombre d'artisans labellisés tout en renforçant leurs compétences et en veillant à éviter les malfaçons.

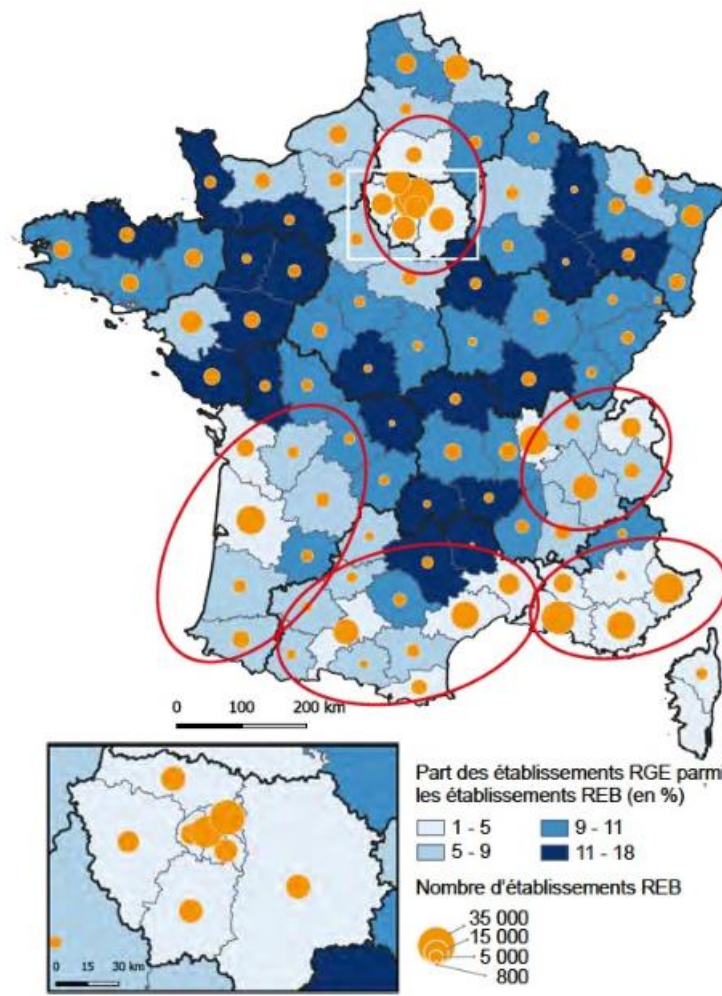


Figure 51 - Part des établissements "RGE" en 2023 parmi les établissements avec une activité potentielle de rénovation énergétique (REB)

Source : Diagne, Flamand, Tranier, *Rénovation énergétique des bâtiments : comment répondre aux besoins en emploi et en formation ?* sur la base des données de France Stratégie, l'ADEME et la Direction générale des entreprises, 2023

La création d'un tiers de confiance financier autre que l'ANAH pourrait également être une piste sérieuse dans l'atteinte des objectifs. Son rôle serait de proposer au maître d'ouvrage un montage financier équilibré en termes de trésorerie, en s'appuyant notamment sur les subventions publiques ou assimilées, telles que les certificats d'économies d'énergie (CEE), ainsi que sur des prêts bonifiés (Legrand, 2022). Plutôt que d'être fondé sur le niveau de performance ou les revenus des ménages, ce

montage financier « bénéficierait d'un recentrage sur l'équilibre de trésorerie (grâce à la généralisation des prêts bonifiés) et sur l'atteinte des standards de performance BBC Rénovation ou d'un niveau équivalent. C'est précisément l'objectif de l'Offre Universelle de Financement (OUF) dédiée à la rénovation performante. Une étude récente (Deloitte, 2021) démontre que la généralisation de cette « Offre Universelle de Financement » permettrait d'appuyer annuellement des centaines de milliers de rénovations performantes, sans engendrer de coûts supplémentaires pour l'État et sans exposer les acteurs financiers à des risques ». Ainsi, les quelques milliards d'euros mobilisés dans le cadre du plan de relance, auraient pu financer plus de 600 000 rénovations performantes, au lieu de soutenir uniquement des centaines de milliers de gestes de travaux énergétiques n'atteignant pas les performances escomptées. Cette analyse préconise donc une réorientation massive et à court terme des fonds publics et assimilés, en particulier les CEE, vers la rénovation performante, plutôt que vers des travaux isolés.

Les projets suivis par l'association SOLIHA l'ont montré, il existe trop de liberté dans la réalisation des évaluations énergétiques nécessaires pour l'octroi des subventions. Dans les faits, les évaluateurs peuvent jouer avec un certain nombre de données lors des calculs de consommation énergétique, afin de faire pencher la balance. S'agit-il de permettre au plus grand nombre d'obtenir des subventions pour réaliser des travaux, bien que minimes voire inadaptés, ou faut-il mettre l'accent sur la qualité et la performance, quitte à dissuader certains ménages ?

En pratique, les évaluateurs ne sont pas tous des thermiciens. Depuis 2024, il est devenu obligatoire pour tout MAR (structure accompagnatrice) de justifier du label RGE pour l'audit énergétique. Là encore, cela n'implique qu'à un seul membre d'une équipe de justifier des qualités nécessaires (formation, projet présenté lors de la qualification). Pour les autres, il arrive régulièrement d'être confronté à des situations qui dépassent les compétences des techniciens, ou qui, limités par le logiciel utilisé, saisissent les données qui leur semble se rapprocher au plus de la situation constatée. Là encore, il semble manquer un document ou autre « charte » permettant de clarifier les situations et les choix à opérer pour les accompagnants. La mise à disposition d'applications digitales simplifiées ou de modèle numérique devant des cas particuliers pourrait aller dans le sens de cette harmonisation des pratiques qui semble nécessaire.

Enfin, les contrôles des dossiers par les services instructeurs de l'ANAH peuvent également être développés. Il s'agit d'un travail administratif, effectué par des instructeurs et instructrices qui n'ont pas nécessairement de bagage technique, mais qui vont surtout vérifier que les éléments présents dans les dossiers correspondent aux règles fixées au niveau national. Concernant l'aspect technique, cela s'arrête à comparer les résistances thermiques annoncées sur les devis avec celles préconisées, ou à veiller à ce qu'aucun travaux ne soit prévu dans des espaces non chauffés et considérés comme non habités. Or, avec l'arrivée des audits, les connaissances techniques et thermiques nécessaires vont encore se renforcer. Il s'agira donc pour les évaluateurs et les structures MAR de faire preuve d'une rigueur et d'une éthique encore plus grande. Ils seront les dépositaires de toute rénovation énergétique financée en France.

2. Formation et compétences

L'emploi dans les métiers mobilisables dans la rénovation énergétique pourrait faire l'objet d'un travail de recherche à part entière. Mais le sujet des artisans, qui pourraient peut-être, en s'associant sous forme de coopératives, devenir aussi des accompagnateurs, mérite ici d'être abordé. Fin 2021, le journal *Le Figaro* relevait que « des milliers d'artisans cherchent un repreneur » et que les chambres des métiers anticipent la mise en vente de « 300 000 entreprises au cours de la prochaine décennie ».

Cette réalité s'accompagne d'une diminution significative du nombre d'ouvriers qualifiés et d'artisans, aggravée par l'attrait de la nouvelle génération pour des critères qui diffèrent sensiblement de ceux de leurs aînés. Devant l'augmentation drastique de la demande, le défi lié à la main d'œuvre est immense.

Les différents exercices de prospective sont convergents : entre 170 000 et 250 000 emplois supplémentaires seront nécessaires pour répondre aux besoins de rénovation énergétique fixés à l'horizon 2030 (Jolly, Robinet, Cousin, 2023).

Nombreux sont les ouvriers qualifiés qui, malgré une expérience et une maturité suffisantes pour envisager de s'établir à leur compte ou de reprendre une entreprise artisanale, préfèrent désormais opter pour le statut de micro-entrepreneur. Ce choix est souvent encouragé par les ensembliers, lesquels privilégient la sous-traitance avec des indépendants, évitant ainsi les lourdeurs administratives inhérentes à l'embauche (Naert et Meynier-Millefer, 2022). C'est précisément ici que se situe le nœud du problème : accéder au statut de micro-entrepreneur requiert une simple déclaration d'activité sur une plateforme dédiée, une formalité expédiée en moins d'une heure, suivie de déclarations mensuelles ou trimestrielles du chiffre d'affaires.

À l'inverse, l'artisan qui souhaite recruter un ouvrier ou un apprenti se heurte rapidement à une bureaucratie pesante. Lorsqu'une entreprise artisanale emploie quatre ou cinq ouvriers et apprentis, l'artisan se retrouve accablé par les tâches administratives, l'empêchant de se consacrer pleinement à son métier. En d'autres termes, les artisans les plus compétents et les plus productifs de leur entreprise se voient contraints de délaisser le chantier, éloignés de l'exercice direct de leur savoir-faire.

A. Formation initiale

Des initiatives multiples émergent actuellement dans le domaine des formations pour les postes de coordinateurs de chantiers ou d'assistants à maîtrise d'ouvrage, telles que celles proposées par La Solive. Bien que souvent issus des milieux économique, managérial et financier, ces professionnels montrent une certaine efficacité dans certains aspects de leur rôle, mais ils doivent encore acquérir les compétences spécifiques aux métiers concernés. La qualité de leur formation technique sera essentielle, mais elle risque de ne pas suffire à elle seule. Il leur faudra également convaincre les artisans que leur intention n'est pas de les réduire à de simples exécutants (Naert et Meynier-Millefer, 2022).

Une illustration de l'évolution de la formation est fournie par « L'École du Toit », inaugurée au début de l'année 2022 par l'Asturienne, distributeur de produits de couverture du groupe Saint-Gobain, en collaboration avec le BTP CFA de Lille et les Compagnons du devoir de Champs-sur-Marne. Cette initiative révèle la prise de conscience des industriels quant à l'importance de la qualité de l'installation de leurs produits par des professionnels artisans. Conçue de manière pragmatique, la formation s'étend sur une période d'un an en apprentissage, alternant deux semaines en entreprise et une semaine dans les centres de formation, offrant ainsi à l'apprenti seulement une année pour commencer à se rendre réellement productif. Bien que le chemin reste encore long avant qu'il puisse rejoindre pleinement les rangs des ouvriers qualifiés, cette initiative est prometteuse et mérite de se développer.

Une autre piste pourrait être trouvée en s'inspirant du modèle de formation Suisse, qu'elle partage avec l'Allemagne ou l'Autriche. L'une des clés de son succès réside dans l'implication significative du secteur économique dans sa gestion. Le système éducatif adopte principalement une approche duale, qui combine des études à temps partiel dans une école professionnelle avec des périodes de formation en entreprise. Les formations duales en Suisse, similaires à celles proposées en Allemagne ou en Autriche, se caractérisent par une alternance continue entre l'école et l'entreprise. Ainsi, au cours

d'une même semaine, l'apprenti passe un ou deux jours à l'école, tandis qu'il consacre le reste du temps à travailler au sein de l'entreprise formatrice. Grâce à ce modèle, les apprentis contribuent activement à la production de l'entreprise, établissant ainsi un partenariat mutuellement bénéfique qui favorise un sentiment de reconnaissance et d'engagement réciproque (Naert et Meynier-Millefer, 2022).

L'école d'architecture est également le lieu privilégié pour dispenser une didactique éclairée quant aux enjeux environnementaux et à la circularité. C'est en effet avant tout aux concepteurs d'intégrer certaines pratiques qui seront mises en application par les métiers de l'« exécution ». La TU Wien, école d'architecture à Vienne, dispense par exemple plusieurs cours sur les matériaux, tels que la paille ou la terre, que j'ai eu la chance de suivre durant mon année d'Erasmus. La rénovation performante est rarement un sujet abordé en école, alors même que la construction neuve va être amenée à geler tandis que l'explosion des réhabilitations est déjà un fait d'actualité.

B. Montée en compétences des acteurs de la construction en activité

Toutefois, atteindre les résultats escomptés en matière d'attractivité, de montée en qualification, de préservation des compétences, d'innovations structurantes, ainsi que de réorganisation et d'industrialisation potentielle de la filière, nécessite un délai substantiel, estimé selon Naert et Meynier-Millefer entre cinq à sept ans dans les meilleures conditions. Il est donc impératif de se concentrer dès à présent sur les moyens d'accroître la production avec les effectifs disponibles. La gestion administrative, toujours selon les observations de Naert et Meynier-Millefer, accapare entre 50 et 100 % du temps d'un chef d'entreprise, en raison des nombreuses obligations administratives liées tant à l'entreprise qu'aux chantiers. Il ne s'agit pas de remettre en cause les normes, qui demeurent indispensables, mais de libérer les énergies en ayant recours aux guichets uniques, à la numérisation, voire à une assistance administrative. Le gain de productivité escompté grâce à la réduction des contraintes administratives pourrait être estimé selon eux, à une augmentation de 15 à 20 % de la production. Cela pourrait se faire grâce à une assistance administrative renforcée de la part d'un tiers.

La contraction du marché de la construction neuve entraînera probablement une réorientation de certains professionnels vers le secteur de la rénovation, ce qui favorisera le décloisonnement des savoirs. En effet, certains processus issus de la construction neuve pourraient permettre aux professionnels de la rénovation de progresser dans l'utilisation des outils numériques, d'explorer de nouveaux modèles de coopération interprofessionnelle, ou encore de systématiser les contrôles qualité. Actuellement, la recherche et développement (R&D) du secteur repose principalement sur les industriels, qui sont les principaux investisseurs dans l'innovation et le développement de nouveaux produits. En revanche, en raison de la fragmentation importante des entreprises du BTP, les artisans investissent très peu, voire pas du tout, dans la R&D sur des sujets pourtant directement liés à leur activité (Naert et Meynier-Millefer, 2022). Par conséquent, le secteur du bâtiment investit globalement moins dans l'innovation comparé à d'autres filières industrielles, ce qui le rend plus vulnérable à des problèmes de qualité. Quoi qu'il en soit, il est indéniable que tout investissement en R&D, favorable aux artisans, entraînera une amélioration significative de la compétitivité de l'ensemble de la filière.

Il est estimé qu'environ un million de travailleurs sont engagés dans des métiers liés à la rénovation énergétique au sein d'entreprises spécialisées dans ce domaine, représentant ainsi près de deux professionnels sur trois dans le secteur du bâtiment (voir figure x). Cependant, cette main-d'œuvre est actuellement principalement mobilisée pour des travaux qui ne relèvent pas de la rénovation énergétique. (Diagne, Flamand, Tranier, 2023).

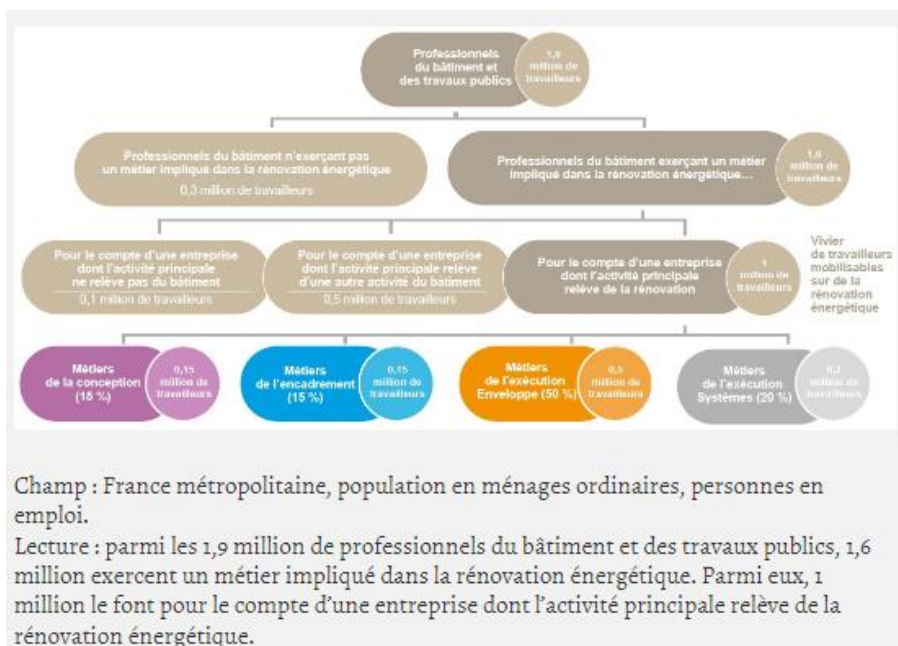


Figure 52 - Nombre d'emplois mobilisables dans la rénovation énergétique des bâtiments

Source : Diagne, Flaman, Tranier, *Rénovation énergétique des bâtiments : comment répondre aux besoins en emploi et en formation ?* sur la base des données de France Stratégie, l'ADEME et la Direction générale des entreprises, 2023

Le vivier de professionnels potentiellement mobilisable est important, et leur réorientation sera l'un des leviers de la réussite de la massification des réhabilitations.

3. Repenser les technologies

A. Industrialisation des techniques constructives

Les Pays-Bas, à l'instar des pays scandinaves, ont adopté une approche pragmatique en réponse aux défis climatiques. Historiquement très dépendants de l'extraction d'hydrocarbures en Mer du Nord, et la quasi-totalité des logements alimentés par les énergies fossiles, les autorités néerlandaises ont décidé d'entreprendre un grand nombre de rénovations lourdes à moindre coût en industrialisant les procédés et en les concentrant sur les bâtiments construits entre 1945 et 1990, peu performants et identifiés comme prioritaires. Ils ont donc misé sur des solutions préfabriquées « hors site », des méthodes « lean » et les outils numériques et ce en « ajustant les conditions de marché pour permettre son alignement avec les intérêts des acteurs » (Delpont, 2022).

Dans ce pays, une initiative dénommée « EnergieSprong » (saut énergétique) a favorisé l'émergence d'un segment de marché avec des objectifs à la fois simples et ambitieux, inspirée par le modèle de la filière bio en agriculture. Cette démarche promeut des rénovations globales – soutenues par des contrats de performance énergétique – permettant d'atteindre immédiatement un niveau « zéro énergie garanti », à l'instar des filières agricoles visant le « zéro pesticides ». Ces marchés ont pour but de réaliser des travaux de rénovation plus ambitieux que ceux habituellement envisagés, en utilisant les économies réalisées pour financer les surinvestissements nécessaires, tout en adoptant un modèle économique équilibré. L'objectif est de faire de ce segment de marché un moteur d'innovation dans le domaine de la rénovation.

Cette approche vise à passer du « sur-mesure » au « prêt-à-porter personnalisable », en se fondant sur quelques grands standards d'ambition. Pour rendre ces rénovations performantes économiquement accessibles, il est crucial d'éviter de traiter chaque projet comme une œuvre unique, nécessitant des spécifications, méthodes et études complexes différentes. Le modèle « un cahier des charges par projet » est remplacé par une approche plus standardisée. Ainsi, un segment de marché de la rénovation devrait évoluer vers une offre « prêt-à-porter », « semblable à la manière dont 80 % de la population est habillée avec des tailles standards (S, M, L, XL) ». L'objectif est de réhabiliter les bâtiments énergivores en utilisant des solutions préfabriquées, telles que des façades isolées, des toitures isolées, ou des modules énergétiques, pour atteindre des performances de niveau Zéro énergie (classe A), BBC (classe B), ou classe C.

Cependant, ce modèle semble plus difficilement applicable en France, où la diversité des bâtiments est plus importante. Mais le succès de la démarche montre l'importance de l'industrialisation de certains procédés. Les conditions restent à expliciter, puisque l'ADEME rappelait justement l'importance de traiter chaque projet différemment selon ses spécificités propres pour ne pas se tromper dans le traitement des interfaces notamment. Un travail sur la production hors site semble toutefois une piste intéressante pour accélérer un mouvement qui patine.

Pour Delpont, les (plus si nouveaux) processus numériques, comme le BIM, sont aussi l'occasion de réintroduire la simplicité et le savoir partagé dans le secteur de la construction. C'est le moyen de traduire l'ensemble de la documentation technique visuellement. Cela implique pour les industriels de développer des « notices de pose ou de montage animées » pour leurs produits, qui pourraient être accessible par QR code, par exemple. Les industriels pourraient également se concentrer sur la conception de kits de montage et de clips qui garantissent une exécution correcte des travaux. Bien que ces outils existent déjà, leur généralisation nécessiterait un effort significatif, contribuant ainsi à l'amélioration de la qualité pour les auto-constructeurs et les auto-rénovateurs. Le but de chaque application est d'éliminer des tâches administratives superflues, et chaque heure économisée influe directement sur la productivité globale du secteur. De telles applications fourniraient des arguments convaincants pour encourager les artisans à adopter le processus BIM, indispensable pour atteindre une qualité globale et une transparence accrue dans la gestion des projets.

B. Low-tech

A l'inverse, le recours et la dépendance aux solutions hautement technologiques telles que les capteurs, réglages automatiques ou ventilation double flux au détriment de l'approche passive comporte des risques importants. Parmi eux, l'« enrichissement » des bâtiments en matières premières rares, la dépendance accrue à des chaînes de fabrication complexes ou le recyclage des déchets électriques et électroniques toujours plus importants (Bihouix, 2022).

L'augmentation de la technologie dans les bâtiments conduit à une exploitation accrue des ressources limitées, nous éloignant ainsi de l'économie circulaire et exacerbant la logique « extractiviste » actuelle. De plus, le manque de maintenance à long terme peut poser des problèmes significatifs pour certains dispositifs techniques, comme les pompes à chaleur utilisant des hydrofluorocarbures (HFC), qui sont des gaz à effet de serre puissants dont les fuites devraient être évitées.

Une approche plus « low tech » pourrait répondre aux besoins essentiels, notamment en matière de confort thermique, tout en questionnant ces besoins. Cette approche viserait à économiser non seulement l'énergie, mais aussi les ressources, en recherchant la sobriété dès la source. L'objectif serait de définir les besoins de manière précise avant de se concentrer sur l'efficacité des procédés et des technologies, en faisant preuve de « techno-discernement » pour n'adopter les technologies et les

précieuses ressources qu'elles requièrent que lorsque cela est réellement indispensable et qu'elles apportent un avantage indiscutable.

L'approche passive est la grande oubliée des réhabilitations. Avant de penser à tout prix aux équipements, prendre du recul sur le bâtiment à améliorer et le considérer selon ses qualités ou défauts intrinsèques, son exposition au vent, ses apports solaires, représente une possibilité importante d'amélioration thermique été comme hiver, et d'économie d'énergie.

C. Economie circulaire

Les matériaux locaux utilisés pour la construction et la rénovation se répartissent en deux catégories : d'une part, les matériaux inertes, tels que la terre et la pierre, ou ceux provenant du recyclage ; d'autre part, les matériaux biosourcés, comme le bois, la paille et le chanvre. Leur durabilité et leur rôle dans la transition écologique doivent être évalués à l'échelle locale. L'organisation du marché pour ces matériaux, la maîtrise de leurs impacts environnementaux, la gestion de leur cycle de vie, ainsi que la collaboration entre acteurs privés et publics, peuvent également être perçues chacune comme un système (Brodhag, 2022). Dans le cadre des bâtiments circulaires, l'objectif est de promouvoir la réutilisation et le réemploi d'éléments provenant de bâtiments déconstruits. En préservant la valeur de ces éléments, ils ne sont plus considérés comme des « déchets », mais deviennent des ressources rentables, capables de créer des emplois locaux, certains matériaux présentant même des coûts inférieurs à ceux des matériaux neufs.

Les productions d'énergie locale, bien que dispersées et de faible intensité, peuvent être optimisées grâce à des systèmes techniques conçus pour stocker, échanger et distribuer ces énergies de manière à répondre au mieux aux besoins spécifiques. Pour le confort thermique des habitations, il s'agit de distribuer de la chaleur et du froid à basse température, un domaine où les sources solaires sont particulièrement efficaces, et où des ajustements précis peuvent être réalisés grâce aux pompes à chaleur. Concernant l'électricité, des réseaux intelligents (smart grids) permettent de gérer de manière optimale la production, le stockage, les échanges et la distribution de l'énergie. Ces systèmes techniques intègrent non seulement des dispositifs de gestion de la consommation, mais également des stratégies visant à la réduire.

Ce système énergétique local fonctionne sur plusieurs niveaux : il englobe les bâtiments individuels, les groupes de bâtiments, les quartiers, et peut même s'étendre à l'échelle de la collectivité territoriale dans son ensemble. Un lien avec la demande nationale peut également être établi à un instant T pour éviter le recours à des moyens de production à forte empreinte carbone ou pour gérer les pics de consommation d'énergies renouvelables au niveau national ou européen. À chaque échelle, l'objectif est non seulement de réduire les besoins, mais aussi de fournir l'énergie de manière aussi précise que possible pour répondre aux besoins résiduels.

4. Expérimentations et stratégies

A. Les contraintes ne sont pas nécessairement des entraves à la liberté de conception

Sur le thème des stratégies face aux contraintes normatives, on retrouve des travaux de recherches abordant la notion de coercition qui affecte les concepteurs, base de la « cage d'acier » technico-juridique. Dominique Raynaud³ confronte ainsi les différentes définitions de la liberté (donc de la

contrainte) et leurs révisions fonction de l'avancée de « l'analyse stratégique » en sociologie ou de la « philosophie analytique ». D'après cette deuxième relecture, la liberté existe dès lors qu'un individu a le choix d'agir de plusieurs manières.

Parmi les praticiens, seul un nombre restreint « articulent contrainte et liberté », et voient dans ces contraintes l'intérêt même de leur exercice. Raynaud distingue plusieurs degrés de contraintes, la plus coercitive étant paradoxalement « l'injonction positive » qui consiste à respecter une prescription, et par opposition la moins contraignante étant « l'injonction négative », qui interdit certains paramètres. Il est en effet plus facile de traduire sous forme conditionnelle une interdiction d'apparence inconditionnelle. Entre les deux, on retrouve les « injonctions bornées », qui se rapprochent d'une « définition positive du contenu de l'acte » en instaurant une ou plusieurs obligations. On peut retrouver ce paradoxe avec les bâtiments HQE. En interdisant certains critères, ou en posant des objectifs de performance sans définition précise, ces bâtiments justifient certes de basses consommations énergétiques, mais ne s'inscrivent pas entièrement dans une démarche durable en veillant à l'amélioration de l'empreinte carbone, une maîtrise de l'énergie grise déployée pour la construction et une analyse du cycle de vie (ACV) favorable. La liberté de conception qui pourrait être ici occasion à remplacer « la coutume routinière par l'innovation réfléchie » selon Reyner Banham (2011) reste souvent ancrée dans une approche plus connue et rassurante.

Sept stratégies pouvant être adoptées par les concepteurs face aux contraintes ressortent de l'analyse de Raynaud : négociation, interprétation, détournement, rejet argumenté, absorption par anticipation, contre-contrainte, phagocytage. Leur efficacité dépend de multiples facteurs que sont l'âge et la personnalité du concepteur ; sa formation -qu'il ait un profil plus scientifique ou marqué par la « culture Beaux-Arts »- ; la phase de travail à laquelle appliquer la stratégie ; ou encore les ressources mobilisées impliquant plusieurs « formes de pouvoir » telles que décrites par Crozier et Friedberg (1977) : la maîtrise de compétences spécialisées, le contrôle des relations avec l'environnement, la maîtrise de l'information et la maîtrise des règles organisationnelles.

La finalité de son travail de recherche entend montrer que la crainte des architectes vis-à-vis des contraintes normatives ne résulte pas d'une restriction des marges de liberté mais plutôt d'une entrave à son activité en le forçant à anticiper sur ces contraintes pour palier à une « sur-responsabilisation » des actes de conception. Le risque de mésinterprétation étant plus important, plus de temps est consacré à interpréter les textes. De fait, le temps consacré à la proposition décroît, accompagnant une potentielle baisse de qualité architecturale. « En ce bon sens, le problème qu'affronte l'architecte n'est pas celui de la contrainte, mais celui de la sous-faisabilité des études de conception ».

Pourtant, un groupe d'architectes composé notamment de Marc Barani, Nicolas Michelin, Dominique Perrault ou Rudy Ricciotti ont publié dans la revue *Archistorm*⁴ en 2011 un texte dénonçant les modèles normatifs et réglementaires qui portent atteinte à leur créativité. Ils se mobilisent plus précisément contre la normalisation verte qui se généralisent dans le débat architectural (Docarragal Montero, 2022). Avec l'élaboration de la RT2012 puis la RE2020, ces protocoles complexes « amplifient l'importance de l'anticipation dans le processus de conception avec la multiplication de grilles d'indicateurs, de simulations et de mesures » (Adam, 2017).

³ Raynaud Dominique, « Contrainte et liberté dans le travail de conception architecturale », *Revue française de sociologie* (vol.45), p. 339-366, éditions ophrys, février 2004.

⁴ Publiée le 6 juillet 2011 en ligne sur « Manifeste / Batilux à Monaco », *Archistorm* n°49, <http://archistorm.over-blog.com>, publié le 6 juillet 2011, consulté le 26 mai 2023.

B. Un cadre institutionnel pas assez permissif

Dans ce cadre, d'autres travaux de recherches commencent à émerger afin d'interroger les réponses que tentent d'apporter certains professionnels aux blocages technicistes, et aux réglementations ou absences de réglementations concernant des solutions écologiques frugales. C'est le cas pour Héctor Docarragal Montero⁵ qui interroge l'innovation architecturale sous le regard des protocoles expérimentaux labélisés par l'Etat d'un côté, et de la « désobéissance inventive » de l'autre.

Il présente d'abord le cadre institutionnel dans lequel s'inscrit historiquement une partie de l'expérimentation et de l'innovation architecturale. Entamé à l'après-guerre sous l'égide de Jean Prouvé notamment, les premiers « chantiers expérimentaux » naissent de la volonté de l'Etat français de trouver des solutions face à la pénurie de logements. Cette période voit s'installer des procédés de préfabrication qui seront critiqués par la suite pour le manque d'attention portée aux besoins des habitants et à l'environnement. La multiplication des normes techniques représente alors aux yeux des architectes un « frein aux solutions qualitatives de l'habitat ». Puis le Plan Construction sera mis en place en 1971, suivi du Plan d'Architecture Nouvelle l'année suivante. Les considérations énergétiques vont réellement apparaître en 1975 à la suite du choc pétrolier et de la première réglementation thermique, la RT 1974, où une conception de l'habitat plus « scientifique » sera testée avec une démarche de préfabrication « ouverte » en opposition à l'industrialisation lourde.

Plusieurs programmes et labels vont par la suite progressivement émerger, ainsi que les prochaines réglementations thermiques, et les stratégies pour le renforcement de la performance énergétique vont se consolider. Ces expérimentations ont participé à éprouver un système normatif rigide, jusqu'aux lois Grenelle de 2009 et 2010, la RT 2012 et la RE 2020. Surtout, des dispositifs dérogatoires ont été pensés afin de se soustraire à certaines contraintes. La loi LCAP (Liberté de Création, à l'Architecture et au Patrimoine) en 2016 et la loi ESSOC (Etat au Service d'une SOCIété de confiance) en 2018 permettent de « déroger à certaines règles de construction dès lors que leurs étaient substituées des solutions permettant d'atteindre les mêmes résultats » (Ministère de la transition écologique, 2019). On parle alors de « Solution d'Effet Equivalent » ou SEE.

Dans cette optique, deux appels à manifestation d'intérêt (AMI) ont été testés : le « Permis d'innover » en 2017, et le « permis d'expérimenter » en 2019 afin de déroger aux obligations de moyens et tendre vers une logique de « résultats ». Ces obligations de résultat restreignent toutefois l'innovation, et ne permettent pas de généraliser les pratiques inventives. Le cadre réglementaire reste rigide, et ces appels à manifestation ne rencontrent pas un franc succès parmi les architectes. Le projet de l'Atelier Philippe Madec et associés (APM, Paris) à Saint-Nazaire pour un ensemble de cinq immeubles a demandé pour un système de ventilation naturelle par cheminée l'obtention d'une Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX) et d'une autorisation d'expérimentation introduite auprès du Ministère du Logement et du Développement Durable (Neuwels, 2023). Les démarches ont duré trois ans, après plusieurs refus et une bataille administrative. De tels parcours ne sont pas soutenables pour la plupart des maîtres d'ouvrage. Certains concepteurs doivent alors faire preuve de ruse pour contourner les difficultés, voire les réglementations afin de mettre en place des techniques alternatives et agir de manière ponctuelle à l'écart des conventions. Ainsi, il va être utile de rechercher dans certains des facteurs « réducteurs », une origine à la « ruse et aux stratégies » (Neuwels 2023) déployées par ces acteurs mécontents ou insatisfaits pour faire face à l'état de verrouillage des institutions.

⁵ Docarragal Montero Héctor, « Institutionnalisation ou désobéissance des normes environnementales en architecture ? » *Encyclo. Revue de l'école doctorale Sciences et Sociétés ED 624*, p.41-59, décembre 2022

C. Des ruses et stratégies

On peut citer en exemple la collaboration entre le Collect'IF Paille et l'agence Trait Vivant, qui dans le cadre d'un projet d'isolation thermique extérieure en paille d'un immeuble parisien a expérimenté un système de bretelles en polyester pour remplacer les besoins en bois (contreplaqué) du projet. Si l'énergie grise de ce matériau est considérable, elle se retrouve nettement inférieure à celle du bois dans des quantités minimales d'utilisation (Ehrlich, Vermès, 2021). Puisque cette « technique non éprouvée » ne pouvait pas être acceptée pour un immeuble de sept étages, un compromis a permis au Collect'IF Paille de réaliser la partie basse (du R+1 au R+2) là où une entreprise se chargeait des étages supérieurs de manière conventionnelle. Ici, c'est surtout la « négociation » décrite par Raynaud qui fut employée, bien aidée par la position bien installée de l'agence Trait Vivant dans le paysage institutionnel parisien et leur connaissance avancée des règles organisationnelles.

Le projet d'habitat « La Ruche » livré en 2016 par Dauphins Architecture à Bordeaux a également trouvé un moyen pour expérimenter un système hors du cadre du « Permis d'innover » (Docarragal Montero, 2022). Les architectes ont laissé des emplacements en attente pour recevoir des convecteurs électriques en réponse aux exigences de la RT 2012, mais ont livré les logements sans radiateurs, laissant à l'usager futur le choix de personnaliser son occupation. Une solution « frugale » a également permis le recours à « l'hygrométrie personnalisée par logement » sans faire appel à un ATEX ou à ESSOC.

Sur les chantiers participatifs, cela fait plus d'une vingtaine d'années que sont prônés la simplicité volontaire et le low-tech. On y retrouve essentiellement des maisons individuelles, dans un contexte qui profite du manque d'encadrement juridique et institutionnel pour innover. Il s'agit de projets souvent modestes, justifiés premièrement par un désir des ménages de vivre dans un habitat sain, personnel et « écologique ». Ils cherchent à se rapprocher de la nature, et à évoluer avec leur famille dans un environnement qu'ils choisissent et dont ils maîtrisent le sens. C'est le meilleur moyen de mettre en œuvre des techniques et des matériaux biosourcés de leur choix. En effet, le secteur des maisons individuelles autoconstruites représente un véritable laboratoire d'expérimentations constructives, alors même que les filières professionnelles sont encore embryonnaires. L'« innovation par retrait » (Goulet, 2008) y est courante et éprouvée, puisque l'économie de moyens y est aussi importante que le choix de matériaux bio et géosourcés.

Plus que par conviction écologique ou conscience environnementale, construire soi-même sa maison est une démarche sociale engagée. Le réseau Twiza en France ne cesse de grandir et de rassembler de nouveaux membres, qui ne sont plus uniquement des marginaux isolés, mais un véritable réseau composé également d'artisans, d'architectes, ou de distributeurs. Le pendant belge, Bat'Acc (pour bâtisseurs accueillants) emprunte le même chemin et attire également de plus en plus d'étudiants en architecture.

La plupart des solutions frugales naissent sur ces chantiers, et peuvent déjà être testées avant que les architectes s'en emparent pour des projets publics, dont le poids médiatique est bien plus important et qui pourront être reconnus et diffusés. Raynaud écrit justement que « Si la contrainte est spécifique à un projet, l'architecte est seul à pouvoir en faire la critique ; si la contrainte se diffuse à une échelle plus large, il y a toutes les chances que les revues professionnelles se saisissent du problème ». C'est l'une des raisons pour lesquelles les paradigmes sont lents à évoluer, aux vues des difficultés et du parcours nécessaires à traverser avant de pouvoir mettre en place une seule solution frugale dans un projet d'architecture.

C'est pourquoi il est important, dans le sens de développer plus avant une posture attentive pour le contexte (Neuwels, 2023), de poursuivre la recherche sur les solutions inventives que trouvent les architectes comme les acteurs de la rénovation pour continuer d'innover et de les mettre en lumière

afin de distinguer des pistes pour déverrouiller un peu plus le système sociotechnique de la construction. Mener un travail d'analyse sur les blocages concernant la mise en œuvre des matériaux biosourcés, paille en tête, permettra peut-être de s'inscrire dans la lignée des travaux qui tentent d'explicitier les méthodes et les stratégies que quelques concepteurs adoptent pour renouer avec « la justice sociale » défendue par Hannah Heringer, telle qu'elle pouvait en parler lors du workshop qu'elle a animé à l'Université de Liège en 2018.

Cela ferait un bel objet pour un autre travail de recherche.

VIII. Conclusion

La massification des rénovations énergétiques amène à modéliser un système complexe reposant sur la qualité des réalisations et la faisabilité financière. Ces deux piliers amènent d'un côté à la recherche d'une démarche reposant sur des labels et des normes interdépendants et fonctionnant de concert, et de l'autre la mise en place de subventions publiques permettant surtout aux ménages les plus modestes de rénover également.

Afin d'harmoniser l'ensemble des aspects à considérer dans chaque projet de rénovation impliquant une demande d'aide financière, le rôle de l'accompagnant à la réhabilitation, appelé « Mon Accompagnateur Rénov' » depuis l'année 2024, a été créé. Un rôle en constante mutation et à la position fondamentale, puisqu'il est désormais le garant de la rénovation énergétique subventionnée en France.

Or la multiplicité des profils exerçant le métier d'accompagnateur à la rénovation donne lieu à tout autant de manière de l'aborder, tant la vision de chacun peut différer quant aux objectifs recherchés par les projets des habitants. Et pour cause : les politiques publiques, qui ont un rôle majeur dans la transition énergétique amorcée, manquent de recul et ne s'accordent pas avec les objectifs de performances pour aborder l'amélioration des logements dans le temps et la globalité, mais la perçoivent plus comme une série d'étapes à court terme et tendent à mélanger la décarbonation et la sobriété énergétique dans leur approche.

Les récents changements survenus en début d'année 2024 semblent vouloir rectifier le tir, en augmentant notamment les plafonds de travaux subventionnables en fonction des sauts de classe énergétiques induits par ces travaux pour chaque projet de rénovation globale. Des plafonds de travaux revus largement à la hausse, et qui permettent désormais même aux ménages les plus aisés de bénéficier de subventions. Surtout, les pourcentages de travaux remboursés pour les habitants les plus modestes leur permettent à présent de se lancer dans des projets d'envergure. L'obligation de réaliser un audit énergétique complet pour l'accompagnateur, comprenant des scénarios « BBC compatibles » en une ou plusieurs étapes, va aussi dans le sens de réhabilitations de qualité en visant réellement la basse consommation.

Une obligation qui a poussé les structures accompagnatrices existantes à monter en compétence, et aux nouveaux MAR de justifier d'une certification RGE pour la réalisation d'audits énergétiques. Le profil des accompagnateurs tend maintenant à devenir plus technique, avec l'implication de thermiciens, ce qui est une bonne nouvelle pour la qualité des prescriptions faites aux demandeurs. Seulement, il existe quelques limites à cette position. En premier lieu, les quelques projets présentés l'ont démontré, la grande majorité des ménages sollicitant un accompagnement n'ont aucune connaissance des réglementations en place, des conditions d'attribution des aides, ni des travaux à réaliser. Le rôle social de l'accompagnateur est absolument prépondérant pour chaque dossier. Les techniciens de l'association SOLIHA rapportent même que le volet social est bien plus présent que le volet technique dans leur travail au quotidien. Et ce, particulièrement dans les territoires ruraux où la population est plus fragile. Ainsi, en renforçant le profil technique des accompagnateurs, on oublie qu'il s'agit avant tout de projets très complexes et nébuleux pour les habitants, qui ont un besoin d'être confortés et rassurés par un accompagnement social de qualité.

Ensuite, en renforçant la technique dans les dossiers et chez les accompagnateurs, on augmente du même coup le fossé avec les instructeurs de l'ANAH qui n'ont pas un profil technique. Leur examen des dossiers de demandes de subventions se résumera de plus en plus à une vérification administrative qu'à de vrais contrôles. Le poids des accompagnateurs se fait donc de plus en plus important. Dans l'absolu, on peut percevoir cela comme un point positif allant dans le sens de la massification des dossiers de rénovations, puisqu'en allégeant les contrôles d'ordre technique, un plus grand nombre

de dossiers pourraient être instruits par les services de l'ANAH. Seulement, cela demande une déontologie claire, vertueuse et sans faille de l'accompagnateur. Ce système reposerait encore plus sur les structures MAR, à qui une pleine confiance serait accordée afin d'assurer la cohérence technique des demandes au regard des objectifs de performance.

Enfin, les accompagnateurs sont rémunérés au nombre de visites, d'audits énergétiques réalisés, et de dossiers déposés. Or, si les instructeurs de l'ANAH ne sont pas en mesure de vérifier, ou à minima d'estimer si les préconisations annoncées dans les différents scénarios de travaux sont cohérentes, qu'elles s'inscrivent dans une démarche BBC, et que les sauts de classe énoncés ne sont pas mal évalués, comment garantir qu'il n'y aura pas d'écart de la part des MAR pour s'assurer une rémunération ? D'autant lorsque l'on sait du témoignage même des professionnels de l'association SOLIHA, qu'il arrive quelques fois d'aller dans le sens de certains ménages défavorisés lors des calculs des déperditions pour leur donner accès à plus de subventions.

Il semble donc nécessaire que chaque structure accompagnatrice s'accorde sur les objectifs recherchés, et le meilleur moyen semble de placer la basse consommation au centre de ces objectifs, afin de minimiser les dérives éventuelles qui peuvent survenir en partie par manque de définition quant à la finalité des projets de rénovations. Il faudra dans le cas contraire être en mesure d'effectuer des contrôles de qualité quant au travail des accompagnateurs. Des contrôles quant à l'efficacité réelle des interventions permettra aussi de mesurer l'impact réel des réhabilitations au regard des investissements déployés par l'Etat et le particulier.

De manière plus pragmatique, le temps passé par les techniciens de SOLIHA sur les phases administratives dépasse celui de l'intervention technique, que ce soit les visites chez l'habitant ou la réalisation des diagnostics. En interne, les techniciens pointent en effet du doigt le fait de perdre beaucoup de temps à rédiger les différents documents, mais aussi à répondre au téléphone aux différents appels de tous les propriétaires avec lesquels un dossier est en cours. Il s'agit là d'une piste à activer en interne, mais il semble important pour les structures MAR de compter dans leurs équipes des travailleurs sociaux qui travailleraient avec les techniciens sur l'accompagnement des demandeurs, en se chargeant du suivi administratif et social. Plus de temps serait ainsi dégagé par les techniciens pour intervenir sur le bâti et réaliser des études thermiques.

La qualité d'un bon accompagnement dépend aussi des autres acteurs impliqués, artisans en tête. Les demandeurs auront en effet du mal à percevoir positivement l'accompagnement dont ils ont bénéficié si leur expérience du chantier et du travail réalisé n'est pas positive, et ce malgré que ce ne soit pas les structures accompagnatrices qui choisissent ni même ne préconisent les entreprises qui réalisent les travaux. Le « système » de la rénovation énergétique accompagnée repose ainsi sur la qualité des interventions, que le label « RGE » pour Reconnu Garant de l'Environnement doit garantir. Ce label ne jouit pourtant pas d'une grande popularité auprès de la population, et particulièrement chez les accompagnateurs eux-mêmes, qui peuvent constater au quotidien la qualité des réalisations et échanger avec les entreprises.

Il n'est pas rare de constater des malfaçons, ou des prix dépassant plus ou moins largement les moyennes du marché. Et cela sous couvert que les artisans aient suivi une formation de quelques jours servant notamment à sensibiliser aux enjeux environnementaux (mais ne garantissant aucunement une meilleure qualité d'exécution de leur part). A tel point que la légitimité du label pourrait être remis en question. Les techniciens de l'association SOLIHA considèrent en effet qu'il n'existe « *aucune différence entre le travail d'une entreprise labellisée et celui d'un autre artisan* ». De ce fait, et même s'il est primordial que chaque acteur du bâtiment soit sensibilisé aux enjeux environnementaux et aux objectifs de performance, peut-être faudrait-il repenser le label RGE, voire même le supprimer afin de permettre à plus de professionnels d'intervenir et ainsi d'accélérer le rythme des réhabilitations.

Le nombre d'entreprises labellisées a en effet tendance à diminuer, alors même que la demande augmente, et cela posera forcément des problèmes et rallongera les délais des projets. Si le travail de prévention est bien mené auprès des accompagnateurs et structures MAR, peut-être pourraient-ils eux-mêmes s'assurer de la cohérence écologique des projets ? Les malfaçons semblent en effet inévitables, mention RGE ou non, alors viser l'efficacité et le nombre pourrait être une piste à envisager.

Ce nombre de professionnels en baisse, c'est le grand défi qu'il faudra surmonter pour permettre de massifier les actes de réhabilitations. Le nombre d'artisans proches de la retraite est énorme, et les repreneurs peinent à se faire nombreux. Un travail spécifique est donc à mener du côté de la formation initiale comme continue pour que de nouveaux professionnels compétents soient en mesure d'être rapidement opérationnels, particulièrement de côté des métiers « exécutifs » et de l'artisanat. Si la contraction du marché du neuf amènera automatiquement de nouveaux acteurs vers la rénovation énergétique, cela risque de ne pas être suffisant, et il faudra étendre d'autant les perspectives de réorientation à des entreprises dont l'activité principale n'est pas liée au bâtiment, mais dont les salariés possèdent certaines connaissances ou savoir-faire utiles pour l'immense chantier qui s'annonce.

Enfin, si les systèmes de chauffage sont largement évoqués et rendus responsables des émissions de gaz à effet de serre concernant les logements individuels, le bilan carbone et l'énergie grise associée des matériaux utilisés pour les rénovations est souvent évincé. L'usage de matériaux bio et géo-sourcés permettrait (sauf exception avec l'exemple des panneaux de fibres de bois haute densité) un bilan carbone positif avec des matériaux « puits de carbone », et une énergie grise très limitée. Devant les millions de rénovation énergétiques qu'il reste à réaliser en France, le potentiel impact carbone est immense. Les matériaux biosourcés permettraient la réelle réussite de cette campagne de massification en se rapprochant d'un bilan carbone positif. De plus, un certain nombre de passoires énergétiques sont des bâtiments anciens, en pierre ou en pisé. Pour garantir l'intégrité du bâti, les matériaux écologiques sont les seuls à être recommandés grâce à leur capacité perspirante (voir guides « HYGROBA » en ligne). Il s'agit donc d'une solution « passe-partout » adaptée dans une grande proportion de situations.

La multitude de normes et de réglementations thermiques et techniques réduisent les marges de manœuvre des concepteurs, et par extension des exécutants. Devant les défis environnementaux de notre époque, il apparaît comme fondamental de poursuivre la recherche et l'expérimentation de (pas si) nouvelles techniques, et à cesser de percevoir la technologie comme la seule issue favorable à ces problèmes. Intégrer une approche low-tech et la circularité dans les projets constitue une alternative bien plus logique. Il semble important que certains acteurs du bâtiment poursuivent leur démarche engagée en cherchant à innover et à intégrer des matériaux et des techniques localisés à leurs projets. La manière dont ils parviennent à ruser et à s'approprier certaines contraintes mériterait une analyse et un travail de recherche à part entière. Concernant les accompagnateurs à la rénovation, il faut inciter à l'usage de matériaux biosourcés lorsque cela est possible et que l'équilibre financier le permet.

Une prise de conscience est à opérer du côté des médias, qui ne cessent de faire la promotion de belles images et d'équipements « miracles ». En effet, dans tous les magazines, sur internet, sur les réseaux, des images de « belles » et luxueuses maisons représentent toutes une opulence de confort et de modernité, qui continue d'être incarnée par le vitrage et les ouvertures à outrance, l'omniprésence du béton ou de grandes toitures plates... Parmi les équipements, l'apologie des pompes à chaleur oublie les problèmes de recyclage liés aux composants ou la toxicité des hydrofluorocarbures utilisés. Autant de signes qui montrent qu'il faut renverser la « normalité » dans les esprits et diffuser des images de solutions frugales. De cette manière, peut-être pourra-t-on remettre en question la notion de confort et réinterroger les manières de consommer.

Il est donc important pour les politiques publiques et les collectivités d'aller dans le sens de la sobriété et d'encourager, par des primes ou des avantages, l'utilisation de matériaux biosourcés et la rénovation énergétique efficace et performante.

Le chantier immense de la rénovation énergétique en France comporte des enjeux majeurs encore incomplètement réfléchis. Ce sont les pouvoirs publics qui tiennent les rênes et qui auront à charge de déterminer la manière dont les professionnels impliqués devront agir. Le rôle central de l'accompagnateur à la rénovation énergétique doit être défini précisément pour que ce chantier puisse être mené avec justesse (sociale et technique), et tendre aux objectifs recherchés.

BIBLIOGRAPHIE

Adam Matthieu, « Concevoir l'urbain durable. De l'injonction généralisée aux réalisations standardisées, les concepteurs face à la normativité économique et technique », *RIURBA Revue Internationale d'Urbanisme* n°3, 2017.

Aussilloux Vincent et Baiz Adam, « Comment accélérer la rénovation énergétique des logements », *La note d'analyse de France Stratégie*, juin 2020 (n°95)

Banham Reyner, *L'architecture de l'environnement bien tempéré*, Orléans, Editions HYX, 2011.

Bihoux Philippe, « Rénover avec (techno-) discernement », *Réalités industrielles : l'économie de la rénovation énergétique*, Annales des Mines, mai 2022

Brodhag Christian, « L'innovation dans la rénovation des bâtiments, un élément clé de la transition écologique », *Réalités industrielles : l'économie de la rénovation énergétique*, Annales des Mines, mai 2022

Clément Simon, *Vers une sobriété matérielle des bâtiments : la paille comme ressource historique et emblématique dans un contexte de réémergence des matériaux biosourcés. Étude de cas et recherche autour de la composition de parois*, Mémoire de Master sous la dir. de François Laurent et Henri Chaumont, Université de Liège, <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/12559>, mis en ligne en 2021, consulté le 12 avril 2023.

Coursey Samuel et Oliva Jean-Pierre, *La conception bioclimatique*, Terre Vivante, 2006.

Coursey Samuel et Oliva Jean-Pierre, *L'isolation thermique écologique* [2010], Terre Vivante, 2023

Cousin Camille, Jolly Cécile et Robinet Alice, « Rénovation énergétique des bâtiments : quels besoins de main-d'œuvre en 2030 ? », *La note d'analyse de France Stratégie*, novembre 2023 (n°126)

Crozier Michel et Friedberg Ehrard, *L'ACTEUR ET LE SYSTÈME : Les contraintes de l'action collective* [1977], Points, 2014.

Delpont Sébastien, « Industrialisation de la rénovation énergétique », *Réalités industrielles : l'économie de la rénovation énergétique*, Annales des Mines, mai 2022

Dermine Guillaume, *Potentiel de développement de la construction en paille pour la ruralité wallonne*, Mémoire de Master sous la dir. de Sibrine Durnez, Université de Liège, <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/12610?locale=fr>, mis en ligne en 2021, consulté le 12 avril 2023. 13

Diagne Marième, Flamand Jean, et Tranier Eva, « Rénovation énergétique des bâtiments : comment répondre aux besoins en emploi et en formation ? », *La note d'analyse de France Stratégie*, décembre 2023 (n°127)

Docarragal Montero Héctor, « Institutionnalisation ou désobéissance des normes environnementales en architecture ? » *Encyclo. Revue de l'école doctorale Sciences et Sociétés ED 624*, p.41-59, décembre 2022

Duchaine Paola et Paradis Bolduc Lydia, « Le polystyrène, un matériau très répandu dont certaines caractéristiques ont récemment évolué. Suivez-le depuis les lignes de production des usines d'isolants jusqu'aux (encore rares) installation de recyclage », <https://www.ecohabitation.com/guides/3305/zoom-cycle-de-vie-polystyrene>, modifié en ligne le 14 septembre 2020, consulté le 13 avril 2023.

Ellul Jacques, *Le système technicien [1977]*, Paris, Cherche Midi, 2012.

Floissac Luc, *La construction en paille*, Terre Vivante, 2012.

Goulet Frédéric et Vinck Dominique, « Introduction », dans : *Frédéric Goulet et Dominique Vinck (dir.), Faire sans, faire avec moins*, op. cit, p.9-20.

Goulet Frédéric, *L'innovation par retrait : reconfiguration des collectifs sociotechniques et de la nature dans le développement de techniques culturelles sans labour*, Thèse de doctorat sous la dir. De Dominique Vinck, Université Pierre Mendès, 2008.

Grosjean Julien, « La stratégie des pays nordiques en matière de rénovation énergétique des logements », *Réalités industrielles : l'économie de la rénovation énergétique*, Annales des Mines, mai 2022

Guimelli Christian, *La pensée sociale, Que sais-je ?*, Presses Universitaires de France, p.63-78, 1999.

Huet Bernard, « Dossier Recherche Habitat », *L'architecture d'Aujourd'hui*, p.1, 1974

INRAE, Rapport FranceAgriMer de la DRAAF Auvergne Rhône-Alpes, *Chiffres-clés 2020-2021, prévisions 2021-2022 Auvergne-Rhône-Alpes*, juin 2022

INSERM, *Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante*, https://presse.inserm.fr/wp-content/uploads/2017/01/1998_07_07_CP_ExpCol_amiante.pdf, mis en ligne le 7 juillet 1998, consulté le 13 avril 2023.

Kalck Paul, « Les controverses sur le développement durable dans le domaine du bâtiment. Entre approche holistique et approche réductionniste », *Nef*, n° 53, <https://www.cereq.fr/node/8938/printable/print>, mis en ligne en juin 2016, consulté le 15 avril 2023.

Le Goff Olivier, *L'invention du confort, naissance d'une forme sociale*, Presses Universitaires de Lyon, 1994.

Legrand Vincent, « LA rénovation (réellement) performante : réconcilier sortie de la précarité énergétique et lutte contre les changements climatiques », *Réalités industrielles : l'économie de la rénovation énergétique*, Annales des Mines, mai 2022

Lemarchand Frédéric, « La place de l'imaginaire technique dans la transformation de systèmes sociotechniques, *Hors-série 34*. Contribution aux transitions studies », *VertigO : La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement*, Transition énergétique bas carbone (et hydrogène) : quelles politiques ? <https://jour-nals.openedition.org/vertigo/30224>, mis en ligne en avril 2021, consulté le 20 mai 2023.

Meynier-Millefert Marjolaine et Naert Dominique, « Pourquoi la rénovation énergétique a-t-elle besoin d'une politique opérationnelle en matière de ressources humaines ? », *Réalités industrielles : l'économie de la rénovation énergétique*, Annales des Mines, mai 2022

Ministère de la Transition Énergétique, *Climat-énergie : le Conseil de l'Union européenne adopte des textes clés du paquet « Fit for 55 »*, <https://www.ecologie.gouv.fr/climat-energie-conseil-lunion-europeenne-adopte-des-textes-cles-du-paquet-fit-55>, publié le 23 juin 2022, consulté le 12 janvier 2023.

Neuwels Julie, « Construction durable : expertise et contre-expertise d'architectes », *VertigO La revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 13, numéro 2, <https://www.erudit.org/fr/revues/ver-tigo/2013-v13-n2-vertigo01504/1026432ar.pdf>, mis en ligne en septembre 2013, consulté le 2 mars 2023.

Neuwels Julie, « La ventilation naturelle des bâtiments performants comme manifeste », *Ce que l'architecture fait à l'écologie*, <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/301922/1/NEUWELScqafe.pdf>, colloque international, ENSA Normandie, 20-21 avril 2023, consulté le 15 avril 2023.

Olivier Myriam, Rojat Fabrice, Forêt Gilles, Hamelin Cédric, « CONSTRUCTION EN PAILLE PORTEUSE METHO-DOLOGIE D'ESSAIS DU COMPORTEMENT MECANIQUE », *Colloque international NOMAD 2012*, Nov 2011, Toulouse, France, <https://hal-enpc.archives-ouvertes.fr/hal-00940077/document>, mis en ligne le 31 janvier 2014, consulté le 15 avril 2023.

Peneff Jean, « Les débuts de l'observation participante ou les premiers sociologues en usine », *Sociologie du travail*, vol. 38, n° 1, p. 25-44, 1996.

Rabot Jean-Martin, « L'imaginaire et la reliance dans la sociologie de Durkheim », *Sociétés n°127*, p.25-40, janvier 2015.

Raynaud Dominique, « Contrainte et liberté dans le travail de conception architecturale », *Revue française de sociologie (vol.45)*, p. 339-366, éditions ophrys, février 2004.

Réseau français de la construction en paille (RFCP), *Règles professionnelles de construction en paille – Remplissage isolant et support d'enduit – Règles CP 2012 révisées*, éditions du Moniteur, 2018.

Rijven Tom, *Entre paille et terre, between earth and straw*, Goutte de sable, 2007.

Ruat Thibault, « Les contraintes normatives sur le marché du bâtiment : une opportunité d'évolution des agences d'architecture vers des stratégies plus coopératives et innovantes », *Marché et organisations (n° 44)*, Éditions L'Harmattan, p. 95-116, février 2022.

Schutzing Pascale, « Comment accompagner la réhabilitation énergétique du patrimoine des propriétaires bailleurs », *Projectics/Proyética/Projectique*, De Boeck, 2023/HS.

Soulé Bastien, « Observation participante ou participation observante ? Usages et justifications de la notion de participation observante en sciences sociales », *Recherches qualitatives*, vol. 27, n°1, p.127-140, 2007.

Till Jeremy, *Architecture Depends* [2009], The MIT Press, 2013

Tréhet Christophe, « [Matériaux biosourcés] Le pari des maisons sur plants », *Sesame n° 11*, Éditions Mission Agrobiosciences, p. 38 -41, janvier 2022.

Volker Ehrlich et Édouard Vermès, « La paille, un matériau pour transmettre », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*, <http://journals.openedition.org/craup/7709>; <https://doi.org/10.4000/craup.7709>, mis en ligne le 20 mai 2021, consulté le 30 avril 2022.

Zélem Marie-Christine, « Economies d'énergie, le bâtiment confronté à ses occupants », *Annales des mines – responsabilité et environnement*, n°90, p.26-34, février 2018.

ANNEXES

Annexe 1 : Exemple d'un audit énergétique émis par le Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

Exemple d'audit énergétique, données fictives non représentatives

Audit énergétique

N° audit : 2275E0016530S
date de visite : 06/07/2022
date d'établissement : 12/07/2022
valable jusqu'au : 11/07/2027
identifiant fiscal du logement :
1234567891

Propositions de travaux pour réaliser une rénovation énergétique performante de votre logement.



adresse : **42 avenue de la République, 59170 Roubaix**
type de bien : maison individuelle type pavillon
année de construction : 1952
surface de référence : 95m²
Département : Nord

N° cadastre : AP250
nombre de niveaux : 2
altitude : 47m

propriétaire : Jean Dupont
adresse du propriétaire : 25 place de la Mairie, 59170 Roubaix
commanditaire : Jean Dupont



État initial du logement
p.3



Scénarios de travaux en un clin d'œil
p.8

Scénario 1 "rénovation en une fois"

Parcours de travaux en une seule étape p.9



Scénario 2 "rénovation par étapes"

Parcours de travaux par étapes p.11



Les principales phases du parcours de rénovation énergétique
p.14



Lexique et définitions
p.17

Informations auditeur

PM Diagnostics
12 rue de la Liberté, 59170 Roubaix
{deuxième ligne d'adresse possible}
auditeur : Pierre Martin
tel : 03 88 22 33 09
email : pierremartin@pm-diagnostics.fr

N° SIRET : 52525903800046
N° de certification : FR410230 49
org. de certification : CERTIF 311
logiciel : NOM DU LOGICIEL



Décret n° 2022-780 du 4 mai 2022 relatif à l'audit énergétique mentionné à l'article L. 126-28-1 du code de la construction et de l'habitation
Arrêté du 4 mai 2022 définissant pour la France métropolitaine le contenu de l'audit énergétique réglementaire prévu par l'article L. 126-28-1 du code de la construction et de l'habitation
Arrêté du 17 novembre 2020 relatif aux caractéristiques techniques et modalités de réalisation des travaux et prestations dont les dépenses sont éligibles à la prime de transition énergétique
À l'attention du propriétaire du bien au moment de la réalisation de l'audit énergétique : Dans le cadre du Règlement général sur la protection des données (RGPD), l'Ademe vous informe que vos données personnelles (Nom-Prénom-Adresse) sont stockées dans la base de données de l'Observatoire Audit à des fins de contrôles ou en cas de contestations ou de procédures judiciaires. Ces données sont stockées jusqu'à la date de fin de validité de l'audit. Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité, d'effacement ou une limitation du traitement de ces données. Si vous souhaitez faire valoir votre droit, veuillez nous contacter à l'adresse mail indiquée à la page "contacts" de l'Observatoire Audit.

Objectifs de cet audit

Cet audit énergétique vous permet d'appréhender le potentiel de rénovation énergétique de votre logement.



Cet audit énergétique peut être utilisé comme justificatif pour le bénéfice des aides à la rénovation, telles que MaPrimeRénov' et les Certificats d'Économie d'Énergie. Par ailleurs, la réalisation d'un audit énergétique est obligatoire pour la mise en vente de maisons individuelles ou de bâtiments en monopropriété, de performance énergétique ou environnementale F ou G, conformément à la loi Climat et Résilience. Ce classement est réalisé dans le cadre de l'établissement du DPE (Diagnostic de Performance Énergétique). Cet audit a été réalisé conformément aux exigences réglementaires, il peut donc être utilisé pour respecter cette obligation.

L'audit vous propose plusieurs scénarios de travaux vous permettant de réaliser une rénovation performante, correspondant à l'atteinte de la classe A ou B, ou de la classe C pour les passoires énergétiques, sauf exceptions liées à des contraintes architecturales, techniques ou patrimoniales. Il se base sur l'étude de 6 postes : isolation des murs, des planchers bas, de la toiture, remplacement des menuiseries extérieures, ventilation, production de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Pourquoi réaliser des travaux de rénovation énergétique dans votre logement ?



Rénover au bon moment

→ L'achat d'un bien, c'est le bon moment pour réaliser des travaux, aménager votre cadre de vie, sans avoir à vivre au milieu du chantier.



Profiter des aides financières disponibles

→ L'état et les collectivités encouragent les démarches de rénovation des bâtiments par le biais de dispositifs d'aides financières.



Vivre dans un logement de qualité

→ Un logement correctement rénové, isolé, et ventilé, c'est la garantie d'un confort au quotidien, d'économies d'énergies, et d'une bonne qualité de l'air !



Réduire les factures d'énergie

→ L'énergie est un poste important des dépenses des ménages. En réalisant des travaux de rénovation énergétique, vous pouvez réduire fortement ces dépenses, tout en étant moins soumis aux aléas des prix de l'énergie.



Contribuer à atteindre la neutralité carbone

→ En France, le secteur du bâtiment représente environ 45% de la consommation finale d'énergie (source : SDES bilan énergétique 2020) et 18% des émissions de CO₂ (source : Citepa 2020). Si nous sommes nombreux à améliorer la performance énergétique de nos logements en les rénovant, nous contribuerons à atteindre la neutralité carbone !



Louer plus facilement votre bien

→ Si vous souhaitez louer votre bien, les travaux de rénovation énergétique vous permettront de fidéliser les locataires et de louer plus facilement, en valorisant la qualité du logement et la maîtrise des charges.

→ Vous vous prémunissez également des interdictions progressives de location des logements les plus énergivores.

→ Critère énergétique pour un logement décent :

- 1^{er} janvier 2023 : CEF < 450 kWh/m²/an (interdiction de location des CEF ≥ 450 kWh/m²/an)

- 1^{er} janvier 2025 : classe DPE entre A et F (interdiction de location des G)

- 1^{er} janvier 2028 : classe DPE entre A et E (interdiction de location des F)

- 1^{er} janvier 2034 : classe DPE entre A et D (interdiction de location des E)



Donner de la valeur à votre bien

→ En réalisant des travaux de rénovation énergétique, vous améliorez votre patrimoine en donnant de la valeur à votre bien, pour de nombreuses années.

État initial du logement

Vous trouverez dans cette partie les informations de diagnostic de votre logement. Il est possible qu'elles diffèrent légèrement de celles mentionnées dans votre DPE (Diagnostic de Performance Énergétique), car les données utilisées pour le calcul peuvent ne pas être exactement les mêmes.

Réf du DPE (si utilisé) : 2D20230633

Performance énergétique et environnementale actuelle du logement

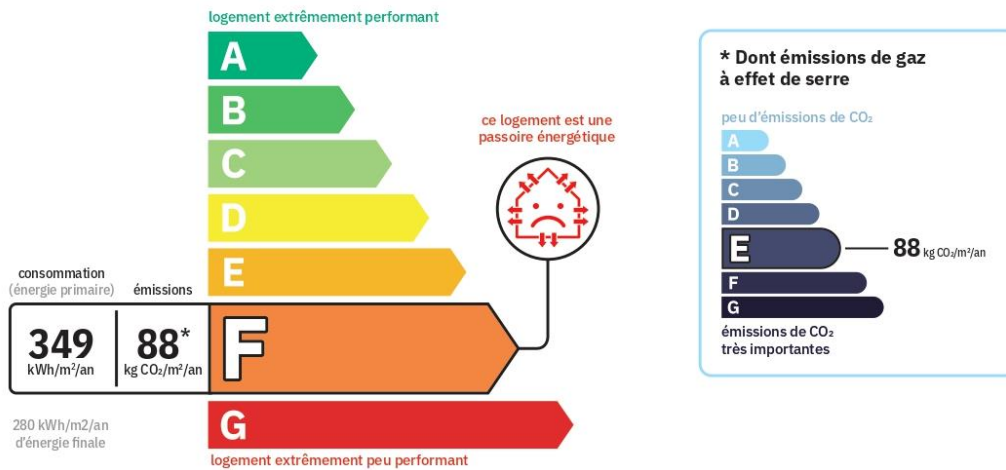
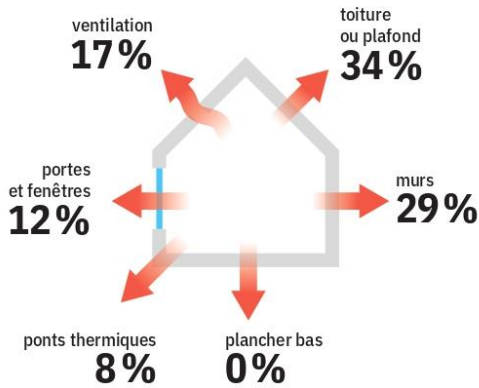


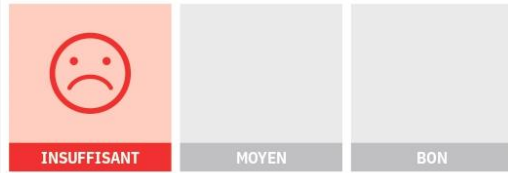
Schéma de déperdition de chaleur



Coefficient de déperditions thermiques = 2 W/(m².K)

Coefficient de déperditions thermiques de référence = 0.5 W/(m².K)

Confort d'été (hors climatisation)



Performance de l'isolation



Montants et consommations annuels d'énergie

répartition des consommations kWh/m²/an EP



usage						total
	chauffage	eau chaude	refroidissement	éclairage	auxiliaires	
consommation d'énergie (kWh/m²/an)	fioul 22 _{EP} (22 _{EF}) électrique 22 _{EP} (12 _{EF}) gaz 22 _{EP} (22 _{EF})	électrique 22 _{EP} (22 _{EF})	0	électrique 22 _{EP} (22 _{EF})	électrique 22 _{EP} (22 _{EF})	143 _{EP} (143 _{EF}) 243 _{EP} (243 _{EF})
consommation d'énergie sans déduction photovoltaïque autoconsommée						
frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	de 340€ à 3 370€	de 1 340€ à 2 370€	0€	de 17 340€ à 21 370€	de 17 340€ à 21 370€	de 17 340€ à 21 370€

Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

EP → énergie primaire | EF → énergie finale (voir la définition en annexe)
 * Prix moyens des énergies indexés au 1^{er} janvier 2021 (abonnements compris)

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...


Explications personnalisées sur les éléments pouvant amener à des différences entre consommations estimées et réelles

Vue d'ensemble du logement

Description du bien

	Description
nombre de niveaux	2 niveaux
nombre de pièces	4 pièces au premier niveau et 3 pièces au deuxième niveau
description des pièces	RDC : 1 salle d'eau de 6m ² , 1 salle de'eau de 8m ² , ... étage 1 : ...
mitoyenneté	...
intégration du bien dans son environnement	...
aptitude au confort d'été	...

Vue d'ensemble des équipements

type d'équipement	description	état de l'équipement
 chauffage	Chaudière individuelle fioul installée après 1991 réseau isolé Émetteurs: Radiateurs fonte munis de robinets thermostatiques Surface chauffée : 180,4 m ² Type d'énergie : Fioul Type d'émetteur : Radiateurs fonte	Moyen : entretien de la chaudière et débouage nécessaires
 eau chaude sanitaire	Chauffe-eau électrique installé il y a plus de 5 ans (système individuel) Volume de stockage : 200 litres Type d'énergie : Électrique	Bon
 climatisation	Sans objet	
 ventilation	Ventilation Mécanique Simple Flux Hygro réglable type A Surface ventilée : 211,4 m ² Conduits d'évacuation encombrés	 Ventilation non fonctionnelle
 dispositifs de pilotage	Thermostat (Réguler la température de chauffage par pièce ou par zone)	

Caractéristiques techniques, architecturales ou patrimoniales

photo	description	conseils
-------	-------------	----------

Défaut d'étanchéité à l'air


Escalier classé monument historique




Pathologies et risques de pathologies

photo	description	conseils
-------	-------------	----------

Contraintes économiques

 Murs	Description	Isolation
mur arrière-cuisine	Bloc béton creux donnant sur l'extérieur avec isolation intérieure.	INSUFFISANTE
mur nord et est	Bloc béton creux non isolé donnant sur l'extérieur.	INSUFFISANTE
mur Escalier	Bloc béton creux non isolé donnant sur le sous-sol. Donne sur un garage.	INSUFFISANTE
mur extension séjour	Mur double avec lame d'air donnant sur l'extérieur avec isolation intérieure	MOYENNE
mur extension séjour	Mur double avec lame d'air donnant sur l'extérieur avec isolation intérieure	MOYENNE
mur extension étage	Mur double avec lame d'air donnant sur l'extérieur avec isolation intérieure	INSUFFISANTE
mur combles 1 et 2	Briques creuses d'épaisseur 15 cm ou moins non isolé donnant sur un comble faiblement ventilé	INSUFFISANTE

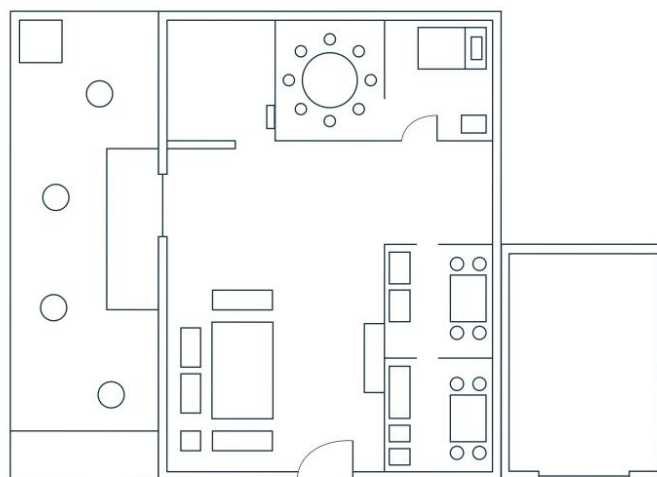
 Planchers	Description	Isolation
plancher rdc	Plancher lourd type, entrevous terre-cuite, poutrelles béton non isolé donnant sur un sous-sol	INSUFFISANTE
plancher étage	Plancher lourd type, entrevous terre-cuite, poutrelles béton non isolé donnant sur un sous-sol	INSUFFISANTE

 Toitures	Description	Isolation
plafond	Combles aménagés sous rampants donnant sur l'extérieur avec isolation intérieure	INSUFFISANTE
plafond	Plafond sous solives bois non isolé donnant sur un comble faiblement ventilé	MOYENNE
plafond	Plafond sous solives bois non isolé donnant sur un comble faiblement ventilé	MOYENNE

 Menuiseries	Description	Isolation
fenêtres	Fenêtres fixes métal sans rupture de ponts thermiques, simple vitrage	MOYENNE
porte-fenêtres	Portes-fenêtres battantes pvc, orientées Sud, double vitrage avec lame d'air 16 mm et volets battants pvc	MOYENNE
porte	Porte(s) bois avec 30-60% de vitrage simple	MOYENNE

Observations de l'auditeur

Plan ou croquis



Scénarios de travaux en un clin d'œil

Cet audit vous présente plusieurs scénarios de travaux pour ce logement, soit pour une rénovation « en une fois », soit pour une rénovation « par étapes ». Ces propositions de travaux vous permettent d'améliorer de manière significative la performance énergétique et environnementale de votre logement, et de réaliser d'importantes économies d'énergie. Des aides existent pour contribuer à financer ces travaux : vous en trouverez le détail dans les pages qui suivent.

Postes de travaux concernés	Performance énergétique et environnementale globale du logement <small>(conso. en kWhEP/m²/an et émissions en kg CO₂/m²/an)</small>	Économies d'énergie par rapport à l'état initial <small>(énergie primaire)</small>	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
Avant travaux					
	349 | 88 | F		☹️ insuffisant	de 4000€ à 5000€	
Scénario 1 "rénovation en une fois" (détails p.9)					
<ul style="list-style-type: none"> Isolation des murs Isolation de la toiture Installation d'une chaudière biomasse 	138 | 6 | B ✓ Faibles déperditions thermiques	-76% <small>(-237 kWhEP/m²/an)</small>	☺️ bon	de 400€ à 800€	≈ 36 900 € - 55 300 €
Scénario 2 "rénovation par étapes" (détails p.11)					
Première étape : <ul style="list-style-type: none"> Isolation des murs Isolation de la toiture 	200 | 40 | D ✓ Faibles déperditions thermiques	-40% <small>(-237 kWhEP/m²/an)</small>	☹️ moyen	de 4000€ à 5000€	≈ 24 000 € - 36 000 €
Deuxième étape : <ul style="list-style-type: none"> Installation d'une chaudière biomasse 	126 | 18 | B ✓ Faibles déperditions thermiques	-76% <small>(-237 kWhEP/m²/an)</small>	☺️ bon	de 400€ à 800€	≈ 12 800 € - 19 200 €

*Montant estime à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.
[Indication sur l'origine des coûts de travaux (BDD, devis, etc.)]

Scénario 1 "rénovation en une fois"

Il est préférable de réaliser des travaux en une fois. Le coût des travaux sera moins élevé que si vous les faites par étapes, et la performance énergétique et environnementale à terme sera meilleure.

Les aides financières possibles pour ces travaux

Voici les principales aides que vous pouvez solliciter. Certaines aides sont sous conditions de ressources ou dépendent du type de travaux. Elles peuvent évoluer entre la réalisation de l'audit et la concrétisation des travaux.

Aides nationales :

- MaPrimeRénov' parcours accompagné
- MaPrimeRénov'
- Certificats d'économie d'énergie (CEE)





Aides locales :

- Aide 1 ...

Pour en savoir plus sur les aides, rendez-vous sur France Rénov' : france-renov.gouv.fr



Pour des conseils neutres et gratuits, échangez avec un conseiller France Rénov' : <https://france-renov.gouv.fr/services-france-renov>
tel : 0 808 800 700

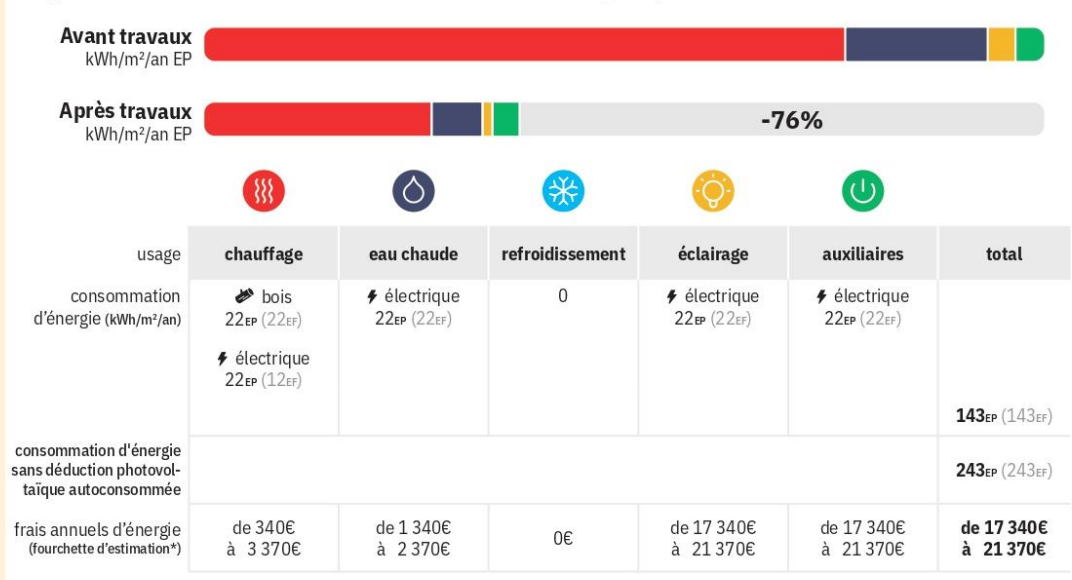
 Détails des travaux énergétiques	 Coût estimé (*TTC)
<p>Toiture</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolation des combles perdus (isolant en vrac R>8m2.K/W / surface d'isolant : 60m2) • Étanchéité à l'air : traitement avant la mise en œuvre de l'isolation, soit par une membrane d'étanchéité soit par le traitement du parement intérieur existant. <p>▲ Pour une efficacité optimale, veillez à une bonne étanchéité à l'air de vos combles.</p>	<p>≈ 15 600 € - 23 400 €</p>
<p>Murs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolation des murs par l'extérieur (laine de chanvre R>8m2.K/W / surface d'isolant : 90 m2) • Étanchéité à l'air : traitement avant la mise en œuvre de l'isolation traversée de réseaux, fissures, grilles de ventilation ... • Façades isolées : mur nord et mur est <p>☺ La laine de chanvre est un matériau isolant à très bon rendement et biosourcé. Les isolants biosourcés possèdent un bon déphasage thermique, bénéfique pour le confort d'été.</p>	<p>≈ 19 500 €</p>
<p>Production de chauffage et d'eau sanitaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation d'une chaudière à biomasse (Efficacité énergétique saisonnière (ETAS) : 79%) • Calorifugeage des réseaux hydrauliques en classe 4 min en volume non chauffé • Installation de robinet thermostatique avec CA < 0,3K • Équilibrage des réseaux Production ECS liée au chauffage 	<p>≈ 15 600 € - 23 400 €</p>
<p>Ventilation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage des filtres et vérification des conduits de ventilation 	<p>≈ 19 500 €</p>
 Détails des travaux induits	 Coût estimé (*TTC)
<ul style="list-style-type: none"> • Traitement de charpente dû l'installation d'une fenêtre de toit et d'un conduit de raccordement pour poêle. 	<p>≈ 7 000 € - 10 500 €</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Cloison à déplacer, afin d'installer la chaudière biomasse dans la pièce attenante à la cuisine du rez de chaussée. 	<p>≈ 440 €</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Retrait de la chaudière fioul, afin d'installer une chaudière gaz à condensation. 	<p>≈ 370 € - 550 €</p>

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.

Résultats après travaux

Performance énergétique et environnementale globale du logement <small>kWhEP/m²/an et kg CO₂/m²/an</small>	Économies d'énergie par rapport à l'état initial	Réduction des GES <small>(gaz à effet de serre)</small>	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
<p>138 | 6 | B</p> <p>✓ Faibles déperditions thermiques</p> <p>Logement correctement ventilé</p>	<p>-76% <small>(-237 kWhEP/m²/an)</small></p> <p>-76% <small>(-237 kWhEP/m²/an)</small></p>	<p>-76% <small>-102 kg CO₂/m²/an</small></p>	<p>😊 bon</p>	<p>de 400€ à 800€</p>	<p>≈ 36 900 € - 55 300 €</p>

Répartition des consommations annuelles énergétiques



Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

EP → énergie primaire | EF → énergie finale (voir la définition en annexe)
* Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.

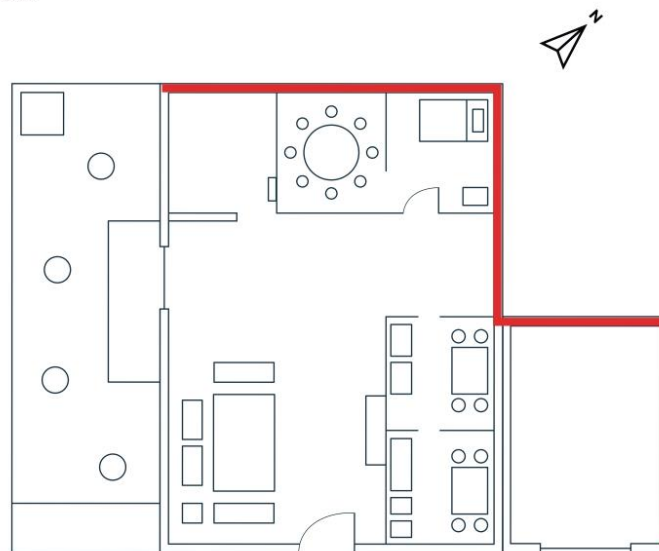
Recommandations de l'auditeur

- xxx
- xxx
- xxx
- xxx

Avantages de ce scénario

- xxx
- xxx
- xxx
- xxx

Plan des travaux



Scénario 2 "rénovation par étapes"

Première étape

Les aides financières possibles pour ces travaux

Voici les principales aides que vous pouvez solliciter. Certaines aides sont sous conditions de ressources ou dépendent du type de travaux. Elles peuvent évoluer entre la réalisation de l'audit et la concrétisation des travaux.

Aides nationales :

- **MaPrimeRénov' parcours Accompagné**
- **MaPrimeRénov'**
- **Certificats d'économie d'énergie (CEE)**





Aides locales :

- **Aide 1 ...**

Pour en savoir plus sur les aides, rendez-vous sur France Rénov' : france-renov.gouv.fr



Pour des conseils neutres et gratuits, échangez avec un conseiller France Rénov' : <https://france-renov.gouv.fr/services-france-renov>
tel : 0 808 800 700

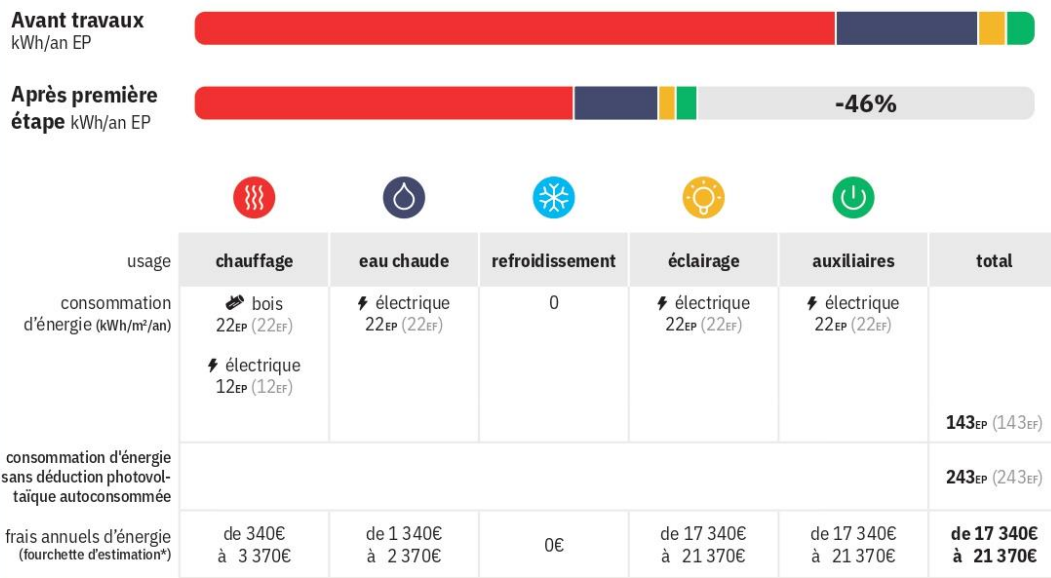
 Détails des travaux énergétiques	 Coût estimé (*TTC)
<p>Toiture</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolation des Combles perdus (isolant en vrac R>8m2.K/W et surface d'isolant de 60m2) • Étanchéité à l'air : traitement avant la mise en œuvre de l'isolation, soit par une membrane d'étanchéité soit par le traitement du parement intérieur existant. <p>▲ Pour une efficacité optimale, veillez à une bonne étanchéité à l'air de vos combles.</p>	<p>≈ 15 600 € - 23 400 €</p>
<p>Murs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolation des murs par l'extérieur (isolant XX R>8m2.K/W et surface d'isolant de 90m2) • Étanchéité à l'air : traitement avant la mise en œuvre de l'isolation traversée de réseaux, fissures, grilles de ventilation ... • Façades isolées : mur nord et mur est <p>☺ Les isolants biosourcés possèdent un bon déphasage thermique, bénéfique pour le confort d'été.</p>	<p>≈ 19 500 €</p>
 Détails des travaux induits	 Coût estimé (*TTC)
<ul style="list-style-type: none"> • Traitement de charpente dû l'installation d'une fenêtre de toit et d'un conduit de raccordement pour poêle. 	<p>≈ 7 000 € - 10 500 €</p>

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.

Résultats après travaux

Performance énergétique et environnementale globale du logement kWhEP/m ² /an et kg CO ₂ /m ² /an	Économies d'énergie par rapport à l'état initial	Réduction des GES gaz à effet de serre	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
200 | 40 | D ✓ Faibles déperditions thermiques 🌿 Logement correctement ventilé	-76% (-237 kWhEP/m ² /an) -76% (-237 kWhEP/m ² /an)	-76% -102 kg CO ₂ /m ² /an	😊 bon	de 400€ à 800€	≈ 36 900 € - 55 300 €

Répartition des consommations annuelles énergétiques



Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

EP → énergie primaire | EF → énergie finale (voir la définition en annexe)
 * Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.**

Deuxième étape

Les aides financières possibles pour ces travaux

Voici les principales aides que vous pouvez solliciter. Certaines aides sont sous conditions de ressources ou dépendent du type de travaux. Elles peuvent évoluer entre la réalisation de l'audit et la concrétisation des travaux

Aides nationales :

- MaPrimeRénov' parcours Accompagné
- MaPrimeRénov'
- Certificats d'économie d'énergie (CEE)

Aides locales :

- Aide 1 ...



Pour en savoir plus sur les aides, rendez-vous sur France Rénov' :

france-renov.gouv.fr



Pour des conseils neutres et gratuits, échangez avec un conseiller France Rénov' :

<https://france-renov.gouv.fr/services-france-renov>
tel : 0 808 800 700

 Détails des travaux énergétiques	 Coût estimé (*TTC)
<div data-bbox="272 891 316 952" style="float: left; margin-right: 10px;"> </div> <div data-bbox="341 846 788 875"> <p>Production de chauffage et d'eau sanitaire</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Installation d'une chaudière biomasse (Efficacité énergétique saisonnière (ETAS) : 79%) • Calorifugeage des réseaux hydrauliques en classe 4 min en volume non chauffé • Installation de robinet thermostatique avec CA < 0,3K • Équilibrage des réseaux Production ECS liée au chauffage 	<p>≈ 19 500 €</p>
<div data-bbox="272 1070 316 1131" style="float: left; margin-right: 10px;"> </div> <div data-bbox="341 1077 576 1106"> <p>Détails des travaux induits</p> </div>	<div data-bbox="1136 1070 1179 1131" style="float: left; margin-right: 10px;"> </div> <div data-bbox="1193 1070 1299 1115"> <p>Coût estimé (*TTC)</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> • Cloison à déplacer, afin d'installer la chaudière biomasse dans la pièce attenante à la cuisine du rez de chaussée. 	<p>≈ 460 €</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Retrait de la chaudière fioul, afin d'installer une chaudière gaz à condensation 	<p>≈ 370 € - 550 €</p>

*Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.

Résultats après travaux

Performance énergétique et environnementale globale du logement <small>kWhEP/m²/an et kg CO₂/m²/an</small>	Économies d'énergie par rapport à l'état initial	Réduction des GES <small>gaz à effet de serre</small>	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
<p>138 | 6 | B</p> <p>✓ Faibles déperditions thermiques Logement correctement ventilé</p>	<p>-76% <small>(-237 kWhEP/m²/an)</small></p> <p>-76% <small>(-237 kWhEF/m²/an)</small></p>	<p>-76% <small>-102 kg CO₂/m²/an</small></p>	<p>😊 bon</p>	<p>de 400€ à 800€</p>	<p>≈ 36 900 € - 55 300 €</p>

Répartition des consommations annuelles énergétiques

Avant travaux kWh/an EP

Après première étape kWh/an EP **-46%**

Après deuxième étape kWh/an EP **-76%**

usage	chauffage	eau chaude	refroidissement	éclairage	auxiliaires	total
consommation d'énergie (kWh/m ² /an)	<p>🔥 bois 22_{EP} (22_{EF})</p> <p>⚡ électrique 12_{EP} (22_{EF})</p>	<p>💧 électrique 22_{EP} (42_{EF})</p>	0	<p>💡 électrique 22_{EP} (42_{EF})</p>	<p>⚙️ électrique 22_{EP} (42_{EF})</p>	143 _{EP} (487 _{EF})
consommation d'énergie sans déduction photovoltaïque autoconsommée						243 _{EP} (243 _{EF})
frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	de 340€ à 3 370€	de 1 340€ à 2 370€	0€	de 17 340€ à 21 370€	de 17 340€ à 21 370€	de 17 340€ à 21 370€

Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour.

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilateurs, pompes) sont prises en compte dans cette estimation.

Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs : prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements...

EP → énergie primaire | EF → énergie finale (voir la définition en annexe)

* Prix moyens des énergies indexés sur les années 2021, 2022 et 2023 (abonnements compris)

***Montant estimé à la date de réalisation de l'audit énergétique. Cette estimation ne constitue pas un devis, et les coûts des travaux sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Les TVA appliquées par l'auditeur peuvent évoluer en fonction des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur lors de la réalisation des travaux.**

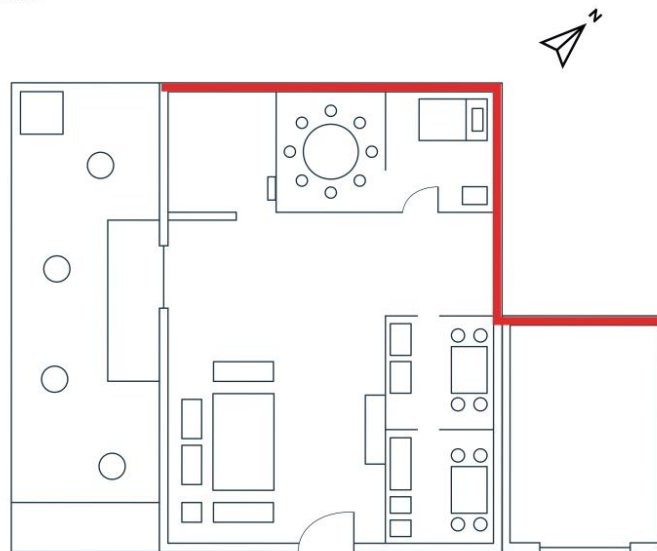
Recommandations de l'auditeur

- xxx
- xxx
- xxx
- xxx

Avantages de ce scénario

- xxx
- xxx
- xxx
- xxx

Plan des travaux



Traitement des interfaces

Le traitement des interfaces entre les postes de travaux lors d'une rénovation énergétique revêt une importance cruciale. Ces points de jonction entre différents éléments structurels, tels que les murs, les planchers et les fenêtres, jouent un rôle déterminant dans l'efficacité énergétique et le confort thermique du bâtiment.








Une réflexion sur l'ensemble des lots de travaux permet d'éviter les impasses de rénovation, de s'assurer de la gestion appropriée des interfaces pour minimiser les ponts thermiques et d'assurer l'étanchéité à l'air. Cette réflexion permet de réduire les pertes d'énergie et d'assurer le respect des bonnes pratiques pour faire face au problème d'humidité, afin d'assurer une bonne qualité de l'air intérieur et à la préservation santé des occupants.

Vous pouvez consulter le guide réalisé par l'ADEME, [Travaux par étapes : les points de vigilance](https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/5492-travaux-par-etapes-les-points-de-vigilance.html). Ce guide fournit des conseils pertinents pour garantir un traitement efficace des interfaces entre 2 lots de travaux réalisés non simultanément sur le chantier, dans une démarche de rénovation performante.

<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/5492-travaux-par-etapes-les-points-de-vigilance.html>

Recommandations de gestion et d'entretien des équipements

Pour maîtriser vos consommations d'énergie, la bonne gestion et l'entretien régulier des équipements de votre logement sont essentiels.

	type d'entretien
 ventilation	Ne pas obstruer les entrées d'air. Les nettoyer à l'aide d'un chiffon sec → 1 fois par an Nettoyer les bouches d'extraction → tous les 2 ans Entretien des conduits par un professionnel → tous les 3 à 5 ans Aérer les pièces 5 minutes par jour, fenêtres grandes ouvertes.
 chaudière	Entretien obligatoire par un professionnel → 1 fois par an Programmer la température de chauffage en fonction de votre présence. Baisser la température la nuit.
 radiateurs	Dépoussiérer les radiateurs régulièrement.
 circuit de chauffage	Faire désembouer le circuit de chauffage par un professionnel → tous les 10 ans Veiller au bon équilibrage de l'installation de chauffage.
 chauffe-eau	Régler la température du chauffe-eau entre 55 et 60°C. Arrêter le chauffe-eau en cas d'absence de plus de 4 jours.
 éclairages	Nettoyer les ampoules et les luminaires.
 isolation	Faire vérifier et compléter les isolants par un professionnel → tous les 20 ans

Les principales phases du parcours de rénovation énergétique

1 Définition du projet de rénovation

- Préparez votre projet : choix des travaux, renseignement sur les aides, organisation du chantier et de l'articulation entre les artisans...
- Inspirez-vous des propositions de travaux détaillées dans ce document.
- Mon Accompagnateur Rénov' assure un accompagnement adapté et personnalisé des ménages afin de renforcer la qualité et l'efficacité des travaux de rénovation énergétique qu'ils engagent. Les ménages doivent obligatoirement avoir recours à MAR' agréés par l'Anah (ou ses délégations) pour bénéficier de l'aide MaPrimeRénov' Parcours accompagné.



Identifiez l'Accompagnateur Rénov' le plus proche de chez vous :
<https://france-renov.gouv.fr/annuaires-professionnels/mon-accompagnateur-renov>



Vous pouvez être accompagné dans votre préparation de projet par un conseiller France Rénov'. Ce conseil est neutre, gratuit et indépendant. Trouvez un conseiller près de chez vous :
france-renov.gouv.fr/espaces-conseil-fr

3 Demande d'aides financières

- MaPrimeRénov' et les aides CEE sont les principales aides à la rénovation énergétique, calculées en fonction de vos revenus et des types de travaux réalisés.
- Il existe d'autres aides en fonction de votre situation.
- Une fois que vous recevez la confirmation de l'attribution des différentes aides financières et de leurs montants prévisionnels, vous pouvez signer les devis et engager les travaux.



Estimez les aides auxquelles vous avez droit sur le Simulateur Rénov' :
<https://france-renov.gouv.fr/aides/simulation/#/>

Créez votre compte MaPrimeRénov' :
maprimerenov.gouv.fr/prweb



Vous pouvez également faire une demande d'éco-Prêt à Taux Zéro. Retrouvez la liste des banques qui le proposent ici :
www2.sfgas.fr/etablissements-affilies

2 Recherche des professionnels et demandes de devis

- Un conseiller France Rénov' peut vous orienter vers des professionnels compétents tout au long de votre projet de rénovation.
- Pour trouver un artisan ou une entreprise, demandez à vos proches et regardez les avis laissés sur internet.
- Pour obtenir des aides, vous devez recourir à un professionnel RGE (Reconnu Garant de l'Environnement).
- Lorsque vous avez reçu des devis, vous pouvez lancer votre demandes d'aides. Ne signez pas les devis avant de l'avoir fait.



Pour obtenir une aide financière, il est nécessaire de recourir à un professionnel Reconnu Garant de l'Environnement (RGE). Trouvez votre professionnel ici :
france-renov.gouv.fr/annuaire-rge

4 Lancement et réalisation des travaux après dépôt de votre dossier d'aides

- Lancement et suivi des travaux.
- Lorsque le chantier est important, il peut être utile de faire appel à un maître d'œuvre (architecte ou bureau d'études techniques) dès le début de votre projet, dont la mission sera d'assurer la bonne réalisation des travaux et la cohérence entre les différents corps d'état.
- Si vous ne faites pas appel à une maîtrise d'œuvre, nous vous conseillons de rassembler au moins une fois l'ensemble des artisans pour qu'ils se rencontrent et se coordonnent dans la réalisation des travaux.

5 Réception des travaux

- À la réception, les travaux doivent être terminés. Ne réceptionnez pas des travaux avant d'avoir vérifié que ceux-ci sont correctement exécutés.
- Lorsque les travaux sont terminés, transmettez les factures sur votre espace MaPrimeRénov' et effectuez votre demande de paiement. Faites de même pour les autres aides sollicitées.



Si vous ne faites pas appel à une maîtrise d'œuvre, vous pouvez vous aider de fiches de réception de travaux standardisées, par exemple celles du programme Profeel :
<https://programmeprofeel.fr/ressources/28-fiches-pratiques-pour-faciliter-la-reception-de-vos-travaux/>

Lexique et définitions

Rénovation énergétique performante

La rénovation énergétique performante d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment est en principe un ensemble de travaux qui permettent à ce bâtiment ou à cette partie de bâtiment d'atteindre la classe A ou B du DPE après l'étude des 6 postes de travaux essentiels à la réussite d'une rénovation énergétique (isolation des murs, isolation des planchers bas, isolation de la toiture, remplacement des menuiseries extérieures, ventilation, production de chauffage et d'eau chaude sanitaire).

Rénovation énergétique performante globale

Une rénovation énergétique performante globale est une rénovation énergétique performante réalisée en une seule fois, dans un délai de moins de 18 mois pour une maison individuelle, et de moins de 36 mois pour un bâtiment d'habitation collective.

Neutralité carbone

La neutralité carbone vise à parvenir à un équilibre entre les émissions de carbone issues des activités humaines et l'absorption du carbone de l'atmosphère par les puits de carbone. Pour l'atteindre, nous devons utiliser différents moyens pour réduire et compenser les émissions de gaz à effet de serre (GES) produites par les activités humaines, en particulier le CO₂, le principal gaz à effet de serre en volume dans l'atmosphère.

Énergie finale

L'énergie finale (kWh Ef) correspond à l'énergie directement consommée par l'occupant d'un logement. Elle est comptabilisée au niveau du compteur et sert de base à la facturation.

Énergie primaire

L'énergie primaire (kWh Ep) est l'énergie contenue dans les ressources naturelles, avant une éventuelle transformation. Elle tient également compte (en plus de l'énergie finale consommée) de l'énergie nécessaire à la production, au stockage, au transport et à la distribution de l'énergie finale. L'énergie primaire est la somme de toutes les énergies nécessaires à l'obtention d'une unité d'énergie finale.

Label BBC Rénovation

Label de performance énergétique de référence en rénovation. Les bâtiments atteignant le niveau BBC ont de faibles besoins énergétiques et émettent peu de gaz à effet de serre. C'est la performance, inscrite dans la loi, que chaque bâtiment doit viser d'ici à 2050.

Photovoltaïque autoconsommée

L'autoconsommation photovoltaïque consiste à consommer sa propre production d'électricité solaire. Elle permet donc d'utiliser une énergie locale et abondante.

Résistance thermique

La résistance thermique, notée R, est la capacité du matériau à résister aux variations de chaleur, c'est-à-dire au chaud comme au froid. Plus la résistance thermique est grande, plus la performance de l'isolant sera élevée.

Gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre (GES) sont des gaz qui absorbent une partie du rayonnement solaire en le redistribuant sous la forme de radiations au sein de l'atmosphère terrestre, phénomène appelé effet de serre.

Déperditions thermiques

Les déperditions thermiques d'un bâtiment désignent la perte de chaleur à travers ses parois et par les échanges d'air avec l'extérieur.

Leur ampleur peut être estimée par le calcul d'un coefficient de déperditions thermiques, comparé à une valeur de référence pour le bâtiment.

De faibles déperditions thermiques permettent de limiter fortement les besoins de chauffage.

Confort d'été

Le confort d'été est la capacité d'un bâtiment à maintenir une température intérieure maximale agréable l'été, sans avoir à recourir à un système de climatisation.

Pathologie

Analyse des symptômes, des causes et des remèdes à apporter aux ouvrages qui présentent des désordres.

Système de pilotage

Le pilotage est un ensemble de dispositifs de mesure, de régulation et de contrôle dans votre logement. Ils permettent de limiter et d'optimiser les consommations d'énergie au sein de votre logement et de réduire ainsi l'empreinte carbone tout en garantissant le confort et le bien-être des usagers. Ces dispositifs associent le pilotage de l'énergie, des protections mobiles, des ouvrants et la détection des risques techniques.

Lexique et définitions

Surface de référence (et surface habitable)

La surface prise en compte pour l'établissement de l'audit est la surface de référence du bâtiment. Cette surface est la surface habitable du bâtiment, à laquelle il est ajouté les surfaces des vérandas chauffées ainsi que les surfaces des pièces transformées en pièces de vie.

La surface habitable d'un logement est la surface de plancher construite, après déduction des surfaces occupées par les murs, cloisons, marches et cages d'escaliers, gaines, embrasures de portes et de fenêtres; le volume habitable correspond au total des surfaces habitables ainsi définies multipliées par les hauteurs sous plafond.

Il n'est pas tenu compte de la superficie des combles non aménagés, caves, sous-sols, remises, garages, terrasses, loggias, balcons, séchoirs extérieurs au logement, vérandas non chauffées, volumes vitrés prévus à l'article R.155-1 du code de la construction et de l'habitation, locaux communs et autres dépendances des logements, ni des parties de locaux d'une hauteur inférieure à 1,80 mètre.

Isolation des murs par l'extérieur

Dans le but de réduire d'éliminer les déperditions de chaleur, l'isolation des murs par l'extérieur consiste à envelopper le bâtiment d'un procédé d'isolation composé d'un matériau isolant, d'un dispositif de fixation et de protection (pare vapeur, ...) , en veillant à éviter les ponts thermiques (points d'interruption de l'isolation, qui peuvent constituer des points de condensation et de dégradation des parois intérieures du logement).

Isolation rampants de toiture, plafonds de combles

L'isolation des rampants sous toiture consiste à insérer un procédé d'isolation composé d'un matériau isolant, d'un dispositif de fixation et de protection (pare vapeur, écran hautement perméable à la vapeur ...) entre les chevrons et/ou au-dessous des chevrons de la toiture. Le but est de supprimer les déperditions de chaleur.

Chaudière bois ou biomasse

Une chaudière bois ou biomasse est conçue pour chauffer l'eau chaude sanitaire et/ou produire du chauffage grâce à la combustion de cette énergie 100% renouvelable, constituée de bois, des sous-produits du bois comme la sciure et l'écorce, ou encore de résidus organiques tels que la paille et les coques de fruits.

VMC

Une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) est un appareil permettant de renouveler l'air dans le bâtiment. L'installation ou le remplacement d'une VMC, en particulier si elle est hygroréglable ou double flux, vous permettra en général d'améliorer la qualité de l'air intérieur. Elle est recommandée en cas de pose d'isolation, notamment si celle-ci recouvre des entrées d'air.

Fiche technique du logement

Cette fiche technique liste les caractéristiques techniques du bâtiment ou de la partie de bâtiment audité renseignées par l'auditeur pour obtenir les résultats présentés dans la partie état initial de ce document.

référence du logiciel validé : **logiciel_audit.v2. 1**
 référence de l'audit : **2D20210532**
 méthode de calcul : **3CL-DPE 2021**
 date de visite du bien : **06/07/2021**
 identifiant fiscal du logement : **1234567890**
 référence de la parcelle cadastrale : **000AP250**

Justificatifs fournis pour établir l'audit :
 → Fiche technique de la chaudière,
 → Facture de travaux d'isolation

généralités

donnée d'entrée	origine de la donnée	valeur renseignée
département		59
altitude	 données en ligne	47 m
type de bien	 mesurée ou observée	maison individuelle
année de construction	 document fourni	1952
orientation	 mesurée ou observée	sud
zone climatique		H1
surface de référence	 mesurée ou observée	95 m ²
nombre de niveaux	 mesurée ou observée	2
hauteur moyenne sous plafond	 mesurée ou observée	2,50 m
nb. de logements du bâtiment	 mesurée ou observée	1

enveloppe

murs	...	...

plancher bas	...	...
toiture/plafonds	...	...

fenêtres / baies	...	...

portes	...	...

ponts thermiques	...	...

...
...

équipements

système de ventilation

système de chauffage

production d'eau chaude sanitaire

climatisation

Quelles qualifications et certifications RGE pour quels travaux depuis 2022 ?

MARS 2024

Pour rénover énergétiquement leur logement, les ménages peuvent bénéficier d'aides financières (MaPrimeRénov', éco-prêt à taux zéro, aides des fournisseurs d'énergie dans le cadre du dispositif des certificats d'économie d'énergie...) à condition de recourir à un professionnel RGE. Découvrez dans ce document les qualifications et certifications en détail, permettant aux professionnels du bâtiment d'attester du label RGE.

La marche à suivre pour trouver un professionnel

— **Définir les travaux.** Afin de déterminer les travaux pertinents et efficaces pour l'amélioration énergétique de leur logement et se renseigner sur le financement de leur projet, les particuliers peuvent se faire accompagner gratuitement par les conseillers du réseau **France Rénov'**.



— **Vérifier les conditions exigées de recours à un professionnel RGE pour obtenir une aide financière.** Le tableau 1 (pages 2 et 3) indique les domaines de travaux pour lesquels le recours à un professionnel RGE est obligatoire.

— **Identifier la qualification ou certification correspondante aux travaux à réaliser, que doit détenir le professionnel.** Les professionnels RGE obtiennent cette qualification pour un ou plusieurs domaine(s) de travaux. Le tableau 2 (pages 3 à 9) rassemble les qualifications et certifications RGE, par domaine de travaux, exigées pour recevoir des aides financières.

— **Trouver un professionnel RGE.** Les professionnels RGE sont référencés dans un annuaire, consultable sur www.france-renov.gouv.fr

Quels professionnels sélectionner en fonction des matériaux, équipements et travaux ?

TABLEAU 1

MATÉRIAUX, ÉQUIPEMENTS ET TRAVAUX ÉLIGIBLES À MAPRIMERÉNOV', AUX AIDES DES FOURNISSEURS D'ÉNERGIE (NOTAMMENT LES AIDES COUP DE POUCE), ET À L'ÉCO-PRÊT À TAUX ZÉRO

Matériaux et équipements éligibles depuis 2022	Qualification exigée pour les professionnels depuis 2022
CHAUFFAGE	
Chaudière gaz à très haute performance énergétique (avec ou sans programmeur de chauffage) pour les bâtiments non raccordés à un réseau de chaleur vertueux aidé par l'ADEME	Professionnel RGE
Chaudière micro-cogénération gaz avec programmeur de chauffage	Professionnel RGE
Raccordement à un réseau de chaleur et/ou de froid en Métropole et Outre-mer	Pas d'exigence
Chauffe-eau thermodynamique	Professionnel RGE
Chauffe-eau électrique	Pas d'exigence
Pompes à chaleur air/eau, air/air et eau/eau (dont PAC hybrides)	Professionnel RGE
Pompe à chaleur géothermique ou solarothermique (dont PAC hybrides)	Professionnel RGE
Chauffe-eau solaire individuel (et dispositifs solaires pour le chauffage de l'eau)	Professionnel RGE
Système solaire combiné (et dispositifs solaires pour le chauffage des locaux)	Professionnel RGE
Équipement hybride photovoltaïque et thermique à circulation d'eau	Professionnel RGE
Poêle à bûches et cuisinière à bûches	Professionnel RGE
Poêle à granulés et cuisinière à granulés	Professionnel RGE
Chaudière bois à alimentation manuelle (bûches)	Professionnel RGE
Chaudière bois à alimentation automatique (granulés, plaquettes)	Professionnel RGE
Foyer fermé et insert à bûches ou à granulés	Professionnel RGE
Radiateur électrique à régulation électronique à fonctions avancées	Professionnel RGE
Appareils de régulation et de programmation du chauffage sur les radiateurs (thermostat)	Pas d'exigence
Équipements d'individualisation des frais de chauffage ou d'eau chaude sanitaire	Pas d'exigence
Conduit d'évacuation des produits de combustion	Pas d'exigence
ISOLATION	
Isolation des murs par l'extérieur	Professionnel RGE
Isolation des murs par l'intérieur	Professionnel RGE
Isolation des rampants de toiture ou des plafonds de combles	Professionnel RGE
Isolation des toitures terrasses ou des toitures par l'extérieur	Professionnel RGE
Isolation des planchers de combles perdus	Professionnel RGE
Isolation des parois vitrées (fenêtres et portes-fenêtres) en remplacement de simple vitrage	Professionnel RGE
Isolation des fenêtres ou portes-fenêtres	Professionnel RGE
Isolation des fenêtres de toit	Professionnel RGE
Pose d'une seconde fenêtre à double vitrage renforcée devant une fenêtre existante (doubles fenêtres)	Professionnel RGE
Isolation des portes d'entrée donnant sur l'extérieur	Professionnel RGE
Pose de volets isolants	Pas d'exigence (sauf pour obtenir un éco-prêt à taux zéro)
Calorifugeage de l'installation de production ou de distribution de chauffage ou d'eau chaude sanitaire	Pas d'exigence
Protection des parois vitrées ou opaques contre le rayonnement solaire (uniquement pour l'Outre-mer)	Pas d'exigence

BON À SAVOIR

Pour l'installation d'un système hybride PVT eau et aérovoltaique, le professionnel doit posséder un signe de qualité pour des travaux en photovoltaïque et pour des travaux en solaire thermique.

Matériaux et équipements éligibles depuis 2022	Qualification exigée pour les professionnels depuis 2022
AUDIT ÉNERGÉTIQUE	
Audit énergétique dans le cadre de la réglementation	Entreprise ou bureau d'étude qualifié(e) audit énergétique et architecte référencé audit énergétique.
AUTRES	
Systèmes de ventilation	Professionnel RGE
Dépose de cuve à fioul	Pas d'exigence
Borne de recharge pour véhicules électriques	Professionnel qualifié pour toute borne >3,7 kW selon décret IRVE 2017-26
Rénovation globale	Professionnel RGE

Que ce soit pour les personnes physiques ou morales, les installations individuelles ou collectives, les professionnels RGE sont exigés pour les fiches CEE relevant des catégories de travaux définies dans l'arrêté du 3 juin 2020.

Liste des qualifications et certifications RGE par domaines de travaux

TABLEAU 2

QUALIFICATIONS OU CERTIFICATIONS RGE EXIGÉES POUR OBTENIR DES AIDES À LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DEPUIS 2022 OU POUR OBTENIR UN TARIF D'ACHAT POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES DE MOINS DE 100 KW

Domaines de travaux	Signes de qualité	
Chaudière condensation ou micro-cogénération gaz ou fioul	Qualibat	
	Avec la mention « RGE »	
	• 5111 • 5113 • 5211 • 5112 • 5121 • 5212	• 5213 • 5214 • 5261 • 5262 • 5263 • 5264 • 5271 • 5272 • 5274
	• 8611 « ECO Artisan ® » E.C (plombier, chauffagiste)	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® » E.C - Référence aux natures de travaux C.V.C. : Chaudière condensation ou micro-cogénération gaz ou fioul
	Qualit'ENR	
	Chauffage +	
Domaines de travaux	Signes de qualité	
Chauffage et/ou eau chaude solaire	Qualibat	
	• 5131 • 5132 • 5143 • 5241	
	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® » Référence aux natures de travaux » ENR : Chauffage et/ou eau chaude solaire Attention, ce domaine de travaux nécessite la détention d'une qualification ENR délivrée par un organisme accrédité (fournir le certificat de qualification correspondant QUALIBAT ou QUALISOL)	
	Qualit'ENR	
	QUALISOL COMBI, QUALISOL CESI, QUALISOL COLLECTIF	

Chaudière bois	Qualibat			
	• 5222	• 5223		
	<p>• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique® » Référence aux natures de travaux ENR : Chaudière bois</p> <p>Attention, ce domaine de travaux nécessite la détention d'une qualification ENR délivrée par un organisme accrédité (fournir le certificat de qualification correspondant QUALIBAT et/ou QUALIBOIS EAU)</p>			
	Qualit'ENR			
QUALIBOIS EAU				
Poêle ou insert bois	Qualibat			
	• 5221	• 5222	• 5223	
	<p>• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique® » Référence aux natures de travaux ENR : Poêle et insert bois</p> <p>Attention, ce domaine de travaux nécessite la détention d'une qualification ENR délivrée par un organisme accrédité (fournir le certificat de qualification correspondant QUALIBAT et/ou QUALIBOIS EAU et/ou QUALIBOIS AIR)</p>			
	Qualit'ENR			
QUALIBOIS EAU, QUALIBOIS AIR				
Pompe à chaleur : chauffage	Qualibat			
	Avec la mention « RGE »			
	• 5231	• 5232	• 5263	• 5264
	<p>• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique® » Référence aux natures de travaux ENR : Pompe à chaleur : chauffage</p> <p>Attention, ce domaine de travaux nécessite la détention d'une qualification ENR délivrée par un organisme accrédité (fournir le certificat de qualification correspondant QUALIBAT ou QUALIPAC Chauffage ou QUALIFELEC)</p>			
	Qualit'ENR			
	QUALIPAC Chauffage			
Qualifelec				
<p>• 48 Pompe à chaleur indice 1, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE</p> <p>• 48 Pompe à chaleur indice 2, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE</p> <p>• 48 Pompe à chaleur indice maintenance, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE</p> <p>• 48 Pompe à Chaleur Probatoire, avec la mention PRGE</p>				

Domaines de travaux	Signes de qualité
Chauffe-eau thermodynamique	Qualibat
	• 5231 • 5232 • 5133 • 5263 • 5264
	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique® » Référence aux natures de travaux ENR : Chauffe-Eau Thermodynamique Attention, ce domaine de travaux nécessite la détention d'une qualification ENR délivrée par un organisme accrédité (fournir le certificat de qualification correspondant QUALIBAT ou QUALIPAC CET/QUALIPAC CHAUFFAGE ou QUALIFELEC)
	Qualit'ENR
	QUALIPAC chauffage, QUALIPAC CET
	Qualifelec
	<ul style="list-style-type: none"> • 48 Pompe à chaleur Indice 1, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE • 48 Pompe à chaleur Indice 2, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE • 48 Pompe à chaleur indice Indice Maintenance, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 48 Pompe à Chaleur Probatoire, avec la mention PRGE • 49 Chauffe-eau thermodynamique, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE • 49 Chauffe-eau thermodynamique Probatoire mention PRGE
Radiateurs électriques, dont régulation	Qualibat
	Avec la mention « RGE » • 5111 • 5113 • 5211 • 5213 • 5261 • 5263 • 5271 • 5273 • 5511 • 5112 • 5121 • 5212 • 5214 • 5262 • 5264 • 5272 • 5274
	• 8611 Efficacité énergétique « ECO Artisan ® » Référence aux métiers : Électricien - Chauffagiste - Plombier
	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique® » Référence aux natures de travaux CVC - Eclairage - Eau chaude sanitaire : Émetteurs électriques, dont régulation
	Qualifelec
	<ul style="list-style-type: none"> • 42 Maintenance des installations électriques, Indices 1, 2 et 3, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 42 Maintenance des installations électriques Probatoire, avec la mention PRGE • 44 Logement - Commerce - Petit tertiaire, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 44 Logement - Commerce - Petit Tertiaire Probatoire, avec la mention PRGE • 45 Moyen & gros tertiaire - Industrie, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 45 Moyen & Gros Tertiaire - Industrie Probatoire, avec la mention PRGE • 46 Chauffage électrique, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE • 46 Chauffage électrique Probatoire, avec la mention PRGE • 61 Courants Faibles domaine GT, Indices 2 et 3, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 64 Courants Faibles Logement Commerce Petit Tertiaire Domaine GT, Indices 2 et 3, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 65 Courants Faibles Moyen & Gros Tertiaire - Industrie Domaine GT, Indices 2 et 3, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE

Domaines de travaux	Signes de qualité
Ventilation mécanique	Qualibat
	Avec la mention « RGE » • 5311 • 5312 • 5331 • 5332 • 5333
	• 8611 Efficacité énergétique « ECO Artisan ® » Référence aux métiers : Électricien - Chauffagiste - Plombier
	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® » Référence aux natures de travaux CVC : Ventilation mécanique
	Qualifelec
<ul style="list-style-type: none"> • 42 Maintenance des installations électriques, Indices 1, 2 et 3, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 42 Maintenance des installations électriques Probatoire, avec la mention PRGE • 44 Logement - commerce - Petit Tertiaire, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 44 Logement - Commerce - Petit Tertiaire Probatoire, avec la mention PRGE • 45 Moyen, gros Tertiaire-Industrie, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 45 Moyen & Gros Tertiaire - Industrie Probatoire, avec la mention PRGE • 47 Ventilation, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE • 47 Ventilation Probatoire, avec la mention PRGE • 61 Courants Faibles domaine GT, Indices 2 et 3, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 64 Courants Faibles Logement Commerce Petit Tertiaire Domaine GT, Indices 2 et 3, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 65 Courants Faibles Moyen & Gros Tertiaire - Industrie Domaine GT, Indices 2 et 3, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE 	
	Qualit'ENR
	Ventilation+
Fenêtres, volets, portes donnant sur l'extérieur	Qualibat
	Avec la mention « RGE » • 2301 • 2342 • 2362 • 3511 • 3541 • 3722 • 4512 • 9142 • 2302 • 2343 • 2363 • 3512 • 3542 • 3723 • 4522 • 9143 • 2303 • 2344 • 2371 • 3521 • 3551 • 4411 • 4532 • 2312 • 2351 • 2372 • 3522 • 3552 • 4412 • 4711 • 2313 • 2352 • 2381 • 3531 • 3712 • 4413 • 4712 • 2314 • 2361 • 2382 • 3532 • 3721 • 4511 • 9141
	• 8611 Efficacité énergétique « ECO Artisan ® » Référence aux métiers : Menuisier - Serrurier/Métallier - Charpentier
	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® » Référence aux natures des travaux Ouvrants, fermetures, protections solaires : Fenêtres, volets, porte donnant sur l'extérieur
Fenêtres de toit	Qualibat
	Avec la mention « RGE » • 2301 • 2314 • 2352 • 2372 • 3113 • 3143 • 3171 • 3721 • 2302 • 2342 • 2361 • 2381 • 3121 • 3152 • 3172 • 3722 • 2303 • 2343 • 2362 • 2382 • 3123 • 3153 • 3173 • 3723 • 2312 • 2344 • 2363 • 3101 • 3132 • 3162 • 3181 • 2313 • 2351 • 2371 • 3111 • 3133 • 3163 • 3712
	• 8611 Efficacité énergétique « ECO Artisan ® » Référence aux métiers : Charpentier - Couvreur
	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® » Référence aux natures des travaux Ouvrants, fermetures, protections solaires : Fenêtres de toit

Domaines de travaux	Signes de qualité							
Isolation par l'intérieur des murs ou rampants de toitures ou plafonds	Qualibat							
	Avec la mention « RGE »							
	• 2111	• 2213	• 2342	• 2371	• 3123	• 3172	• 4312	• 6343
• 2112	• 2214	• 2343	• 2372	• 3132	• 3173	• 4322	• 7121	
• 2113	• 2301	• 2344	• 2381	• 3133	• 3181	• 4323	• 7122	
• 2114	• 2302	• 2351	• 2382	• 3152	• 4112	• 6111	• 7142	
• 2132	• 2303	• 2352	• 3101	• 3153	• 4113	• 6112	• 7212	
• 2141	• 2312	• 2361	• 3111	• 3162	• 4131	• 6311	• 7213	
• 2142	• 2313	• 2362	• 3113	• 3163	• 4132	• 6312	• 9112	
• 2212	• 2314	• 2363	• 3121	• 3171	• 4133	• 6313	• 9113	
• 8611	Efficacité énergétique « ECO Artisan ® »							
	Référence aux métiers : Agenceur - Maçon - Peintre - Plâtrier/Plaquiste/Métiers de l'isolation - Carreleur - Charpentier - Couvreur							
• 8621	Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® »							
	Référence aux natures de travaux Isolation parois verticales opaques et planchers bas : Isolation des murs, rampants, plafonds par l'intérieur							
Isolation des murs par l'extérieur	Qualibat							
	Avec la mention « RGE »							
	• 2111	• 2213	• 2343	• 2381	• 3152	• 3413	• 3813	• 7131
• 2112	• 2214	• 2344	• 2382	• 3153	• 3421	• 4411	• 7132	
• 2113	• 2301	• 2351	• 3101	• 3162	• 3422	• 4412	• 7133	
• 2114	• 2302	• 2352	• 3111	• 3163	• 3423	• 4413	• 7142	
• 2121	• 2303	• 2361	• 3113	• 3171	• 3424	• 6111	• 7143	
• 2132	• 2312	• 2362	• 3121	• 3172	• 3712	• 6112	• 7212	
• 2141	• 2313	• 2363	• 3123	• 3173	• 3721	• 6121	• 7213	
• 2142	• 2314	• 2371	• 3132	• 3181	• 3722	• 6313		
• 2212	• 2342	• 2372	• 3133	• 3412	• 3811	• 6343		
• 8611	Efficacité énergétique « ECO Artisan ® »							
	Référence aux métiers : Maçon - Charpentier - Couvreur - Serrurier Métallier - Tailleur de pierre - Peintre							
• 8621	Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® »							
	Référence aux natures de travaux Isolation parois verticales opaques et planchers bas : Isolation des murs par l'extérieur							
Isolation des toitures terrasses ou des toitures par l'extérieur	Qualibat							
	Avec la mention « RGE »							
	• 2301	• 2342	• 2362	• 3101	• 3133	• 3172	• 3221	
• 2302	• 2343	• 2363	• 3111	• 3152	• 3173	• 3222		
• 2303	• 2344	• 2371	• 3113	• 3153	• 3181	• 3223		
• 2312	• 2351	• 2372	• 3121	• 3162	• 3211	• 3233		
• 2313	• 2352	• 2381	• 3123	• 3163	• 3212	• 3271		
• 2314	• 2361	• 2382	• 3132	• 3171	• 3213	• 3272		
• 8611	Efficacité énergétique « ECO Artisan ® »							
	Référence aux métiers : Agenceur - Charpentier - Couvreur							
• 8621	Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® »							
	Référence aux natures de travaux : Isolation parois verticales opaques et planchers bas : Isolation des toitures terrasses et des toitures par l'extérieur							

Domaines de travaux	Signes de qualité						
Isolation des combles perdus	Qualibat						
	Avec la mention « RGE »						
	• 2301	• 2343	• 2371	• 3121	• 3163	• 4131	• 7142
• 2302	• 2344	• 2372	• 3123	• 3171	• 4132	• 7212	
• 2303	• 2351	• 2381	• 3132	• 3172	• 4133	• 7213	
• 2312	• 2352	• 2382	• 3133	• 3173	• 6611	• 9112	
• 2313	• 2361	• 3101	• 3152	• 3181	• 6612	• 9113	
• 2314	• 2362	• 3111	• 3153	• 4112	• 7121	• 9161	
• 2342	• 2363	• 3113	• 3162	• 4113	• 7122		
	• 8611 Efficacité énergétique « ECO Artisan ® » Référence aux métiers : Agenceur - Charpentier - Couvreur - Plâtrier/Plaquiste/Métiers de l'isolation						
	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® » Référence aux natures de travaux Isolation parois verticales opaques et planchers bas : Isolation des combles perdus						
Isolation des planchers bas	Qualibat						
	Avec la mention « RGE »						
	• 2111	• 2163	• 2314	• 2371	• 4312	• 6261	• 7131
• 2112	• 2212	• 2342	• 2372	• 4322	• 6262	• 7132	
• 2113	• 2213	• 2343	• 2381	• 4323	• 6311	• 7133	
• 2114	• 2214	• 2344	• 2382	• 4411	• 6312	• 7142	
• 2121	• 2301	• 2351	• 4112	• 4412	• 6313	• 7143	
• 2132	• 2302	• 2352	• 4113	• 4413	• 6611	• 7212	
• 2141	• 2303	• 2361	• 4131	• 6111	• 6612	• 7213	
• 2142	• 2312	• 2362	• 4132	• 6112	• 7121	• 9112	
• 2151	• 2313	• 2363	• 4133	• 6121	• 7122	• 9113	
	• 8611 Efficacité énergétique « ECO Artisan ® » Référence aux métiers : Maçon - Plâtrier/Plaquiste/Métiers de l'isolation - Carreleur - Charpentier						
	• 8621 Efficacité énergétique « Les Pros de la performance énergétique ® » Référence aux natures de travaux Isolation parois verticales opaques et planchers bas : Isolation des planchers bas						
Forage géothermique	Qualit' ENR						
	QUALIFORAGE SONDE, QUALIFORAGE NAPPE						
Rénovation globale incluant plusieurs travaux parmi la liste suivante : • installation de chaudière gaz à très haute performance énergétique • fenêtres, volets et portes donnant sur l'extérieur • isolation des murs • isolation des planchers bas • isolation du toit • installation d'un système de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire • installation d'un système de ventilation	Cerqual Qualitel Certification						
	• CertiRénov par Qualitel Certification						
	Certibat						
	• Offre globale de rénovation énergétique						
	Qualibat						
	• 8632 avec assurances, références de chantiers et formations correspondant aux domaines de travaux détenus						
	• 8633 avec assurances, références de chantiers et formations correspondant aux domaines de travaux détenus						

BON À SAVOIR

Comme dans toute situation de sous-traitance de travaux, les entreprises certifiées « offre globale », pour les domaines de travaux qu'elles sous-traitent, ont l'obligation de sous-traiter à des entreprises qualifiées dans le domaine de travaux correspondant aux travaux effectués.

Domaines de travaux	Signes de qualité
Panneaux solaires photovoltaïques	Qualibat
	• 5911 • 5912 • 5913
	Qualit'ENR
	QUALIPV Électricité QUALIPV 0-250kVA
	Qualifelec
	<ul style="list-style-type: none"> • 43 Installations solaires photovoltaïques SPV Indice 1 <36kVA, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE • 43 Installation solaires photovoltaïques SPV Indice 2 entre 36kVA et 250kVA, Classification de 1 à 6 avec la mention RGE • 43 Installations solaires photovoltaïques SPV Indice 3 >250kVA, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE • 43 Installations solaires photovoltaïques SPV Indice MA, Maintenance, Classification de 1 à 6, avec la mention RGE ou PRGE • 43 Installations solaires photovoltaïques probatoires PSPV 1, PSPV 2, PSPV 3 avec la mention PRGE
Audit énergétique	LNE
	• Qualification des prestataires d'audits énergétiques – Domaine « Bâtiment » (tous bâtiments)
	AFNOR
	• 01 A : Audit énergétique dans le domaine des bâtiments (tous bâtiments)
	Qualibat
	• 8731 (uniquement pour la maison individuelle)
	OPQIBI
	• 1905 (bâtiments tertiaires et/ou habitations collectives) • 1911 (uniquement pour la maison individuelle)
	Architectes inscrits à l'ordre et formés selon décret audit 2018-416
	• Architectes ayant suivi la formation Dynamoe 1 (uniquement pour la maison individuelle) • Achitectes ayant suivi la formation Dynamoe Copro (maison individuelle et logement collectif)

Liste des qualifications RGE pour la réalisation d'un audit énergétique

Plusieurs dispositifs d'aide exigent la réalisation d'un audit préalable à la réalisation des travaux comme MaPrimeRénov' Parcours accompagné, MaPrimeRénov' Copropriété (ils acceptent aussi des études thermiques, des plans pluriannuels de travaux et des diagnostics techniques globaux), MaPrimeAdapt', CEE Rénovation globale logement individuel ou logement collectif, Éco-PTZ ou encore Ma Prime Logement Décent.

Ces aides peuvent parfois être cumulées. Aussi, un seul audit sera exigé par logement (pour une immeuble collectif, c'est un audit à l'échelle de l'immeuble).

Pour les maisons individuelles, le contenu des audits, les logiciels acceptés et les compétences attendues des professionnels ont été homogénéisés depuis le 1er octobre 2023 dans le cadre de l'harmonisation des audits

Quels sont les professionnels qualifiés pour réaliser un audit énergétique en copropriété ?

Le décret n° 2014 – 1393 du 30 mai 2018 définit ces professionnels.

1. Les organismes de qualification titulaires de l'une des qualifications suivantes

- OPQIBI 1905 Audit énergétique bâtiments tertiaires et/ou habitations collectives;
- AFNOR CERTIFICATION 01 A : audit énergétique dans les domaines des bâtiments;
- LNE Audit énergétique Domaine Bâtiment.

Le décret n° 2018_416 du 30 mai 2018 définit ces professionnels.

2. Les architectes inscrits à l'ordre des architectes

- Ayant suivi une formation sur l'audit énergétique en logement collectif.

Quels sont les professionnels qualifiés pour réaliser un audit énergétique en maison individuelle ?

Le décret n° 2018 – 416 du 30 mai 2018 définit ces professionnels.

1. Les professionnels titulaires de l'une des qualifications suivantes

- OPQIBI 1911 Audit énergétique maisons individuelles;
- QUALIBAT 8731;
- OPQIBI 1905 Audit énergétique bâtiments tertiaires et/ou habitations collectives;
- AFNOR CERTIFICATION 01 A : audit énergétique dans les domaines des bâtiments;
- LNE Audit énergétique Domaine Bâtiment.

2. Les architectes inscrits à l'ordre des architectes :

- Ayant suivi une formation sur l'audit énergétique en maison individuelle.

POUR ALLER PLUS LOIN

Pour en savoir plus sur le contenu de l'audit, consultez l'arrêté du 4 mai 2022 : www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045753367

Liste indicative des formations prises en compte pour la délivrance des signes de qualité

Les formations équivalentes en temps et en programme aux formations listées dans le tableau ci-après sont prises en compte. Cette liste sera complétée à l'issue des travaux du programme FEEBAT.

TABLEAU 3

FORMATIONS PRISES EN COMPTE POUR LA DÉLIVRANCE DES SIGNES DE QUALITÉ

Domaines de travaux	Parcours de formation continue du référent RGE
Offre globale	<ul style="list-style-type: none"> • FEEBAT Réno • DYNAMOE • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 2* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 4.1 + module FEEBAT 4.2 • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.1* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.2* • Module FEEBAT DOM 1 + module FEEBAT DOM 31 • Module FEEBAT Mayotte
Chaudière bois	<ul style="list-style-type: none"> • Formation QUALIBOIS « Équipement biomasse vecteur Eau » • CCS « Énergies renouvelables » • « Technicien conseil en énergie renouvelable » • « Plombier Chauffagiste Installateur Conseil en Énergies Renouvelables » • Titre ITS (Installateur en thermique et sanitaire) • Technicien en énergies renouvelables - option B : énergie thermique • TICCSER (Technicien installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables) de l'AFPA
Poêle ou insert bois	<ul style="list-style-type: none"> • Formation QUALIBOIS « Équipement biomasse vecteur Air » • « Plombier Chauffagiste Installateur Conseil en Énergies Renouvelables »
Chauffage et/ou eau chaude solaire	<p>Formations longues :</p> <ul style="list-style-type: none"> • CQP « Installateur, mainteneur en système solaires thermiques et photovoltaïque » • CCS « Énergies renouvelables » • « Technicien conseil en énergie renouvelable » • « Installateur solaire thermique et photovoltaïque » • « Technicien en énergies renouvelables – option A : solaire photovoltaïque thermique et éolien » • TICCSER (Technicien installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables) de l'AFPA • « Plombier Chauffagiste Installateur Conseil en Énergies Renouvelables »
Domaines de travaux	Parcours de formation continue du référent RGE
Chauffage et/ou eau chaude solaire	<p>Formations courtes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation QUALISOL « Chauffe-eau solaire individuel » • Formation QUALISOL « Système solaire combiné » • Formation QUALISOL « Installation solaire collective de production d'eau chaude sanitaire »

Panneaux solaires photovoltaïques	Formations diplômantes : <ul style="list-style-type: none"> • Baccalauréat professionnel : Technicien en installation et technicien en maintenance de systèmes énergétiques et climatiques (TMSEC) – spécialisation solaire photovoltaïque • DUT Mesures physiques, option photovoltaïque
	Licences professionnelles : <ul style="list-style-type: none"> • Licence professionnelle Sciences et Technologies des Énergies Renouvelables : Systèmes Électriques Photovoltaïques • Licence professionnelle Assistant et conseiller technique en énergie électrique et renouvelable (ACTEER) • Licence professionnelle – Métiers des énergies renouvelables • Licence énergie éolienne photovoltaïque
	Formations longues : <ul style="list-style-type: none"> • Installateur-mainteneur en systèmes solaires thermiques et photovoltaïques • Installation et maintenance de systèmes solaires photovoltaïques • Installateur solaire thermique et photovoltaïque • Installation photovoltaïques raccordées au réseau • Branchement de systèmes solaires photovoltaïques • Pose de panneaux solaires photovoltaïques • Technicien en énergies renouvelables – option A : solaire photovoltaïque thermique et éolien • Électricien qualifié en Énergies Renouvelables • Électricien Installateur Conseil en Énergies Renouvelables • Technicien conseil en énergie renouvelable
	Formations courtes : <ul style="list-style-type: none"> • Formation QualiPV « Générateur photovoltaïque raccordé au réseau - compétence électrique » • Formation QualiPV « Générateur photovoltaïque raccordé au réseau - haute puissance »
Pompe à chaleur : chauffage	<ul style="list-style-type: none"> • Formation QUALIPAC « Pompe à chaleur dans l'habitat individuel » • CQP « Installateur, mainteneur en pompe à chaleur » • « Plombier Chauffagiste Installateur Conseil en Énergies Renouvelables » • TICCSER (Technicien installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables) de l'AFPA
Chauffe-eau thermodynamique	Formation QUALIPAC « Chauffe-eau thermodynamique individuel »
Chaudière à condensation ou à micro-cogénération gaz ou fioul	<ul style="list-style-type: none"> • FEEBAT RénoVe • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 2* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 3.C* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.1* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.2*
Fenêtres, volets, portes donnant sur l'extérieur Fenêtres de toit	<ul style="list-style-type: none"> • FEEBAT RénoVe • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 2* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 3.A* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.1* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.2* • Module FEEBAT DOM 1 + module FEEBAT DOM 31 • Module FEEBAT Mayotte
Domaines de travaux	Parcours de formation continue du référent RGE

<p>Isolation par l'intérieur des murs ou rampants de toitures ou plafonds</p> <p>Isolation des toitures terrasses ou des toitures par l'extérieur</p> <p>Isolation des combles perdus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FEEBAT RénoVe • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 2* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 3.A* • Module FEEBAT 1 + module PRAXIBAT parois opaques* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.1* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.2* • Module FEEBAT DOM 1 + module FEEBAT DOM 3.1 • Module FEEBAT Mayotte
<p>Isolation des murs par l'extérieur</p> <p>Isolation des planchers bas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FEEBAT RénoVe • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 2* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 3.A* • Module FEEBAT 1 + module PRAXIBAT parois opaques* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.1* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.2* • Module FEEBAT DOM 1 + module FEEBAT DOM 3.1 • Module FEEBAT Mayotte
<p>Forage géothermique</p>	<p>Formation QUALIFORAGE « Forage géothermique »</p>
<p>Ventilation mécanique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FEEBAT RénoVe • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 2* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.1* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.2* • Module FEEBAT 1 + module PRAXIBAT ventilation*
<p>Radiateurs électriques dont régulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FEEBAT RénoVe • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 2* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.1* • Module FEEBAT 1 + module FEEBAT 5.2*

* Dans le cas d'une demande de qualification - initiale ou non - d'une entreprise dont le référent RGE est un nouveau référent (c'est à dire qui n'a jamais été référent RGE auparavant dans cette entreprise ou dans une autre), l'attestation de suivi de la formation par le référent RGE ne constitue pas une preuve de compétences admise.

POUR ALLER PLUS LOIN

Des audits et contrôles renforcés pour conserver la mention RGE

Parce que le label RGE se doit d'être un gage de fiabilité indéfectible, les pouvoirs publics renforcent les mesures de contrôle et les sanctions en cas de malfaçons et de fraudes.

Vous pouvez consulter et télécharger les grilles d'audit disponibles sur : bibliothèque.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/4079-fiches-de-contrôle-des-travaux-rge.html#/44-type_de_produit-format_electronique

Les chantiers seront davantage surveillés, en particulier ceux jugés « critiques » : appareils de chauffage au bois, pompes à chaleur, isolation des combles perdus et des planchers bas.

Non seulement les artisans doivent déclarer davantage de chantiers pour obtenir la qualification RGE et la conserver, mais il est prévu de diligenter davantage d'audits dans le cas où des non-conformités majeures seraient constatées sur un chantier. De plus, les organismes de qualification mettent en place une procédure de traitement de toute réclamation ou signalement effectué par un tiers (exemples : malfaçon, démarchage abusif, offre mensongère...).

Liste des exigences requises pour les contrôles de réalisation

L'auditeur devra vérifier les points suivants :

- remise d'un devis descriptif détaillé des travaux (marques, modèles et, le cas échéant, éléments permettant d'apprécier l'éligibilité aux aides,
- réalisation des travaux en conformité avec les règles de l'art (DTU, avis techniques...),
- remise du PV de réception,
- remise de la facture détaillée et de toute attestation signée servant à l'obtention des aides publiques,
- en fonction du moment où le contrôle est réalisé, la levée des éventuelles réserves dans le délai convenu avec le client,
- remise des notices, garanties et des documents relatifs à l'utilisation et à l'entretien lorsqu'ils existent,
- les éléments essentiels de l'installation et/ou de l'ouvrage en relation avec la performance énergétique (cohérence devis/facture/réalisation).

Toute non conformité relevant d'un défaut majeur rend le contrôle de réalisation insatisfaisant. Si un manquement majeur aux règles de sécurité est constaté lors d'un contrôle, il sera signalé dans le rapport.

Vous avez un projet de rénovation énergétique ?

Les conseillers **France Rénov'** vous guident gratuitement dans vos travaux pour améliorer votre confort et diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre contact avec un conseiller **France Rénov'** :



L'ADEME À VOS CÔTÉS

À l'ADEME — l'Agence de la transition écologique —, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources. Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse. Dans tous les domaines — énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... — nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions. À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques. L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du ministère de la Transition énergétique et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers

011672



Mai 2023

Annexe 3 : Guide entretien – Accompagnateur de l'association SOLIHA

Profil de la personne interrogée

- Depuis quand travaillez-vous dans cette association / institution ?
- Quelle est votre ou quelles sont vos formations d'origine ?
- En quoi consiste le travail de votre association / institution ?
 - o Quelles sont, en particulier, les actions menées au sein de votre association / institution dans le cadre de l'encadrement des personnes s'engageant dans des opérations de rénovation énergétique ?
 - o En quoi consiste votre fonction au sein de l'association / institution ?
 - o Quelles sont, en particulier, vos missions dans le cadre de l'encadrement des personnes s'engageant dans des opérations de rénovation énergétique ?

Profil des demandeurs

- Les habitants qui vous consultent au sujet de l'auto-rénovation énergétique présentent-ils des profils plutôt similaires ou plutôt diversifiés ?
 - o Genre ?
 - o Profil socio-économique ?
 - o Age ?
 - o ...
- Pour quelles typologies de travaux de rénovation énergétique êtes-vous sollicités ?
 - o Certains sont-ils plus récurrents que d'autres ?
- Est-ce que les personnes qui vous consultent au sujet de l'auto-rénovation énergétique vous semblent informées quant aux aspects techniques en jeu ?
 - o En matière de matériaux à mettre en œuvre ?
 - o En matière des modes constructifs / exécution ?
 - o En matière de performance énergétique à atteindre ?

Aspects techniques et sociaux

- Vous sentez-vous légitime à réaliser des audits énergétiques, qui seront obligatoires à la suite de l'apparition du guichet Mon Accompagnateur Rénov' ?
 - o Disposez-vous d'un savoir-faire technique suffisant ?
 - o Disposez-vous des outils nécessaires pour procéder aux relevés chez l'habitant ?

- Combien de temps réservez-vous sur place à la visite du logement d'un demandeur ?
 - o Pensez-vous que cela soit suffisant pour faire le relevé complet du bâti, ainsi que pour expliciter toutes les étapes de la demande d'accompagnement aux propriétaires ?
- Votre travail mêle aussi bien la technique que le social. Vous sentez-vous à l'aise sur ces deux points ?
 - o Quels sont les manquements éventuels et que feriez-vous pour améliorer l'efficacité de votre travail les concernant ?
 - o Vous incarnez un interlocuteur neutre, dont l'intervention est gratuite et qui ne dépend pas des choix du propriétaire. Celui-ci vous perçoit-il toujours de cette façon ?
 - o Aux vues de sommes engagées, peut-il se montrer méfiant ou remettre en cause votre professionnalisme ?
- Vous arrive-t-il de ne pas parvenir à monter un dossier auprès d'un demandeur pour des difficultés sociales ou de mauvaise compréhension des conditions d'attribution de sa part ?
 - o Peut-il arriver que le comportement d'un propriétaire à votre égard vous amène à l'incapacité de l'accompagner pour monter un dossier ?
- Votre travail est de permettre aux ménages d'améliorer significativement la qualité de vie au sein de leur logement. Il s'agit d'un travail utile et important pour beaucoup de demandeurs. Est-ce gratifiant pour vous ?
 - o Quelles sont selon vous les qualités principales dont doit disposer un accompagnateur rénov' ?
 - o Votre suivi, entre visite et paiement des subventions, s'étale sur plusieurs mois. Vous arrive-t-il de construire une relation amicale avec un demandeur ?

Rapport avec les objectifs de performance

- Pensez-vous que les exigences de performance de l'ANAH soient suffisantes ?
- Votre rôle est de conseiller au mieux les demandeurs, qui n'ont souvent aucune connaissance technique. Vous arrive-t-il de recommander, voire d'exiger des résistances thermiques ou des performances concernant les équipements, supérieures aux attentes de l'ANAH ?
- Que pensez-vous des matériaux biosourcés dans la rénovation énergétique ?
 - o Recommandez-vous souvent ce type de matériaux, même lorsque la typologie du bâti (ancien par exemple, pisé, pierre, etc...) ne l'exige pas forcément ?
- Pensez-vous qu'en gardant la tendance actuelle des rénovations énergétiques que vous suivez au quotidien, il soit possible de respecter les objectifs européens et nationaux concernant la basse consommation ?
- Vous avez accompagnés de nombreux ménages (particulièrement aux revenus modestes) dans leur projet de travaux. Pensez-vous que les projets qui n'ont pas généré de gain énergétique conséquent et

dont l'étiquette énergétique reste moyenne puissent avant les échéances fixées atteindre la basse consommation ?

o Est-il possible, aux vues des conditions d'attribution et des sauts de classe énergétique minimum exigés, que les propriétaires ayant déjà mené un projet de rénovation globale puissent bénéficier d'un nouvel accompagnement ?

o En somme, le premier projet de rénovation globale est déterminant dans l'atteinte de la basse consommation. Jugeriez-vous la part des bâtiments ayant atteint ou réellement susceptibles d'atteindre une étiquette énergétique A ou B (réelle volonté des propriétaires) suffisante ?

Relation avec les pouvoirs et politiques publics

• Vous êtes en contact permanent avec les collectivités, qui dirige vers vous une partie des demandeurs venus se renseigner auprès d'elles. Etes-vous en bons termes avec elles ?

• Les communautés de communes avec lesquelles vous travaillez participent financièrement aux travaux des habitants, en octroyant, au même titre que l'ANAH, des subventions. Ces subventions vous semblent-elles être un réel plus dans la décision des ménages de se lancer ?

• Ces aides locales ne sont possibles que si les ménages font appel à votre association, qui a contracté une mission d'animation auprès des collectivités. Comment vivez-vous cette nouvelle concurrence avec l'arrivée des autres « MAR » ?

• Dans le montage d'un dossier, l'ANAH accorde aux MAR une confiance et une liberté importante. Vous occupez un rôle fondamental dans la réussite des projets, et c'est vous qui vérifiez toutes les données techniques. Comment percevez-vous cette liberté d'action ?

o Les vérifications de la part de l'ANAH devraient-elles être plus strictes ?

o Le manque de vérification peut-il mener à des dérives ?

• Les règles d'attribution, émises par l'ANAH, sont en changement quasi perpétuel. Quel regard portez-vous sur ces modifications et sur leur pertinence ?

• Selon vous, comment le système général des aides financières de l'ANAH pourrait être amélioré ?

Annexe 4 : Guide entretien – Demandeur

Profil de la personne interrogée

- Dans quel domaine travaillez-vous, ou avez-vous travaillé ?
- Pouvez-vous vous présenter en quelques mots ?
 - o Age ?
 - o Genre ?

Rénovation énergétique

- Pourquoi souhaitez-vous engager des travaux de rénovation énergétique ?
- Avez-vous une expérience relative au domaine de la construction ?

Accompagnement

- Comment vous êtes-vous informé par rapport au dispositif d'accompagnement et d'aides financières ?
- Etes-vous à l'aise avec les conditions d'éligibilité ?
 - o Les comprenez-vous ?
- Trouvez-vous que le suivi effectué par l'association SOLIHA soit de qualité ?
 - o Etes-vous satisfait de leurs explications techniques ?
 - o Administratives ?
 - o Etes-vous en confiance par rapport au conseiller qui suit votre dossier ?
- Trouvez-vous l'accès aux primes facile ?

Le projet

- Pouvez-vous me décrire votre projet de travaux ?
- Comment avez-vous choisi les matériaux qui seront utilisés ?
 - o Sur conseils de SOLIHA ?
- Y a-t-il des changements entre les travaux que vous envisagiez et les scénarios proposés par le conseiller technique ?
- Que pensez-vous des matériaux écologiques (biosourcés) ?
 - o Avez-vous des réticences par rapport à leur usage ?
 - o Connaissez-vous leurs avantages ?
- S'il avait existé des primes supplémentaires qui auraient ramené le coût global des matériaux écologiques proche de celui des matériaux usuels, auriez-vous opter pour cette solution ?

Annexe 5 : Formulaire de première demande – association SOLIHA



Madame, Monsieur,

Suite à votre demande de subvention, et afin d'en examiner la recevabilité, nous vous prions de bien vouloir nous retourner ce document complété, accompagné des pièces nécessaires à un premier examen de votre projet d'amélioration de l'habitat (pièces listées en dernière page).

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

SOLIHA Loire Puy de Dôme

PROPRIETAIRE OCCUPANT ou LOCATAIRE	
Nom	Prénom
Adresse du logement à améliorer	
Code Postal	Commune
Téléphone 1	Téléphone 2
Votre e-mail ou e-mail d'une personne de confiance pouvant gérer votre dossier :	

SOLIHA Loire-Puy de Dôme est à votre disposition pour faciliter vos démarches, il sera votre interlocuteur unique et votre relais auprès des différents financeurs.

RETROUVEZ-NOUS LORS DE NOS PERMANENCES SUR RDV :
Sur la Communauté de Communes Thiers Dore et Montagne : Courpière, La Monnerie-le Montel, Chabreloche et Puy-Guillaume
Sur l'Agglo Pays d'Issoire : Issoire, St Germain Lembron, Champeix, Brassac les Mines, Sauxillanges, Ardes sur Couze
Sur Billom Communauté : Billom, Saint Gervais d'Auvergne; Dallet et Vertaizon
Consultez le calendrier des permanences sur notre site www.loirepuydedome@solihha.fr rubrique Permanences

Dossier à transmettre par email à
contact@solihha-63.fr

ou par courrier à :

SOLIHA Loire-Puy-de-Dôme
17 rue François Taravant
63100 CLERMONT-FD
Tel : 04 51 00 91 11

⇒ **Merci de répondre à toutes les questions**, plus vous apporterez de précisions dans vos réponses, plus vite nous serons en mesure de répondre à vos attentes.

Le demandeur :

Vous :

Madame Mademoiselle Monsieur

Nom : _____ Prénom : _____

Date de naissance : _____ Profession : _____

⇒ Bénéficiez-vous de l'APA (Aide Personnalisée à l'Autonomie) ? : Oui Non
 ⇒ Bénéficiez-vous d'une reconnaissance pour votre handicap ? : Oui Non

Conjoint :

Madame Mademoiselle Monsieur

Nom : _____ Prénom : _____

Date de naissance : _____ Profession : _____

⇒ Bénéficiez-vous de l'APA (Aide Personnalisée à l'Autonomie) ? : Oui Non
 ⇒ Bénéficiez-vous d'une reconnaissance pour votre handicap ? : Oui Non

Coordonnées (si différentes de l'adresse du logement avec travaux) :

Adresse du demandeur : _____

Code Postal : _____ Commune : _____

Situation de famille :

Marié(e) Célibataire Veuf(ve) Divorcé(e) Séparé(e) PACS Concubin

⇒ Autres personnes vivant au foyer : (hors demandeur et conjoint)

Nom prénom	Année de naissance	Lien familial	Activité actuelle

Si vous êtes retraité(s) :

Montants perçus par mois

Caisse de retraite principale (ex : CARSAT, MSA, CNRACL...)	Demandeur	Conjoint	Cohabitants
	€	€	€
	€	€	€
	€	€	€
	€	€	€
	€	€	€

Le logement :

Ce logement est-il ?

Votre résidence principale Votre future résidence principale Votre résidence secondaire

Est-il ? Occupé Vacant

⇒ Avez-vous déjà bénéficié d'une aide pour l'amélioration de l'habitat au cours des 5 dernières années ?

Oui Non

Si oui, de quel organisme :

en quelle année ?

⇒ Avez-vous bénéficié d'un prêt à taux zéro pour l'acquisition de ce logement durant les 5 dernières années ou allez vous bénéficier d'un prêt à taux zéro acquisition pour ce logement ?

Oui Non

Vous êtes :

Propriétaire Usfruitier Nu-proprétaire Logé gratuitement

Locataire Autre cas :

Etat actuel :

Age du logement : Moins de 15 ans Plus de 15 ans

Année de construction approximative (obligatoire) :

Année d'acquisition ou de donation :

De quel type de logement s'agit-il ?

Maison individuelle De plain pied Sur sous-sol Nombre de niveau chauffé :

Appartement N° de l'étage : Avec ascenseur Sans ascenseur

Votre logement est-il mitoyen d'un autre logement ?

Oui Non

Nombre de pièces habitables (hors cuisine et salle d'eau) :

Surface totale habitable estimée : m²

Équipement existant :

VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée)

WC intérieur Salle de bain ou salle d'eau Chauffe eau ⇒

âge

Chauffage ⇒ âge

précisez le combustible utilisé :

Isolation existante :

Plancher Plafond Murs Grenier ou toiture Menuiseries isolantes

Les travaux que vous souhaitez réaliser (liste non exhaustive)

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Réfection couverture | <input type="checkbox"/> Réfection ou création de WC |
| <input type="checkbox"/> Ravalement de façade | <input type="checkbox"/> Réfection ou création de salle de bain |
| <input type="checkbox"/> Réfection de charpente | <input type="checkbox"/> Adaptation des WC et/ou de la salle de bain pour une personne âgée ou handicapée |
| <input type="checkbox"/> Réfection électrique | <input type="checkbox"/> Monte-escalier, monte-personne... |
| <input type="checkbox"/> Assainissement | <input type="checkbox"/> Agrandissement |
| <input type="checkbox"/> Installation d'une VMC | <input type="checkbox"/> en construction neuve |
| <input type="checkbox"/> Changement des fenêtres, portes ou volets. | <input type="checkbox"/> sur une partie existante (combles, dépendances,...) |
| <input type="checkbox"/> Création ou remplacement du chauffage central : | <input type="checkbox"/> Isolation |
| <input type="checkbox"/> Chaudière à condensation | <input type="checkbox"/> des combles, de la toiture |
| <input type="checkbox"/> Chaudière basse température | <input type="checkbox"/> des murs |
| <input type="checkbox"/> Chaudière bois | <input type="checkbox"/> du plancher bas |
| <input type="checkbox"/> Poêle à bois | <input type="checkbox"/> Autres |
| <input type="checkbox"/> Chauffage électrique | |
| <input type="checkbox"/> Pompe à chaleur | |

Comptez-vous les faire exécuter par des professionnels du bâtiment ?

- Oui En partie Non

Documents à fournir

⇒ Copie recto-verso du dernier avis d'imposition ou de non imposition, de toutes les personnes occupant ou devant occuper le logement

⇒ Copie de la dernière taxe foncière ou attestation notariée de propriété récente

⇒ Devis estimatifs détaillés (si vous en possédez déjà).

Les devis de travaux énergétiques devront mentionner au minimum les normes suivantes :

pour les fenêtres : $U_w < 1,3$ et $S_w > 0,3$ ou $U_w < 1,7$ et $S_w > 0,36$; pour les portes d'entrée : $U_d < 1,7$; pour les volets $R > 0,22$

pour les murs donnant sur l'extérieur : $R > 3,7$; pour les planchers sur vide sanitaire et sur sous sol : $R > 3$;

pour les toitures terrasse : $R > 4,5$, pour les planchers de combles perdues : $R > 7$, pour les rampants de combles : $R > 6$

⇒ Justificatif en cas de handicap ou de perte d'autonomie (Carte d'invalidité, classement GIR (1 à 6), notification APA, MDPH...)

⇒ Si vous êtes retraité : copie de votre dernier relevé bancaire faisant apparaître les virements des caisses

Pour solliciter une subvention auprès de l'Anah, vous pouvez également déjà vous inscrire sur le site internet :



monprojet.anah.gouv.fr
Une aide en ligne qui change tout !

RAPPEL : Ne commencez pas vos travaux avant d'y avoir été autorisé par écrit.

SOLIHA Loire Puy de Dôme dispose d'un système informatique destiné à faciliter la gestion des dossiers des demandeurs accompagnés. Les informations qui vous sont demandées sont destinées aux professionnels travaillant dans le service et le cas échéant aux organismes financeurs. En application des articles 39 et suivants de la loi du 6 janvier 1978 modifiée, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir communication des informations vous concernant, veuillez-vous adresser par écrit à : SOLIHA Loire Puy de Dôme - 2 rue Aristide Briand et de la Paix 42000 SINAT ETIENNE.

Annexe 6 : Tableau récapitulatif des aides 2023 de l'ANAH et des Communautés de Communes qui ont chargé SOLIHA du suivi de l'animation dans le cadre de programmes d'amélioration du territoire

Récapitulatif des aides																	
AIDE POUR LES PROPRIETAIRES OCCUPANTS	ACTION	Revenus	plafond de travaux HT	ANAH		RUV		4M		TDM OPAH		TDM PIG		Bilhem		CAM	
				Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max		
Habiter mieux / Très dégradé		Très Modestes	50 000 €	50%	25 000 €	15% (PIG)	7 500 € + Bonus	20%	10 000 € - Bonus Région	20%**	10 000 €	20%**	10 000 €	20% occupé et vacant si secteur renforcé	10 000 €		
						20%*	10 000 € + Bonus Région										
Petite LH / SSH		Modestes	20 000 €	50%	10 000 €	15% (PIG)	3 000 € + Bonus Région	20%	4 000 € + Bonus Région	20%** (logement occupé)	4 000 €	20%** (logement occupé)	4 000 €	20%	4 000 €		
						20%*	4 000 € + Bonus Région										
Précarité énergétique Gain supérieur à 35 %		Très Modestes	35 000 €	50%	17 500 €	10% (PIG)	2 000 € + Bonus Région	Forfait	1 500 €	20%**	6 000 €	10%**	3 000 €	5%	1 750 €		
						20%*	4 000 € + Bonus Région										
UNIQUEMENT RLV : Précarité énergétique Gain supérieur à 50 %		Modestes	35 000 €	35%	12 250 €	5% (PIG)	1 000 € + Bonus Région	Forfait	1 000 €	10%**	3 000 €	10%**	3 000 €	5%	1 750 €		
						10%*	2 000 € + Bonus Région										
+ Prime "Passoire thermique" Etiquette Initiale F ou G & Au moins 5 années travaux		Très Modestes		prime	1 500 €	15% (PIG)	3 000 € + Bonus Région										
						20%*	6 000 € + Bonus Région										
+ Prime "Basse Consommation" Etiquette initiale G à C & A ou B après travaux		Très Modestes		prime	1 500 €	10%*	2 000 € + Bonus Région										
						20%*	4 000 € + Bonus Région										
Adaptation au vieillissement ou au handicap		Très modestes	20 000 €	50%	10 000 €	10%	700 €										
						20%*	4 000 €										
Cumulables PTZ acquisition		Modestes	20 000 €	35%	7 000 €	10%	700 €										
						20%*	4 000 €										

** HOUS FRETINES PVC NON SUBVENTIONNÉES PAR LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

ACTION	Conditions	Plafond de travaux HT	Anah		RUV		APV		TDM OPAM		TDM PIG		MILIM		CAM	
			Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max
Accession à la propriété (achat <1an -20 000€ HT)	OPAH-RU	10 000 € / min														
	PIG	7 000 € / min														
Autres travaux	Ttes modestes	20 000 €														
	Modestes	20 000 €														
Façades (rouge et bleu sur Mynkapi) ; Courtois, Puy Guillaume, La Moerelle, Augerelles, Chabrevalche, Charandon, St Nemy sur Durolle		15 000 €							20%	3 000 €	20%	3 000 €				
Première accession	Logement vacant depuis + de 2 ans								Forfait	4 000 €						
Chauffe Eau Solaire	Complément dossier ANAH								Forfait	2 000 €	Forfait	2 000 €				
Chaudière bois (chauffage central (réseau eau, flamme verte)	Remplacement chaudière fioul ou gaz liquide / Complément dossier Anah								Forfait	2 000 €	Forfait	2 000 €				
Prime Air/Bois	Sans condition de ressources: RGE + Flamme verte- Rmpt ancien poêle/cheminée															Forfait Ch. Bois Forfait Ch. Granulés 1 500 €
Logement très dégradé (Raconquière du parc vacant) PIG APV (Substitution si ANAH ne finance pas)	Ttes Modestes et Modestes	50 000 €			50%	25 000 €										
Parc vacant, Accédant (OPAH ISSOIRE)	Ttes Modestes et Modestes	50 000 €			20%	10 000 €										
Prime Ruralité (Logement dégradé et très dégradé) communes rurales du SCOT	Ttes Modestes et Modestes				Forfait	5 000 € / logt + 2 000 € MCE										
Prime Habitat dégradé et très dégradé OPAM ISSOIRE et kors communes rurales	Ttes Modestes et Modestes				Forfait	2 000 € / Immeuble										
+ Sortie de vacances > 2 ans (Logement dégradé et très dégradé)	Ttes Modestes et Modestes				Forfait	2 000 € / logt										
Prime sortie des énergies fossiles (sortie de fioul/gaz)	Ttes Modestes et Modestes															Forfait 500 € / logt
Prime sortie de vacance (+ de 3 ans et Centre Bourg)	Ttes Modestes et Modestes															Forfait 2000 € / logt
Prime ABA	Ttes Modestes et Modestes															Forfait 500 € / logt

Annexe 7 : Compte rendu des relevés du bâtiment lors de la visite – association SOLIHA



LOIRE - PUY DE DÔME

COMPTE RENDU DE VISITE

Ce compte-rendu a été établi suite à un constat visuel

Date :	Demandeur		<input type="checkbox"/> PO
Nom Technicien SOLIHA :	Nom :	Date de naissance :	<input type="checkbox"/> PB
	Nombre d'occupants :	RFR :	<input type="checkbox"/> Locataire
	Commune projet :	Altitude :	<input type="checkbox"/> Autre :
<input type="checkbox"/> Appartement <input type="checkbox"/> Maison <input type="checkbox"/> Autre	Projet de travaux :		<input type="checkbox"/> RSD Indécence
Etage :	Période de construction :	<input type="checkbox"/> Performance énergétique	<input type="checkbox"/> Amélioration simple
Surface du logement :	Nombre de pièces :	<input type="checkbox"/> Handicap	<input type="checkbox"/> Autres :
Nombre de niveaux chauffés :		<input type="checkbox"/> Dégradation, insalubrité	

CONSTAT TECHNIQUE :

Structure :	Bon	Médiocre	Mauvais	Sécurité :	Bon	Hors normes	Dangereux
Murs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planchers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Electricité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Couverture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Garde-corps/escalier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Élément de confort	Bon	Médiocre	Mauvais				
Evier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
WC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SDB / SDE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Isolation / Chauffage / Ventilation (à ne pas remplir si diagnostic thermique)							
ECS :	<input type="checkbox"/>	Bon	<input type="checkbox"/>	Chauffage :	<input type="checkbox"/>	Collectif	<input type="checkbox"/>
Absence	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			Point	Central
Electrique	<input type="checkbox"/>	Mauvais	<input type="checkbox"/>	Gaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chaudière mixte	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Fuel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilation :	Statique	VMC	Non	Electricité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuisine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SDB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Absence	<input type="checkbox"/>	Bon	Mauvais
Isolation :	Oui	Partielle	Non	Inadapté ou insuffisant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toiture / combles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Occultation :	Simple vitrage	DV ancien	DV récent
Planchers bas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fenêtres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Murs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Volets	bon	mauvais	Absence
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
							Fuyantes à l'air
							<input type="checkbox"/>
Observations SOLIHA :							

Si DIAGNOSTIC AUTONOMIE :

Demandeur :	Mr	Mme	Enfant	Descriptif déficience et difficultés rencontrées :
Personne concernée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Date de naissance :	/ /			
Justificatif handicap :	GIR	MDPH	Autre	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Communication :	<input type="checkbox"/> Téléphone <input type="checkbox"/> Interphone <input type="checkbox"/> Tél assistance			Accessibilité extérieure du logement :
	<input type="checkbox"/> Sonnette <input type="checkbox"/> Digicode			<input type="checkbox"/> Plain-pied <input type="checkbox"/> Escalier <input type="checkbox"/> Ascenseur <input type="checkbox"/> Rampe d'accès
Unité de vie : (CH, cuisine, WC, SDB sur un même niveau)	<input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> au RdC <input type="checkbox"/> à l'étage			Escalier :
Salle de bain :	<input type="checkbox"/> Baignoire <input type="checkbox"/> Douche non adaptée <input type="checkbox"/> Douche adaptée			<input type="checkbox"/> Absence de rampe <input type="checkbox"/> 1 rampe <input type="checkbox"/> 2 rampes <input type="checkbox"/> Monte escalier
	<input type="checkbox"/> Présence d'une barre <input type="checkbox"/> Présence d'un siège			WC :
				<input type="checkbox"/> Classique <input type="checkbox"/> Avec rehausseur <input type="checkbox"/> Surélevé
				<input type="checkbox"/> Présence d'une barre
Projet d'adaptation :				

Si DIAGNOSTIC THERMIQUE :

<p>Menuiseries : Fenêtre 1 : <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Alu <input type="checkbox"/> PVC Autre : <input type="checkbox"/> Simple vitrage <input type="checkbox"/> Double vitrage <input type="checkbox"/> Triple vitrage Année <input type="checkbox"/> < 2010 <input type="checkbox"/> > 2010 <input type="checkbox"/> Survitrage Volets : <input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Ajouré <input type="checkbox"/> Pleins</p>	<p>Fenêtre 2 : <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Alu <input type="checkbox"/> PVC Autre : <input type="checkbox"/> Simple vitrage <input type="checkbox"/> Double vitrage <input type="checkbox"/> Triple vitrage Année <input type="checkbox"/> < 2010 <input type="checkbox"/> > 2010 <input type="checkbox"/> Survitrage Volets : <input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Ajouré <input type="checkbox"/> Pleins</p>
<p>Porte 1 : <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Alu Autre : <input type="checkbox"/> sur extérieur <input type="checkbox"/> sur LNC <input type="checkbox"/> Pleine <input type="checkbox"/> Vitrée → <input type="checkbox"/> <30% <input type="checkbox"/> >30% <input type="checkbox"/> Simple vitrage <input type="checkbox"/> Survitrage <input type="checkbox"/> Double vitrage</p>	<p>Porte 2 : <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Alu Autre : <input type="checkbox"/> sur extérieur <input type="checkbox"/> sur LNC <input type="checkbox"/> Pleine <input type="checkbox"/> Vitrée → <input type="checkbox"/> <30% <input type="checkbox"/> >30% <input type="checkbox"/> Simple vitrage <input type="checkbox"/> Survitrage <input type="checkbox"/> Double vitrage</p>
<p>Mur : Mur 1 : <input type="checkbox"/> sur extérieur <input type="checkbox"/> sur LNC <input type="checkbox"/> sur LC Matériaux : Epaisseur : Si isolant (épaisseur ou R) :</p>	<p>Mur 2 : <input type="checkbox"/> sur extérieur <input type="checkbox"/> sur LNC <input type="checkbox"/> sur LC Matériaux : Epaisseur : Si isolant (épaisseur ou R) :</p>
<p>Mur 3 : <input type="checkbox"/> sur extérieur <input type="checkbox"/> sur LNC <input type="checkbox"/> sur LC Matériaux : Epaisseur : Si isolant (épaisseur ou R) :</p>	<p>Mur 4 : <input type="checkbox"/> sur extérieur <input type="checkbox"/> sur LNC <input type="checkbox"/> sur LC Matériaux : Epaisseur : Si isolant (épaisseur ou R) :</p>
<p>Plancher haut 1 : <input type="checkbox"/> horizontal <input type="checkbox"/> sous rampants Autre : Matériaux : Si isolant (épaisseur ou R) :</p>	<p>Plancher haut 2 : <input type="checkbox"/> horizontal <input type="checkbox"/> sous rampants Autre : Matériaux : Si isolant (épaisseur ou R) :</p>
<p>Plancher bas 1 : <input type="checkbox"/> sur terre-plein <input type="checkbox"/> sur LNC Matériaux : Si isolant (épaisseur ou R) :</p>	<p>Plancher bas 2 : <input type="checkbox"/> sur terre-plein <input type="checkbox"/> sur LNC Matériaux : Si isolant (épaisseur ou R) :</p>
<p>Chauffage : PRINCIPAL : <input type="checkbox"/> Central <input type="checkbox"/> Divisé Age : Energie : <input type="checkbox"/> Fioul <input type="checkbox"/> Gaz naturel <input type="checkbox"/> Gaz Propane <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Granulés <input type="checkbox"/> PAC <input type="checkbox"/> Electrique <input type="checkbox"/> Charbon Type : <input type="checkbox"/> Haute Temp <input type="checkbox"/> Basse Temp <input type="checkbox"/> Condensation</p> <p>Radiateurs : <input type="checkbox"/> Fonte <input type="checkbox"/> Acier <input type="checkbox"/> Alu <input type="checkbox"/> Plancher chauffant Radiateurs électriques : <input type="checkbox"/> Convecteur <input type="checkbox"/> Chaleur douce <input type="checkbox"/> Plancher chauffant</p> <p>Chaudière dans local chauffé : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Robinets thermostatiques : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Thermostat : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Sonde Extérieur : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Isolation du circuit de chauffage : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Puissance chaudière : Kw (Facultatif)</p>	<p>APPOINT : <input type="checkbox"/> Chambre <input type="checkbox"/> Salon <input type="checkbox"/> SDB Autre : Energie : <input type="checkbox"/> Fioul <input type="checkbox"/> Gaz naturel <input type="checkbox"/> Gaz Propane <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Granulés <input type="checkbox"/> PAC <input type="checkbox"/> Electrique <input type="checkbox"/> Charbon</p>
<p>ECS: Mode : <input type="checkbox"/> sur chaudière <input type="checkbox"/> indépendant Age : Energie : <input type="checkbox"/> Gaz naturel <input type="checkbox"/> Gaz Propane <input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Electrique <input type="checkbox"/> Chauffe-eau thermodynamique <input type="checkbox"/> Solaire</p> <p>Position du ballon : <input type="checkbox"/> Vol chauffé <input type="checkbox"/> Vol non chauffé Volume (litres) :</p>	<p>Ventilation : <input type="checkbox"/> Naturelle par défaut d'étanchéité <input type="checkbox"/> Naturelle par cheminée <input type="checkbox"/> Naturelle (haute et basse) <input type="checkbox"/> VMC auto avant 1983 <input type="checkbox"/> VMC auto après 1983 <input type="checkbox"/> VMC Hygro A <input type="checkbox"/> VMC Hygro B <input type="checkbox"/> VMC Double flux <input type="checkbox"/> Autre :</p>
<p>Consommation annuelle d'énergie (euro et Kw):</p>	
<p>Projet d'économies d'énergie du propriétaire :</p>	

Annexe 8 : Rapport logiciel de l'évaluation énergétique avec l'exemple du projet de M. et Mme G. (2023)



SOLIHA Loire Puy-de-Dôme
Boulevard Ambroise Brugière
63100 CLERMONT-FERRAND

gammes@solihais@solihais-63.fr





2

Propriétaire occupant d'une résidence principale
2 adultes - Revenus de catégorie « intermédiaire » selon l'ANAH

Evaluation thermique

Simulation réalisée le 17/03/2023



-  Maison individuelle
-  Département : Puy de Dôme
-  Année de construction : 1984
-  Surface habitable : 120.5m²

Ce rapport vous est fourni à titre indicatif et n'engage ni son auteur ni l'éditeur du logiciel qui a servi à le réaliser.
Seul un bureau d'études thermiques habilité peut délivrer une étude thermique réglementaire.

Les avantages de la rénovation énergétique

En plus de modifier l'esthétique de votre logement, votre projet de rénovation touche à la dimension énergétique de votre habitat. Cela vous apporte de nombreux avantages :



Amélioration du confort
thermique / acoustique



Économies d'énergie
*qui peuvent financer le
coût des travaux*



Augmentation de la valeur immobilière
*~ 5 % par lettre
de classe énergétique gagnée*



Et en plus vous participez au respect de l'environnement.



Avec l'augmentation du prix des énergies, ne rien faire revient souvent plus cher !

Le but de ce document

Cette simulation rapide de rénovation est faite pour vous aider à bien appréhender votre projet et à faire les bons choix.

Elle vous présente :



un état de votre logement actuel avec les points faibles identifiés



un ou des scénarios de rénovations avec les bénéfices pour chaque poste de travaux, les gains de consommations prévisionnels



un budget estimatif avec les coûts des travaux, les économies d'énergies et les éventuelles aides publiques locales et nationales



Ce document est fourni à titre de conseil indicatif, pour guider vos choix dans le cadre d'une approche simplifiée de votre projet.

Il ne s'agit pas d'un DPE (Diagnostic de Performance Énergétique) réglementaire dont vous aurez besoin uniquement en cas de location ou de vente de votre logement.

Ce n'est pas une étude thermique opposable, qui est un document plus complet, plus technique et est réalisée par un bureau d'étude. Vous aurez besoin d'une étude thermique uniquement si vous devez justifier des performances pour certains tiers (banques, assurances, administrations).

Votre logement aujourd'hui

Voici les données que nous avons saisies pour réaliser l'évaluation thermique de votre logement.

CONTEXTE

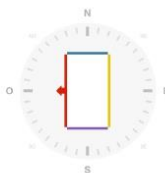


Maison de 1984
Maison de village



Département 63 - Puy de Dôme
Température extérieure
de base : -10 °C
Altitude : entre 401m et 500m

ARCHITECTURE



Plan allongé orienté Ouest
Logement exposé au vent sur 4 façades
0 mitoyenneté
Absence de masques solaires



8 Fenêtres

2 Portes-fenêtres

3 Portes

Surface sud équivalente : 4.6 m²



1 niveau 120.5 m² habitables
120 m² combles perdus
79 m² sous-sol non chauffé et
41 m² vide sanitaire

CONTRAINTES ARCHITECTURALES ET D'URBANISME



✓ Aucune contrainte particulière

PATHOLOGIES



✓ Aucune pathologie constatée

/ 17/03/2023

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2023.0.0 méthode 3CL-2021

EVAL CAP RENOV

Votre logement aujourd'hui

Voici les données que nous avons saisies pour réaliser l'évaluation thermique de votre logement.

COMPOSITION DES PAROIS

Combles



Structure béton ou terre-cuite
Isolation de 170 mm âgée de 5 à 10 ans
 $R_p = 4.45 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Surface nette : 120 m^2

Planchers bas



Structure béton ou terre-cuite
Sans isolation
 $R_p = 0.50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Surface nette : 79 m^2



Structure béton ou terre-cuite
Sans isolation
 $R_{eq} = 2.33 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Surface nette : 41 m^2

Murs extérieurs



Bloc béton (parpaings)
Isolé par l'intérieur avec 100 mm
d'isolant âgé de 5 à 10 ans
 $R_p = 2.78 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Surface nette : 108 m^2

OUVERTURES



Fenêtres Bois
Double vitrage ancien (< 2010)
Battants pleins ou volets roulants



Portes Bois
Vitrée < 30%



Baies vitrées : Aucune



Portes-fenêtres Bois
Double vitrage ancien (< 2010)
Battants pleins ou volets roulants



Fenêtres de toit : Aucune

17/03/2023

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2023.0.0 méthode 3CL-2021

EVAL CAP RENOV

Votre logement aujourd'hui

Voici les données que nous avons saisies pour réaliser l'évaluation thermique de votre logement.

RENOUVELLEMENT DE L'AIR



Ventilation par infiltration et ouverture des fenêtres

Niveau d'étanchéité à l'air : Mauvais

USAGE DU LOGEMENT



Besoin en eau chaude à 60°C : 69 L/jour



Confort d'hiver : 19°C
Confort d'été : 28°C

EQUIPEMENTS



Chaudière fioul



Radiateurs acier > 65°C



Chauffe-eau électrique 200 L



Aucun système de climatisation



Poêle à bûches 35 m² - taux de couverture : 90%



Aucun appoint



Aucun appoint



Ampoules fluocompactes 12 appareils électriques

/ 17/03/2023

EVAL CAP RENOV

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2023.0.0 méthode 3CL-2021

par

Évaluation thermique avant travaux

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont rapportés à la surface habitable :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋮ Auxiliaires + 💡 Éclairage / 📏 Surface habitable : 120.5 m²

CLASSE ÉNERGÉTIQUE



Logement très peu performant
considéré comme une passoire thermique et interdit à la location à partir de 2028

FACTURES D'ÉNERGIE (en € TTC /an)

⚡ Électricité

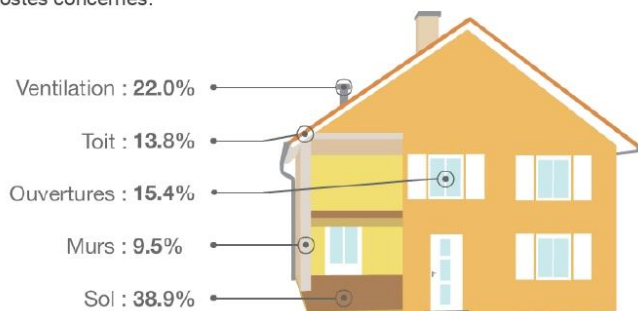
💧 Fioul

3 450 € TTC/an

RÉPARTITION DES DÉPÉDITIONS THERMIQUES

Les **dépéditions thermiques** d'une construction correspondent à son niveau de « pertes de chaleur », pour une température extérieure de référence, et une température de confort souhaitée.

Plus le pourcentage d'un poste est important et plus ce poste est responsable d'importantes pertes de chaleur en hiver. Les ponts thermiques (pertes au niveau des jonctions) des parois ont été répartis sur l'ensemble des postes concernés.






Estimation des déperditions totales de la construction à une température de base de -10° C
13.7 kW

Analyse des factures



La dépense énergétique estimée peut différer de vos factures d'énergie car :

- Certains éléments sont difficiles à renseigner (état réel de l'isolant, chauffage partiel du logement, etc.)
- Certaines consommations énergétiques ne sont pas prises en compte dans l'estimation (piscine chauffée, aquarium, chargement de voiture électrique, etc.)

Dépenses annuelles d'énergie			
	DÉPENSES ESTIMÉES	FACTURE SAISIES	ÉCART EN € / AN
	3 450 € / an 32 360 kWh		
 Électricité	920 € 4 640 kWh	Factures indisponibles	-
 Fioul	2 130 € 21 580 kWh	Factures indisponibles	-
 Bois bûche	400 € 8 160 kWh	Factures indisponibles	-

Scénario 1 : PAC air-eau avec ECS par PAC (ballon tampon)

Première variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



231
kWh_e.m².an



7
kgCO₂.m².an



ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

132 kWhEP/m².an soit

36 %

Équivalent à environ 1 602 €/an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

69 kgCO₂/m².an soit l'équivalent de

43000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

6 %

*D'après l'étude dynamic 2022 :
«La valeur verte des logements en 2022»*



COMMENTAIRES

Liste des interventions proposées



Remplacement de la chaudière fioul par une pompe à chaleur air-eau produisant l'eau chaude - SCOP = 3.2 - ETAS = 130%

- ✓ puise de l'énergie gratuite dans l'air extérieur
- ✓ programmable
- ✓ bonne durée de vie



Isolation du circuit de distribution

- ✓ réduction des pertes de chaleur le long du réseau
- ✓ amélioration du fonctionnement du circulateur



Production de l'eau chaude sanitaire par le générateur de chauffage

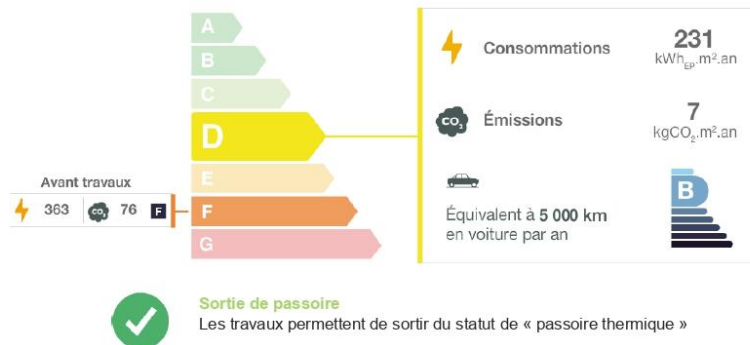
- ✓ utilise les performances de votre PAC
- ✓ pas de surcoût lié à l'ajout d'un système indépendant
- ✓ simplification de l'installation

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont rapportés à la surface habitable :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋮ Auxiliaires + 💡 Éclairage / 🏠 Surface habitable : 120.5 m²

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

13.7 kW

Soit une diminution de 0.0 kW
Déperditions calculées à une température de base de -10° C, conformément à la norme EN 12831

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

1 600 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋮ Auxiliaires + 💡 Éclairage + 🏠 Appareils électriques

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{EP}/an)

DÉPENSES ANNUELLES
sur la base des dépenses estimées

Consommations actuelles



~ 3 450 € / an

Consommations après travaux



~ 1 850 € / an

Les économies d'énergie que vous voyez sur ce graphique (kWh) ne sont pas proportionnelles aux économies sur les factures (€) car votre projet comprend un changement de type d'énergie.

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

faible

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)

17/03/2023

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2023.0.0 méthode 3CL-2021

EVAL CAP RENOV

Scénario 2 : PAC air-eau avec prod ECS + Isolation plancher bas

Deuxième variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



176
kWh_e.m².an



5
kgCO₂.m².an



ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

187 kWhEP/m².an soit

51 %

Équivalent à environ 1 908 €/an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

71 kgCO₂/m².an soit l'équivalent de

44000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

9 %

*D'après l'étude dynamic 2022 :
«La valeur verte des logements en 2022»*



COMMENTAIRES

Liste des interventions proposées



Ajout d'une isolation en sous-face du plancher bas : 120 mm de polystyrène expansé (PSE) - R = 3.0 m².K/W - Surface isolée = 79 m²

- ✓ augmente le confort car le sol est moins froid
- ✓ réduit les déperditions thermiques
- ✓ logement habitable pendant les travaux



Les travaux effectués réduisent vos besoins en énergie, ce qui permet de diminuer la puissance des équipements de chauffage. Dans votre cas, les déperditions thermiques sont passées de 13.7 kW à 10.4 kW. Ainsi, l'investissement réalisé sur les postes ci-dessus permet de réaliser des économies sur les nouveaux équipements de chauffage (ci-après).



Remplacement de la chaudière fioul par une pompe à chaleur air-eau produisant l'eau chaude - SCOP = 3.2 - ETAS = 130%

- ✓ puise de l'énergie gratuite dans l'air extérieur
- ✓ programmable
- ✓ bonne durée de vie



Isolation du circuit de distribution

- ✓ réduction des pertes de chaleur le long du réseau
- ✓ amélioration du fonctionnement du circulateur



Production de l'eau chaude sanitaire par le générateur de chauffage

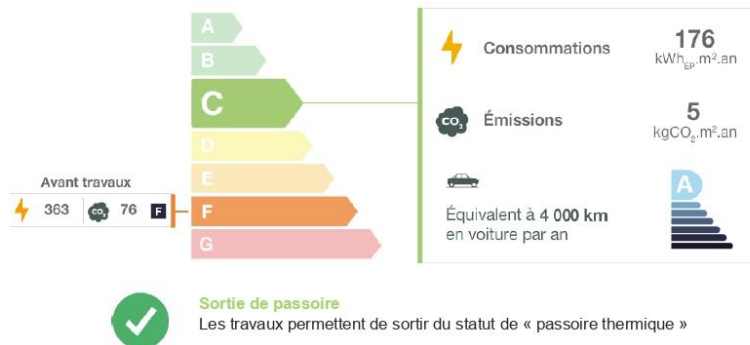
- ✓ utilise les performances de votre PAC
- ✓ pas de surcoût lié à l'ajout d'un système indépendant
- ✓ simplification de l'installation

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont rapportés à la surface habitable :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋯ Auxiliaires + 💡 Éclairage / 🏠 Surface habitable : 120.5 m²

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

10.4 kW

Soit une diminution de 3.3 kW
Déperditions calculées à une température de base de -10° C, conformément à la norme EN 12831

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

1 910 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋯ Auxiliaires + 💡 Éclairage + 🏠 Appareils électriques

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{EP}/an)

DÉPENSES ANNUELLES
sur la base des dépenses estimées

Consommations actuelles



~ 3 450 € / an

Consommations après travaux



~ 1 550 € / an

Les économies d'énergie que vous voyez sur ce graphique (kWh) ne sont pas proportionnelles aux économies sur les factures (€) car votre projet comprend un changement de type d'énergie.

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

faible

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)

/ 17/03/2023

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2023.0.0 méthode 3CL-2021

EVAL CAP RENOV

Scénario 3 : Scénario 2 + VMC hygro

Troisième variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



173
kWh_e.m².an



5
kgCO₂.m².an

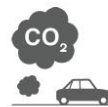


ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

190 kWhEP/m².an soit

52 %

Équivalent à environ 1 916 €/an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

71 kgCO₂/m².an soit l'équivalent de

44000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

9 %

*D'après l'étude dynamic 2022 :
«La valeur verte des logements en 2022»*



COMMENTAIRES

Liste des interventions proposées



Ajout d'une isolation en sous-face du plancher bas : 120 mm de polystyrène expansé (PSE) - R = 3.0 m².K/W - Surface isolée = 79 m²

- ✓ augmente le confort car le sol est moins froid
- ✓ réduit les déperditions thermiques
- ✓ logement habitable pendant les travaux



Les interventions sur le bâti permettent une diminution importante de vos besoins de chauffage et donc de la puissance nécessaire des nouveaux équipements de chauffage. Ainsi vous réaliserez des économies sur ces nouveaux équipements (ci-après).



Installation d'une VMC hygroréglable A

- ✓ évacuation de l'humidité et des mauvaises odeurs
- ✓ débit d'air adapté à l'humidité intérieure
- ✓ la ventilation est assurée par un seul caisson



Remplacement de la chaudière fioul par une pompe à chaleur air-eau produisant l'eau chaude - SCOP = 3.2 - ETAS = 130%

- ✓ puise de l'énergie gratuite dans l'air extérieur
- ✓ programmable
- ✓ bonne durée de vie



Isolation du circuit de distribution

- ✓ réduction des pertes de chaleur le long du réseau
- ✓ amélioration du fonctionnement du circulateur

Liste des interventions proposées



Production de l'eau chaude sanitaire par le générateur de chauffage

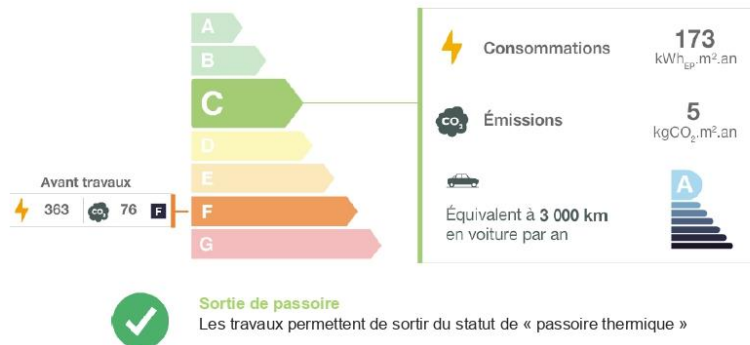
- ✓ utilise les performances de votre PAC
 - ✓ pas de surcoût lié à l'ajout d'un système indépendant
 - ✓ simplification de l'installation
-

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont rapportés à la surface habitable :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + 🗨️ Auxiliaires + 💡 Éclairage / 🏠 Surface habitable : 120.5 m²

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

10.1 kW

Soit une diminution de 3.6 kW
Déperditions calculées à une température de base de -10° C, conformément à la norme EN 12831

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

1 920 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + 🗨️ Auxiliaires + 💡 Éclairage + 🏠 Appareils électriques

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{EP}/an)

DÉPENSES ANNUELLES
sur la base des dépenses estimées

Consommations actuelles



~ 3 450 € / an

Consommations après travaux



~ 1 540 € / an

Les économies d'énergie que vous voyez sur ce graphique (kWh) ne sont pas proportionnelles aux économies sur les factures (€) car votre projet comprend un changement de type d'énergie.

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

sensible

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)

/ 17/03/2023

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2023.0.0 méthode 3CL-2021

EVAl CAP RENOV

⌵

Annexe 9 : Formulaire d'inscription ANAH remis lors de la visite au demandeur – association SOLIHA

LES ETAPES DE DEMANDE D'AIDE SUR LA PLATEFORME monprojet.anah.gouv.fr (Propriétaire occupant)
SURTOUT NE METTRE AUCUN MANDATAIRE

1 Connectez-vous au site monprojet.anah.gouv.fr

Je suis propriétaire occupant

Je suis propriétaire bailleur

Je représente une copropriété

2 Qui peut faire la démarche à votre place ?

Vous n'êtes pas à l'aise avec Internet ? La demande d'aide vous sera faite par un professionnel de votre choix.

Vous pouvez désigner une personne qui fera la démarche à votre place ?

Vous pouvez suivre l'avancement de votre projet et répondre à nos questions.

Mais pour commencer, vérifiez maintenant si vos conditions de ressources vous permettent de faire une demande d'aide.

3 Je vérifie si je peux faire une demande d'aide

4 Je vérifie si je peux faire une demande d'aide

1 Identification → 2 Revenus → 3 Occupants → 4 Resultat

Voici le récapitulatif de vos revenus d'après votre (ou vos) avis d'imposition.

Année Référence de l'avis Revenu fiscal Déclarant 1 Déclarant 2

2019 190,20 € 17 077 € ANAH

Revenu fiscal (total) 17 077 €

Revenu ANAH 17 077 €

5 1 Identification → 2 Revenus → 3 Occupants → 4 Resultat

Vous la responsabilité des personnes occupant votre logement ?

Si oui, vous pouvez poursuivre l'inscription pour votre logement, veuillez à l'inscrire dans la liste.

Si vous êtes propriétaire, vous pouvez désigner une personne qui fera la démarche à votre place ?

Si vous êtes locataire, vous pouvez désigner une personne qui fera la démarche à votre place ?

Si vous êtes copropriétaire, vous pouvez désigner une personne qui fera la démarche à votre place ?

Si vous êtes propriétaire, vous pouvez désigner une personne qui fera la démarche à votre place ?

Si vous êtes locataire, vous pouvez désigner une personne qui fera la démarche à votre place ?

Si vous êtes copropriétaire, vous pouvez désigner une personne qui fera la démarche à votre place ?

6 Vous pouvez créer votre compte pour faire votre demande d'aide !

Dites-nous ce que vous préférez pour la suite de vos démarches :

Je fais la démarche moi-même

Vous êtes à l'aise avec Internet, vous n'avez pas de problème de connexion, vous n'avez pas de handicap, vous n'avez pas de problème de vision, vous n'avez pas de problème de mobilité, vous n'avez pas de problème de langage, vous n'avez pas de problème de compréhension, vous n'avez pas de problème de mémoire, vous n'avez pas de problème de concentration, vous n'avez pas de problème de planification, vous n'avez pas de problème de gestion du temps, vous n'avez pas de problème de gestion des tâches, vous n'avez pas de problème de gestion des priorités, vous n'avez pas de problème de gestion des ressources, vous n'avez pas de problème de gestion des risques, vous n'avez pas de problème de gestion des conflits, vous n'avez pas de problème de gestion des émotions, vous n'avez pas de problème de gestion des stress, vous n'avez pas de problème de gestion des anxiétés, vous n'avez pas de problème de gestion des phobies, vous n'avez pas de problème de gestion des compulsions, vous n'avez pas de problème de gestion des addictions, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles du sommeil, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles de l'alimentation, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles de l'humeur, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles de la personnalité, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles de la santé mentale, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles de la santé physique, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles de la santé globale, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles de la santé psychosociale, vous n'avez pas de problème de gestion des troubles de la santé globale.

Je désigne une personne qui fera la démarche à ma place

Un professionnel, une association, une personne proche fera la démarche avec votre accord. Vous pouvez désigner une personne qui fera la démarche à votre place et reprendre la main à tout moment.

Annexe 10 : Tableau récapitulatif des aides 2024 de l'ANAH et des Communautés de Communes qui ont chargé SOLIHA du suivi de l'animation dans le cadre de programmes d'amélioration du territoire

Recapitulatif des aides 2024														
AIDE POUR LES PROPRIETAIRES OCCUPANTS														
ACTION	Revenus	Pièce de travaux HT	Anah	RIV	API	TDM OPAH	TDM PIG	Bilbon	CAM					
			Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention max	Taux de subvention max	Taux de subvention max	Taux de subvention	Subvention n max	Taux de subvention	Subvention n max	Taux de subvention	Subvention max	
Ma Prime Logement Décent: Habitat Indigne / Très dégradé. Etiquette E mini après travaux	Très Modestes	70 000 €	80%	56 000 €	15% (PIG)	7 500 €	20%	10 000 €	20% occupé et vacant si secteur renforcé	10 000 €	20%	10 000 €	20% occupé et vacant si secteur renforcé	10 000 €
			ou 90 % si sortie de passoire et D mini	63 000 €	20% (OPAH-RU)	10 000 €	Occupé 20% Occupé 25%	20%	10 000 €	20% occupé et vacant si secteur renforcé	10 000 €	20%	10 000 €	20% occupé et vacant si secteur renforcé	10 000 €
Ma Prime Logement Décent: Petite LH / SSH / Peil non atteinte Etiquette E après travaux	Modestes	50 000 €	50%	25 000 €	15% (PIG)	3 000 €	20%	12 500 €	20%	4 000 €	20%	4 000 €	20%	4 000 €
			ou 70 % si sortie de passoire et D mini	42 000 €	10% (OPAH-RU)	5 000 €	25%	12 500 €	20%	4 000 €	20%	4 000 €	20%	4 000 €
Ma Prime Renov : Précarité énergétique Saut de 2 classes	Très Modestes	40 000 €	80%	32 000 €	15% si gain de 50%	2 000 €	Forfait (PIG)	1 500 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €
			ou 90 % si sortie de passoire et D mini	36 000 €	OPAH 20% ou 30 % si gain de 50%	6 000 €	5% (OPAH-RU)	1 750 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20%	4 000 €
Ma Prime Renov : Précarité énergétique Saut de 3 classes	Modestes	40 000 €	60%	24 000 €	10% ou 20 % si gain de 50%	2 000 €	Forfait (PIG)	1 000 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €
			ou 70 % si sortie de passoire et D mini	28 000 €	OPAH 10% ou 20 % si gain de 50%	4 000 €	5% (OPAH-RU)	1 750 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20%	4 000 €
Ma Prime Renov : Précarité énergétique Saut de 3 classes	Très Modestes	55 000 €	80%	44 000 €	15% si gain de 50%	3 000 €	Forfait (PIG)	1 500 €	20%	6 000 €	20%	6 000 €	20%	6 000 €
			ou 90 % si sortie de passoire et D mini	49 500 €	OPAH 20% ou 30 % si gain de 50%	6 000 €	5% (OPAH-RU)	1 750 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20%	4 000 €
Ma Prime Renov : Précarité énergétique Saut de 3 classes	Modestes	55 000 €	60%	33 000 €	10% si gain de 50%	2 000 €	Forfait (PIG)	1 000 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €
			ou 70 % si sortie de passoire et D mini	28 500 €	OPAH 10% ou 20 % si gain de 50%	4 000 €	5% (OPAH-RU)	1 750 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20%	4 000 €
Ma Prime Renov : Précarité énergétique Saut de 4 classes	Très Modestes	70 000 €	80%	56 000 €	15% si gain de 50%	2 000 €	Forfait (PIG)	1 500 €	20%	6 000 €	20%	6 000 €	20%	6 000 €
			ou 90 % si sortie de passoire et D mini	63 000 €	OPAH 20% ou 30 % si gain de 50%	6 000 €	5% (OPAH-RU)	1 750 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20%	4 000 €
Ma Prime Renov : Précarité énergétique Saut de 4 classes	Modestes	70 000 €	60%	42 000 €	10% si gain de 50%	2 000 €	Forfait (PIG)	1 000 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €
			ou 70 % si sortie de passoire et D mini	49 000 €	OPAH 10% ou 20 % si gain de 50%	4 000 €	5% (OPAH-RU)	1 750 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20% occupé (logement occupé)	4 000 €	20%	4 000 €
Ma Prime Adapt : Adaptation au vieillissement ou au handicap	Très modestes	22 000 €	70%	15 400 €	10% (PIG)	1 200 €	10%	2 000 €	15%	3 000 €	25%	1 750 €	25%	1 750 €
			50%	11 000 €	10% (OPAH-RU)	2 000 €	20%	4 000 €	15%	3 000 €	25%	1 750 €	25%	1 750 €
Autres travaux : Aménagement	Très modestes	20 000 €	35%	7 000 €	10%	2 000 €	10%	4 000 €	15%	3 000 €	25%	1 750 €	25%	1 750 €
			Sans aide ANAH											

** HORS FENETRES PVC NON SUBVENTIONNEES PAR LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

ACTION	Conditions	Budget de travaux HT	AABH		RV		TOM OPAH		TOM PIG		BULCOM		CAM	
			Taux de subvention	Subventio n max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subvention max	Taux de subvention	Subventio n max	Taux de subvention	Subv max
Accèsion à la propriété (locat < 3 an - 20 000€ HT atteint)	OPAH-RU PIG	10 000 € 7 000 € min		Forfait	4 000 €									
Autres travaux	Très modestes Modestes	20 000 € 20 000 €												
Papales (rouge et bleu sur MyMap) : Courpèze, Puy Guillaume, La Monnerie, Augerolles, Chabreloche, Chastillon, St Rémy sur Durolle	Immeuble d'avant 1949, visible de la voie publique	15 000 €												
Première accession	Logement vacant depuis > 2 ans													
Chauffre Eau Solaire	Complément dossier ANAH													
Chauffre bois (chauffage central/réseau eau, flamme verte)	Remboursement chaudière/fioul ou gaz liquide / Complément dossier Anah													
Prime Air/Bois	Sans condition de ressources RGE + Flamme verte - Peale/cheminée													Forfait Ch. Bois Forfait Ch. Granulés 1 500 €
Prime "perte d'autonomie Lourde" (perte d'autonomie soudaine) aide soumise à validation de la commission Habitat API	Très Modestes et Modestes													
Rénovation globale d'un bâti très dégradé	Intermédiaires et supérieurs													
Travaux isolés d'urgence pour logement indigne	Modestes													
Prime "Accession logement vacant" (acte de propriété de moins de 1 an et vacant de plus de 2 ans)	Très Modestes et Modestes													
Bonus ruralité (cf voir liste communes)	Très Modestes et Modestes													
Bonus "maîtrieux Blioucourds"	Très Modestes et Modestes													
Prime "sortie de vicance" (plus de 2 ans)	Très Modestes et Modestes													
Copropriété : parties communes	Syndicat de copropriété													
Copropriété : audit	Syndicat de copropriété													
Copropriété : rénovation énergétique	Très modestes													
	Modestes													
Prime sortie des énergies fossiles (sortie de fioul/gaz)	Intermédiaires													
	Très Modestes et Modestes													
Prime sortie de vacance (1 de 3 ans et Centre Bourg)	Très Modestes et Modestes													
Prime AAA	Très Modestes et Modestes													

Annexe 11 : Rapport de visite (2023) – exemple du projet de M. et Mme G.

RAPPORT DE VISITE	
PIG THIERS DORE ET MONTAGNE	
Visite réalisée le 16/02/2023	Rapport envoyé le 17/03/2023
Coordonnées du demandeur	
Monsieur G	
Adresse projet	63300 THIERS
Votre projet d'amélioration habitat	Visite réalisée par
• Economies d'énergie	Soliha Loire Puy de Dôme 2 Bd Ambroise Brugière -63100 Clermont-Ferrand 04 51 009 111 contact@solihha-63.fr www.puydedome.solihha.fr
Données sur le demandeur	Données sur le logement
Statut : Propriétaire occupant Caisse de retraite : CARSAT Revenu fiscal de référence : 29989 € Plafond de ressources Anah : Modeste Nombre d'occupant(s) : 2	Maison individuelle, local occupé Année de construction : 1984 Surface habitable : 120,5 m ² Nombre de pièces principales : 4
	
ÉTAT DU BÂTI :	LES DYSFONCTIONNEMENTS CONSTATÉS
Logement non dégradé	(CONSTAT VISUEL) :
OBSERVATIONS	- Système de ventilation insuffisant

SOLIHA
SOLIDAIRES POUR L'HABITAT



SOLIHA Loire Puy de Dôme : Association reconnue Service Social d'Intérêt Général
Agrément préfectoral du 28 décembre 2010 :
Ingénierie Sociale, Financière et Technique ISF

Remarques : Le Compte rendu de visite effectué par SOLIHA n'a de valeur que dans le cadre de la constitution d'un dossier de demande de subvention. Il est réalisé d'après un constat visuel. SOLIHA ne pourra pas être tenu responsable de désordres non signalés dans le logement. Ce document ne pourra être utilisé à d'autres fins.

VOS PROJETS DE TRAVAUX



PROJET DU PROPRIÉTAIRE

• Mise en place d'un système de chauffage central (Pompe à chaleur air/eau) avec production d'eau chaude sanitaire

• Estimation des CEE (Certificats d'Economie d'Energie) à déduire du reste à financer ci-contre de 5000€

Etiquette énergétique obtenue : **D**

Gain énergie : **36%**

PROJET DE FINANCEMENT

Estimations travaux TTC*	17 000 €
Estimations travaux HT*	16 114 €
Montant travaux subv. HT	16 114 €
Anah	5 640 €
Com. Communes	1 611 €
Prime sortie de passoire	1 500 €
Total des aides	8 751 €
soit un taux d'aide de :	51%
Reste à financer	8 249 €

Aides indirectes (sous conditions) :
éco-prêt à taux zéro ***

PROJET SOLIHA N°1

• Mise en place d'un système de chauffage central (Pompe à chaleur air/eau) avec production d'eau chaude sanitaire

• Isolation d'un plancher sur local non chauffé (R>3)

• Estimation des CEE (Certificats d'Economie d'Energie) à déduire du reste à financer ci-contre de 5000€

Etiquette énergétique obtenue : **C**

Gain énergie : **52%**

PROJET DE FINANCEMENT

Estimations travaux TTC*	20 900 €
Estimations travaux HT*	19 810 €
Montant travaux subv. HT	19 810 €
Anah	6 934 €
Com. Communes	1 981 €
Prime sortie de passoire	1 500 €
Total des aides	10 415 €
soit un taux d'aide de :	50%
Reste à financer	10 486 €

Aides indirectes (sous conditions) :
éco-prêt à taux zéro ***

PROJET SOLIHA N°2

• Mise en place d'un système de chauffage central (Pompe à chaleur air/eau) avec production d'eau chaude sanitaire

• Isolation d'un plancher sur local non chauffé (R>3)

• Installation d'une Ventilation Mécanique Contrôlée Hygroréglable Type A :
Extraction hygroréglable + entrées d'air autoréglables dans les fenêtres (pièces sèches)

• Estimation des CEE (Certificats d'Economie d'Energie) à déduire du reste à financer ci-contre de 5100€

Etiquette énergétique obtenue : **C**

Gain énergie : **52%**

PROJET DE FINANCEMENT

Estimations travaux TTC*	22 100 €
Estimations travaux HT*	20 948 €
Montant travaux subv. HT	20 948 €
Anah	7 332 €
Com. Communes	2 095 €
Prime sortie de passoire	1 500 €
Total des aides	10 927 €
soit un taux d'aide de :	49%
Reste à financer	11 173 €

Aides indirectes (sous conditions) :
éco-prêt à taux zéro ***

**COUPON A
RETOURNER SIGNÉ**

Monsieur G.
Adresse projet 63300 THIERS
PIG THIERS DORE ET MONTAGNE
Visite réalisée le 16/02/2023 Rapport envoyé le 17/03/2023



Cocher la proposition retenue :

- Projet du propriétaire
- Proposition Soliha n°...
- Ne souhaite pas donner suite

Date et signature

Coupon à retourner :

* Au technicien ayant rédigé ce rapport

* Soliha Loire Puy de Dôme au 2 Bd Ambroise Brugière-63100 Clermont-Ferrand ou sur contact@soliha-63.fr



OBSERVATIONS

Pour les données à caractère financier, les informations données ici n'engagent ni Soliha, ni les établissements cités (Anah, établissements bancaires...). Les accords de financement ne peuvent être donnés que par ces établissements, au vu d'un dossier complet reposant sur une étude plus approfondie. Les travaux ne doivent pas démarrer avant l'accord écrit des financeurs.

* Les montants de travaux et de subventions sont donnés à titre indicatif, ils seront ajustés en fonction des devis fournis par le propriétaire.

** Pour les travaux d'économies d'énergie, les aides de l'ANAH ne sont pas cumulables avec la prime "MaPrimeRénov" qui remplace le CITE (crédit d'impôts) à partir du 1er janvier 2020.

*** Le montant de l'Eco Prêt à Taux Zéro peut varier entre 7 000 € et 30 000 € en fonction des travaux éligibles. Des conditions spécifiques existent pour les travaux d'assainissement. Pour plus d'informations, se référer à un établissement bancaire, vous pouvez également consulter le guide des aides sur le site www.adll63.org

**** Le Fond Colibri est un prêt sans intérêt de 1 000 € à 5 000 € qui peut être accordé par le Département du Puy de Dôme aux propriétaires "très modestes" (plafond Anah) qui ne dépassent pas un taux d'endettement de 33 %.

Toute modification de l'aspect extérieur d'un bâtiment (toiture, façades, menuiseries...) doit faire l'objet d'une déclaration préalable en mairie

NOS CONSEILS ET RECOMMANDATIONS

EN COMPLÉMENT DE L'AMÉLIORATION DE SON LOGEMENT, IL EXISTE UNE MULTITUDE DE MESURES NON COÛTEUSES OU TRÈS PEU COÛTEUSES PERMETTANT D'ÉCONOMISER DE L'ÉNERGIE ET DE RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE. CES MESURES CONCERNENT LE CHAUFFAGE, L'EAU CHAUDE SANITAIRE ET LE CONFORT D'ÉTÉ.

CHAUFFAGE

Régulez et programmez : la régulation vise à maintenir la température à une valeur constante, réglez le thermostat à 19°C; quant à la programmation, elle permet de faire varier cette température de consigne en fonction des besoins et de l'occupation du logement. On recommande ainsi de couper le chauffage durant l'inoccupation des pièces ou lorsque les besoins de confort sont limités. Toutefois, pour assurer une remontée rapide en température, on dispose d'un contrôle de la température réduite que l'on règle généralement à quelque 3 ou 4 degrés inférieurs à la température de confort pour les absences courtes. Lorsque l'absence est prolongée, on conseille une température « hors gel » fixée aux environs de 8°C. Le programmeur assure automatiquement cette tâche. Réduisez le chauffage d'un degré, vous économiserez de 5 à 10 % d'énergie. Éteignez le chauffage quand les fenêtres sont ouvertes. Fermez les volets et/ou tirez les rideaux dans chaque pièce pendant la nuit. Ne placez pas de meubles devant les émetteurs de chaleur (radiateurs, convecteurs...), cela nuit à la bonne diffusion de la chaleur.

CONFORT D'ÉTÉ

Utilisez les stores et les volets pour limiter les apports solaires dans la maison le jour.
Ouvrez les fenêtres en créant un courant d'air, la nuit pour rafraîchir.

AUTRES USAGES

Eclairage :
optez pour les appareils de classe A ou supérieure (A+, A++, ...).

EAU CHAUDE SANITAIRE

Arrêtez le chauffe-eau pendant les périodes d'inoccupation (départs en congés, ...) pour limiter les pertes inutiles.
Préférez les mitigeurs thermostatiques aux mélangeurs.

AÉRATION

Si votre logement fonctionne en ventilation naturelle :

- Une bonne aération permet de renouveler l'air intérieur et d'éviter la dégradation du bâti par l'humidité.
 - Il est conseillé d'aérer quotidiennement le logement en ouvrant les fenêtres en grand sur une courte durée et nettoyez régulièrement les grilles d'entrée d'air et les bouches d'extraction s'il y a lieu.
 - Ne bouchez pas les entrées d'air, sinon vous pourriez mettre votre santé en danger. Si elles vous gênent, faites appel à un professionnel.
- Si votre logement fonctionne avec une ventilation mécanique contrôlée :
- Aérez périodiquement le logement

INFORMATIONS RELATIVES AUX DEVIS

Pour donner suite à votre demande, merci de nous transmettre les devis des entreprises concernant les postes de travaux que vous souhaitez retenir. Ces devis devront obligatoirement mentionner les éléments suivants :

Concernant l'entreprise : Nom ou raison sociale ; adresse; activité; SIRET; la mention RCS suivie du nom de la ville où se trouve le greffe où elle est immatriculée; le lieu de son siège social; la nature de la société et le montant de son capital.

Concernant le client: Nom ou raison sociale; lieu d'exécution de l'intervention

Concernant l'offre: La mention "devis"; la date de rédaction; le décompte détaillé, en quantité et en prix, de chaque prestation, produits et matières nécessaires à l'opération prévue: dénomination, prix unitaire et désignation de l'unité à laquelle elle s'applique (heures, mètres carrés, mètres linéaires...) et la quantité prévue; le type ou la nature des matériaux, la marque, la technique employée; la somme à payer HT, le ou les taux de TVA, la somme à payer TTC

Les normes techniques spécifiques au CITE (et communes à l'ANAH) devront être respectées pour les travaux d'amélioration énergétique éligibles à ce dispositif. Ces normes sont indiquées pour chaque proposition de travaux

Annexe 12 : Contrat AMO (2023)



DESCRIPTIF DES MISSIONS

Ce document est remis ce jour à : MR G

Demeurant :

63 300 THIERS

En vue de lui apporter une information sur la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage qui sera réalisée par :

L'association : Soliha Loire - Puy de Dôme

Régie par la loi du 1^{er} juillet 1901, dont le siège social est situé 2 Rue Aristide Briand et de la Paix 42000 SAINT ETIENNE

Représentée par Delphine LAURENT, Agissant en qualité de Directrice Spécialement habilitée.

Il n'a en aucun cas valeur d'engagement contractuel.

Cadre d'intervention :

- SOLIHA Loire Puy-de-Dôme est opérateur pour le suivi-animation du PIG et de l'Opération d'Amélioration de l'Habitat de la Communauté d'Agglomération de Riom Limagne et Volcans.
- SOLIHA Loire Puy-de-Dôme est opérateur pour le suivi-animation du PIG et de l'Opération d'Amélioration de l'Habitat de l'Agglomération du Pays d'Issoire.
- SOLIHA Loire Puy-de-Dôme est opérateur pour le suivi-animation du Programme d'Intérêt Général de Clermont Auvergne Métropole
- SOLIHA Loire Puy-de-Dôme est opérateur pour le suivi-animation de l'Opération d'Amélioration de l'Habitat de Billom Communauté
- SOLIHA Loire Puy-de-Dôme est opérateur pour le suivi-animation du PIG et de l'Opération d'Amélioration de l'Habitat de Thiers Dore et Montagne.

Ou

- SOLIHA Loire Puy-de-Dôme est agréé impliquant une action d'ingénierie sociale, financière et technique au titre de l'article L 365-3 du Code de la Construction et de l'Habitat (dossier caisse de retraite)

Contenu des missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage confiées à Soliha Loire - Puy de Dôme :

Missions de base M1 :

<input checked="" type="checkbox"/>	M.1-1	• Aide à la décision
<input checked="" type="checkbox"/>	M.1-2	• Aide à l'élaboration du projet et du montage des dossiers de financement
<input checked="" type="checkbox"/>	M.1-3	• Aide au montage des dossiers de paiement des subventions
<input type="checkbox"/>	M.1-4	• Propriétaires bailleurs (missions complémentaires)

Missions spécifiques M2

<input type="checkbox"/>	M. 2-1	• Adaptation du logement
<input type="checkbox"/>	M. 2-2	• Insalubrité et péril
<input type="checkbox"/>	M. 2-3	• Travaux lourds
<input type="checkbox"/>	M. 2-4	• Amélioration thermique (y compris programme « Habiter Mieux »)

Missions de mandats M3

<input checked="" type="checkbox"/>	M.3-1	• Dépôt des dossiers.
<input type="checkbox"/>	M.3-2	• Mandat financier ¹

Prise en charge de la rémunération de Soliha Loire - Puy de Dôme :

Le coût de la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage réalisée par Soliha Loire - Puy de Dôme est pris en charge par la Collectivité.

Confidentialité :

Toutes les informations, de quelque nature que ce soit et sur quelque support que ce soit, transmises par Soliha Loire - Puy de Dôme au maître d'ouvrage ou par le maître d'ouvrage à Soliha Loire - Puy de Dôme, à l'occasion de la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, sont considérées comme strictement confidentielles.

Autorisation de transmission de documents aux organismes financeurs :

Dans le cadre d'une demande de financement, Soliha Loire - Puy de Dôme pourra être amené à transmettre aux organismes financeurs tous documents nécessaires à l'octroi de l'aide. Vous acceptez expressément par la présente la transmission de ces documents.

Traitement des données personnelles :

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique par SOLIHA LOIRE - PUY DE DÔME. Nous ne traiterons ou n'utiliserons vos données que dans la mesure où cela est nécessaire pour le suivi des dossiers auprès des organismes susceptibles d'accorder un financement qui en sont les destinataires. Conformément au règlement européen n°2016/679/UE du 27 avril 2016, le maître de l'ouvrage bénéficie d'un droit d'accès, un droit de limitation, d'un droit de rectification, d'un droit d'opposition, d'un droit à l'effacement, un droit à la portabilité aux informations le concernant, qu'il peut exercer en s'adressant par courrier à l'association SOLIHA LOIRE - PUY DE DÔME dont l'adresse est 2 rue Aristide Briand & de la Paix 42000 SAINT ETIENNE. Le maître de l'ouvrage peut également, pour des motifs légitimes, s'opposer au traitement des données le concernant ainsi qu'à leur transmission aux organismes susceptibles d'accorder un financement. Conformément à l'article 5 du règlement précité, vos informations personnelles seront conservées pendant une durée n'excédant pas celle nécessaire au regard des finalités pour lesquelles elle sont traitées. A ce titre, la législation des organismes financeurs nous impose de conserver 10 ans les informations de demandes d'aides. Pendant cette période, nous mettons en place tous les moyens aptes à assurer la confidentialité et la sécurité de vos données personnelles, de manière à empêcher leur endommagement, effacement ou l'accès par tiers non autorisés. L'accès à vos données personnelles est strictement limité au Service ARH Adapter Réhabiliter l'Habitat et, le cas échéant, à nos sous-traitants. Les sous-traitants en question sont soumis à une obligation de confidentialité et ne peuvent utiliser qu'en conformité avec nos dispositions contractuelles. En dehors des cas énoncés ci-dessus, nous nous engageons à ne pas vendre, louer, céder ni donner accès à des tiers vos données sans votre consentement préalable.

Assurance de Soliha Loire - Puy de Dôme :

Soliha Loire - Puy de Dôme est assuré en responsabilité civile exploitation et en responsabilité civile décennale auprès de SMA courtage contrat n° F26843S7352.000/2084250

Fait, en deux exemplaires originaux le : **Jeu**di 12 Janvier 2023

<p>SOLIHA Loire - Puy de Dôme La Directrice Delphine LAURENT</p> <p>SOLIHA LOIRE - PUY DE DÔME SOLIDAIRES POUR L'HABITAT 2 Rue Aristide Briand et de la Paix 42000 SAINT - ETIENNE TEL : 04 77 43 09 00 SIRET : 776 399 747 0008 *Association agréée Service Social d'Etat www.soliha.loire-puyde-dome.fr</p> 	<p>Le demandeur, maître d'ouvrage :</p> 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANNEXE

Définition des missions

Missions de Base M1

M. 1-1	Aide à la décision
	<ul style="list-style-type: none"> • Information du demandeur sur les dispositifs d'aide à l'amélioration durable de l'habitat, les financements susceptibles d'être attribués, les conditions d'octroi des aides, les obligations du propriétaire, le déroulement de la procédure administrative d'instruction du dossier et d'attribution des aides. • Visite et état des lieux techniques du logement comprenant l'usage du logement fait par le ménage. • Assistance pour l'identification des besoins de travaux et établissement d'une proposition de programme de travaux • Estimation du coût des travaux. • Estimation de l'ensemble des aides et financements pouvant être octroyés au maître de l'ouvrage. • Si besoin : <ul style="list-style-type: none"> - Informant sur les usages et travaux permettant d'améliorer les conditions de vie dans le logement - Évaluation des caractéristiques sociales du ménage et de ses capacités d'investissement
M. 1-2.	Aide à l'élaboration du projet et au montage des dossiers de financement
	<ul style="list-style-type: none"> • Aide à l'élaboration du programme définitif de travaux et du plan de financement prévisionnel de l'opération • Aide au montage et au dépôt des dossiers de demande de subventions • Vérification du contenu du dossier et de la recevabilité de la demande au regard des règles des différents financeurs. • Si besoin : <ul style="list-style-type: none"> - Aide à la consultation d'entreprises et à l'obtention de devis travaux - Conseils au propriétaire dans ses rapports avec le maître d'œuvre éventuel, les artisans et entrepreneurs - Aide au suivi de l'opération - Établissement de la fiche synthèse (dans le cas d'un financement Anah)
M. 1-3.	Aide au montage des dossiers de paiement des subventions
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des factures au regard du projet et des travaux réalisés. • Aide à l'établissement du plan de financement définitif de l'opération et information du maître d'ouvrage sur le nouveau calcul éventuel de la subvention au moment de la demande de paiement de solde. • Aide au montage des différentes demandes de paiement pour chacun des financeurs. • Établissement, par actualisation de la fiche synthèse de l'évaluation globale, de la fiche bilan d'expérience (dans le cas d'un financement Anah)
M. 1-4.	Propriétaires bailleurs (missions supplémentaires)
	<ul style="list-style-type: none"> • Simulations financières intégrant le niveau des loyers pratiqués après travaux. • Informations spécifiques sur les usages permettant d'améliorer les conditions de vie dans le logement et de réduire la consommation d'énergie. • Information concernant les divers articles de la convention (Anah – bailleur) ainsi que les obligations qui en découlent pour le bailleur • Calcul pour chaque logement conformément à la réglementation en vigueur de la surface et du loyer plafond • Aide à l'établissement de la convention, incluant les démarches à accomplir auprès de l'Anah. • Si besoin : <ul style="list-style-type: none"> - Orientation du bailleur vers un assureur en capacité de proposer la garantie du risque locatif (GRL) - Aide à l'établissement d'un dossier de mise en conformité suite à une procédure RSD* ou à un contrôle de décence.

*RSD : Règlement Sanitaire Départemental

Missions spécifiques M2

M. 2-1.	Adaptation du logement
	<ul style="list-style-type: none">• Réalisation d'un diagnostic « autonomie » par un technicien compétent ou d'un rapport d'un ergothérapeute dans le cas de travaux pour l'autonomie de la personne.
M. 2-2.	Insalubrité et péril
	<ul style="list-style-type: none">• Réalisation d'un rapport d'analyse établi dans le cadre d'une procédure de péril ou d'insalubrité. Le rapport d'analyse doit permettre de constater l'existence d'une situation d'insalubrité. Il est réalisé à l'aide d'une grille d'évaluation de l'insalubrité de l'habitat.
M. 2-3.	Travaux lourds
	<ul style="list-style-type: none">• Réalisation du rapport d'analyse permettant de constater l'existence d'une situation de dégradation à l'aide de la grille d'évaluation de dégradation de l'habitat de l'Anah.
M. 2-4.	Amélioration thermique (y compris programme « Habiter Mieux »)
	<ul style="list-style-type: none">• Réalisation d'un diagnostic de la consommation énergétique conventionnelle avec étiquettes énergétiques du logement avant travaux et simulation en fonction des travaux retenus dans le cadre du dossier déposé, faisant apparaître les gains de consommation en pourcentage par rapport à la situation avant travaux.• Si besoin (dans le cas d'un financement Anah) :<ul style="list-style-type: none">- Réalisation d'une évaluation énergétique après travaux si les travaux réalisés sont différents de ceux prévus initialement.

Missions de mandats M3

M. 3-1.	Dépôt des dossiers de demandes et de paiements de subventions
	<ul style="list-style-type: none">• Transmission des dossiers de demandes et de paiements de subventions auprès des organismes financeurs pour le compte du maître d'ouvrage
M. 3-2.	Mandat financier
	<ul style="list-style-type: none">• À cet effet, le maître de l'ouvrage verse à SOLIHA Cantal, le cas échéant, l'apport personnel concernant les travaux et lui donne mandat :<ul style="list-style-type: none">- Pour recevoir en son nom et pour son compte le montant des subventions qui seront versées suite aux demandes présentées- Pour procéder pour son compte au paiement des entreprises, des fournisseurs et éventuellement du maître d'œuvre, conformément au plan de financement du projet et dans les limites des fonds reçus par SOLIHA Cantal pour le financement dudit projet, incluant éventuellement l'apport personnel

Annexe 13 : Devis avec mention RGE – exemple du projet de M. et Mme G.

DEVIS N° 20230156/

LEZOUX, le 30 mars 2023

Adresse de chantier :
44 rue Pierre Mendès France
Le Roncher
63300 THIERS



M. et Mme G.

63300 THIERS

Objet:

Remplacement chaudière fioul non condensation par pompe à chaleur AIR/EAU triphasée haute température

N°	Désignation	Un	Quantité	Prix unit.	Montant H.T.
<u>1</u>	<u>Dépose</u>				
1.1	Dépose et évacuation chaudière fioul autre qu'à condensation	CP	1.00		
	Sous-total Dépose				
<u>2</u>	<u>Création</u>				
2.1	Pompe à chaleur air/eau : - Marque : DAIKIN - Modèle : ALTHERMA 3 H HT - Puissance A-7W65 : 9.79 kW - COP A7W65 : 2.27 - ETAS calculé selon le règlement (EU) N°813/2013 de la commission du 02 Août 2013 à 55°C : 140% - Capacité ballon ECS : 180 litres - Alimentation : Triphasée	U	1.00	10,386.51	10,386.51
2.2	Socle RUBBER FOOT groupe extérieur :	U	1.00	78.00	78.00
2.3	Thermostat d'ambiance radio DAIKIN	U	1.00	288.60	288.60
2.4	Bouteille tampon 50 litres	U	1.00	428.90	428.90
2.5	Liaisons hydrauliques en tube cuivre de Ø approprié entre PAC et groupe extérieur comprenant calorifuge	ENS	1.00	280.20	280.20
2.6	Raccordement du réseau de chauffage en tube cuivre de Ø approprié	ENS	1.00	156.00	156.00
2.7	Raccordement du réseau sanitaire en tube cuivre de Ø approprié	ENS	1.00	156.00	156.00
2.8	Raccordement du réseau de condensats	ENS	1.00	104.00	104.00
2.9	Raccordements électriques sur attente électricien	ENS	1.00	104.00	104.00
2.10	Vidange et remise en eau de l'installation inclus	ENS	1.00		
2.11	Main d'oeuvre	ENS	1.00	3,060.00	3,060.00
2.12	Mise en service	ENS	1.00	460.00	460.00
	Sous-total Création				15,502.21

Devis : 20230156

LEZOUX, le 30/03/2023

Date et signature du client précédée de la mention "Bon pour accord, devis remis avant exécution des travaux"



Total H.T.	15,502.21
Total T.V.A. 5.50 %	852.62
Total T.T.C.	16,354.83
Net à payer (Euro)	16,354.83

Nos devis sont établis sur la base des taux de TVA en vigueur à la date de remise de l'offre.
Toute variation ultérieure de ces taux, imposée par la loi, sera répercutée sur le prix

CONDITIONS GENERALES DE VENTE:

- Ce devis gratuit est valable 2 mois à compter de son émission.
- La société SARL COUTAREL se réserve le droit de réviser les prix en fonction de l'évolution du marché.
- Aucun escompte ne sera accordé en cas de paiement anticipé.
- Conformément au décret n°2012-1115 du 2 octobre 2012, une indemnité forfaitaire de 40 € pour frais de recouvrement ainsi qu'une pénalité égale à trois fois le taux d'intérêt légal en vigueur seront facturés en cas de retard de paiement.

CONDITIONS DE PAIEMENT:

- Acompte à verser à la commande (30%)
- Solde sur facture finale

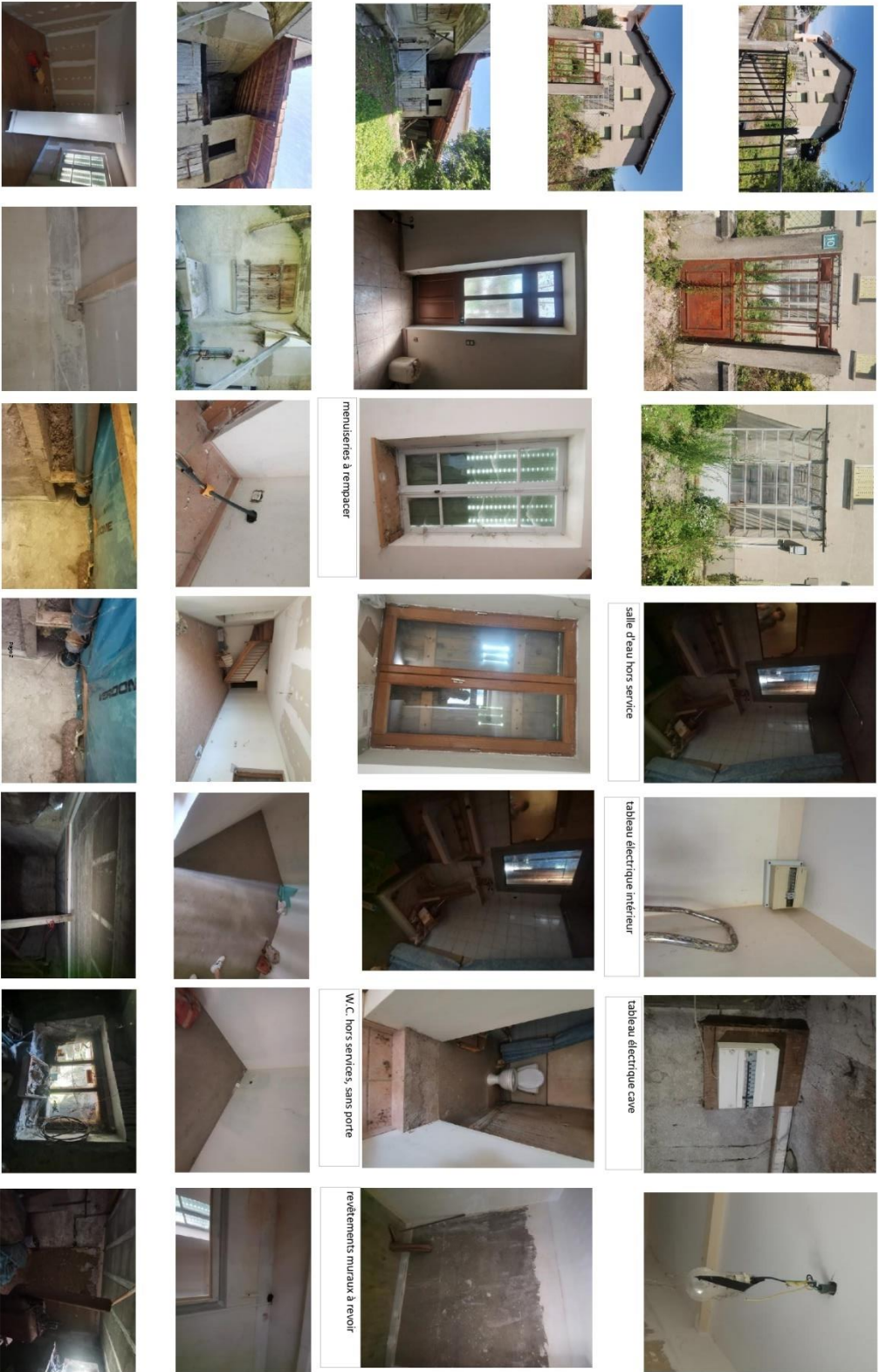
POUR ACCEPTATION, PRIERE DE NOUS RETOURNER:

- 1double de notre devis daté et signé
- Attestation pour la TVA réduite dûment remplie et signée



Annexe 15 : Grille de dégradation – exemple du projet de Mme C

Descriptif général		à compléter		Descriptif technique, précisions des éléments manquants et spécifiques		Notes calculées		SOIHA		Commentaire		Note de dégradation																
Adresse :	Adresse de construction	191		La maison ne possède pas de système de chauffage, ni deau chaude sanitaire. Le réseau d'irrigation des eaux est à reporter et à valier à rassurerment. L'écouleur extérieur n'est pas à reporter à valier.	Notes de dégradation des éléments manquants	81%	Note de dégradation générale (DG)	54%	Indicateur de dégradation (ID)	0,36																		
Commune :	Surface habitable du logement en m²	71																										
Date de l'évaluation :	Nombre de pièces (hors sous-sol et combles non aménagés)	2																										
2007/23	Nombre de pièces (hors sous-sol et combles non aménagés)	3																										
2007/23	Consommation énergétique en kWh/m²/an avant travaux	302																										
302 kWh/m²/an avant travaux	Consommation énergétique en kWh/m²/an avant travaux	302																										
Champs principaux													Éléments		Détail des éléments à évaluer		Éléments manquants relatifs à la dégradation		Chiffres à renseigner		Notes calculées		SOIHA		Commentaire		Note de dégradation	
Grands ouvrages													1. Fondations		1.1. Fondations		1.1.1. Fondations		1.1.1.1. Fondations		1.1.1.1.1. Fondations		1.1.1.1.1.1. Fondations		1.1.1.1.1.1.1. Fondations		1.1.1.1.1.1.1.1. Fondations	
II. Éclaircie, isolation, ventilation													1.2. Fenêtres		1.2.1. Fenêtres		1.2.1.1. Fenêtres		1.2.1.1.1. Fenêtres		1.2.1.1.1.1. Fenêtres		1.2.1.1.1.1.1. Fenêtres		1.2.1.1.1.1.1.1. Fenêtres		1.2.1.1.1.1.1.1.1. Fenêtres	
III. Réseaux													1.3. Chauffage		1.3.1. Chauffage		1.3.1.1. Chauffage		1.3.1.1.1. Chauffage		1.3.1.1.1.1. Chauffage		1.3.1.1.1.1.1. Chauffage		1.3.1.1.1.1.1.1. Chauffage		1.3.1.1.1.1.1.1.1. Chauffage	
IV. Équipements													1.4. Éclairage		1.4.1. Éclairage		1.4.1.1. Éclairage		1.4.1.1.1. Éclairage		1.4.1.1.1.1. Éclairage		1.4.1.1.1.1.1. Éclairage		1.4.1.1.1.1.1.1. Éclairage		1.4.1.1.1.1.1.1.1. Éclairage	
V. Organisation fondamentale du logement													1.5. Plancher		1.5.1. Plancher		1.5.1.1. Plancher		1.5.1.1.1. Plancher		1.5.1.1.1.1. Plancher		1.5.1.1.1.1.1. Plancher		1.5.1.1.1.1.1.1. Plancher		1.5.1.1.1.1.1.1.1. Plancher	
VI. Autres													1.6. Toiture		1.6.1. Toiture		1.6.1.1. Toiture		1.6.1.1.1. Toiture		1.6.1.1.1.1. Toiture		1.6.1.1.1.1.1. Toiture		1.6.1.1.1.1.1.1. Toiture		1.6.1.1.1.1.1.1.1. Toiture	
TOTAL													33		24		1/5		0,33		1,58		0,36		1,58			



évacuation des eaux à reprendre

menuiseries à remplacer

salle d'eau hors service

tableau électrique intérieur

tableau électrique cave

W.C. hors services, sans porte

revêtements muraux à revoir

Annexe 16 : Plan de financement (2024) – exemple du projet de M. et Mme R.



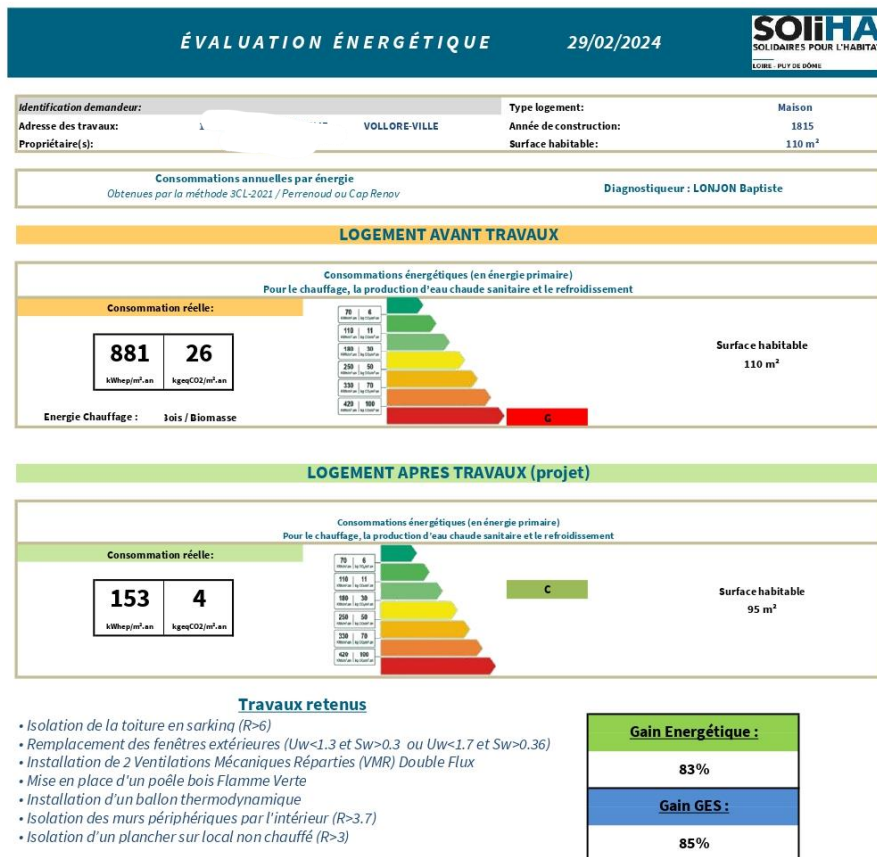
PIG THIERS DORE ET MONTAGNE

LIBRE PUY DE DÔME

Devis				Nom propriétaire et Adresse projet	
Entreprise	Travaux	Montant TTC	Montant HT	Montant HT Retenu	M. et Mme R.
Giry Menuiserie	Isolation Sarking	32 286.37 €	30 609.19 €	28 748.89 €	63120 Vallore-Ville
Brongniart et Fils	Isolation Mur et Plancher Bas	15 404.44 €	14 511.80 €	14 511.80 €	
Rodde et Fils	Menuiseries	11 852.93 €	11 235.00 €	11 235.00 €	
Borel	Poêle Bois	6 086.30 €	5 769.00 €	5 769.00 €	
Dondon	Balon Thermodynamique	3 246.89 €	3 076.70 €	3 076.70 €	
SolInCo	VMR double Flux	2 410.10 €	2 191.00 €	2 191.00 €	
				Montant des travaux	71 287.03 € TTC
					67 386.69 € HT
					65 532.39 € HT Retenu
Financement des travaux					
Type d'aides		Aide		Travaux retenus	
Anah					
Mon Logement Décent : Lutte contre l'Habitat Indigne (Travaux Lourds)	Très Modeste	80%	0 €		
	Modeste	60%	0 €		
Mon Logement Décent : Dégradé (Petite LHI / SSH)	Très Modeste	50%	0 €		
	Modeste	50%	0 €		
Ma Prime Rénov Parcours Accompagné	Très Modeste	80%	52 426 €		65 532 €
	Modeste	60%	0 €		
Ma Prime Adapt : Autonomie	Très Modeste	70%	0 €		
	Modeste	50%	0 €		
Transformation d'usage	Très Modeste	80%	0 €		
	Modeste	60%	0 €		
Autres travaux (assainissement)	Très Modeste	35%	0 €		
Bonus sortie de Passoire Thermique		10%	6 953 €		65 532 €
Thiers Dore et Montagne					
Insalubrité / Très dégradé	Très Modeste	20%	0 €		
	Modeste	20%	0 €		
Petite LHI / SSH	Très Modeste	20%	0 €		
	Modeste	20%	0 €		
Economie d'Énergie	Très Modeste	10%	3 000 €		
	Modeste	10%	0 €		
Autonomie de la personne	Très Modeste	10%	0 €		
	Modeste	10%	0 €		
Façade	plafonnée à 3 000 €	20%	0 €		
Chauffe Eau Solaire - CESI (complément ANAH)	Prime	2 000 €	0 €		
Chaudière bois (remplacement fioul ou gaz liquide) (complément ANAH)	Prime	2 000 €	0 €		
Département du Puy de Dôme					
Fonds Calibri - Avance simple (moins de 5 000 €)	Prêt - Modeste / Très Modeste		0 €		<input type="checkbox"/> à venir
Fonds Calibri - Avance complexe (1 000 à 12 000 €)	Prêt - Très Modeste		0 €		<input type="checkbox"/> à venir
Fonds Calibri - Subvention complexe (100 à 20 000 €)	Subvention - Très Modeste		0 €		<input type="checkbox"/> à venir
Fonds Calibri - Prime vacances	Prime	4 000 €	0 €		<input type="checkbox"/> à venir
Caisse de retraite					
Nom de la Caisse de Retraite :	Subvention		0 €		<input type="checkbox"/> sous réserve
				Total des aides	61 979 €
				Apport personnel	9 308 €

14/05/2024

Annexe 17 : Synthèse du résultat de l'évaluation énergétique destinée aux services instructeurs de l'ANAH – exemple du projet de M. et Mme R.



Annexe 18 : Rapport logiciel de l'évaluation énergétique avec l'exemple du projet de M. et Mme R. (2024)



63120 Vc





17 rue François Taravant
63100 CLERMONT-FERRAND

Propriétaire occupant d'une résidence principale
2 adultes - 1 enfant à charge
Revenus de catégorie « intermédiaire » selon l'ANAH

Evaluation thermique

Simulation réalisée le 15/03/2024



-  Maison individuelle
-  Département : Puy-de-Dôme
-  Année de construction : Avant 1948
-  Surface habitable : 110m²

Ce rapport vous est fourni à titre indicatif et n'engage ni son auteur ni l'éditeur du logiciel qui a servi à le réaliser.
Seul un bureau d'études thermiques habilité peut délivrer une étude thermique réglementaire.

Les avantages de la rénovation énergétique

En plus de modifier l'esthétique de votre logement, votre projet de rénovation touche à la dimension énergétique de votre habitat. Cela vous apporte de nombreux avantages :



Amélioration du confort
thermique / acoustique



Économies d'énergie
qui peuvent financer le
coût des travaux



Augmentation de la valeur immobilière
~ 5 % par lettre
de classe énergétique gagnée



Et en plus vous participez au respect de l'environnement.



Avec l'augmentation du prix des énergies, ne rien faire revient souvent plus cher !

Le but de ce document

Cette simulation rapide de rénovation est faite pour vous aider à bien appréhender votre projet et à faire les bons choix.

Elle vous présente :



un état de votre logement actuel avec les points faibles identifiés



un ou des scénarios de rénovations avec les bénéfices pour chaque poste de travaux, les gains de consommations prévisionnels



un budget estimatif avec les coûts des travaux, les économies d'énergies et les éventuelles aides publiques locales et nationales



Ce document est fourni à titre de conseil indicatif, pour guider vos choix dans le cadre d'une approche simplifiée de votre projet.

Il ne s'agit pas d'un DPE (Diagnostic de Performance Énergétique) réglementaire dont vous aurez besoin uniquement en cas de location ou de vente de votre logement.

Ce n'est pas une étude thermique opposable, qui est un document plus complet, plus technique et est réalisée par un bureau d'étude. Vous aurez besoin d'une étude thermique uniquement si vous devez justifier des performances pour certains tiers (banques, assurances, administrations).

1 / 15/03/2024

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

Nouvelle simulation

pa.

Votre logement aujourd'hui

Voici les données que nous avons saisies pour réaliser l'évaluation thermique de votre logement.

CONTEXTE



Maison d'avant 1948
Maison traditionnelle maçonnerie



Département 63 - Puy-de-Dôme
Température extérieure
de base : -11 °C
Altitude : entre 501m et 600m

ARCHITECTURE



Plan allongé
orienté Nord-Ouest

Façade nord-ouest

Aucune mitoyenneté
Absence de masque solaire
Pas ou peu exposée au vent

Façade nord-est

Mitoyenneté sur local non chauffé non accessible
Absence de masque solaire
Pas ou peu exposée au vent

Façade sud-ouest

Aucune mitoyenneté
Absence de masque solaire
Pas ou peu exposée au vent

Façade sud-est

Aucune mitoyenneté
Absence de masque solaire
Pas ou peu exposée au vent



2 niveaux chauffés
110.0 m² habitables

CONTRAINTES ARCHITECTURALES ET D'URBANISME



✓ Aucune contrainte particulière

PATHOLOGIES



✓ Aucune pathologie constatée

5/03/2024

Nouvelle simulation

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

pa.

Votre logement aujourd'hui

Voici les données que nous avons saisies pour réaliser l'évaluation thermique de votre logement.

COMPOSITION DES PAROIS

Toiture



Toiture sous rampants
Aucune isolation
Surface déperditive : 60.00 m²

Très peu performant

Plancher sur sous-sol



Sous-sol
Structure bois
Aucune isolation
Surface déperditive : 68.06 m²

Très peu performant

MURS



Pisé
Aucune isolation
Surface déperditive : 157.38 m²

Très peu performant

MENUISERIES



1 porte

Très peu performant



8 fenêtres

Très peu performant



Pas de double fenêtre



Pas de châssis fixe



1 porte-fenêtre

Très peu performant



Pas de baie vitrée



Pas de fenêtre de toit

15/03/2024

Nouvelle simulation

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

par

Votre logement aujourd'hui

Voici les données que nous avons saisies pour réaliser l'évaluation thermique de votre logement.

RENOUVELLEMENT DE L'AIR



Ventilation par infiltration et ouverture des fenêtres

Niveau d'étanchéité à l'air : Très mauvais

USAGE DU LOGEMENT



Besoin en eau chaude à 60°C : 104 L/jour

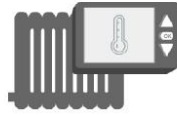


Confort d'hiver : 19°C
Confort d'été : 28°C

EQUIPEMENTS



Poêle à bûches



Le générateur de chauffage principal joue le rôle d'émetteur



Chauffe-eau électrique 200 L



Aucun système de climatisation



Aucun appoint



Aucun appoint



Aucun appoint



Ampoules fluocompactes
12 appareils électriques

15/03/2024

Nouvelle simulation

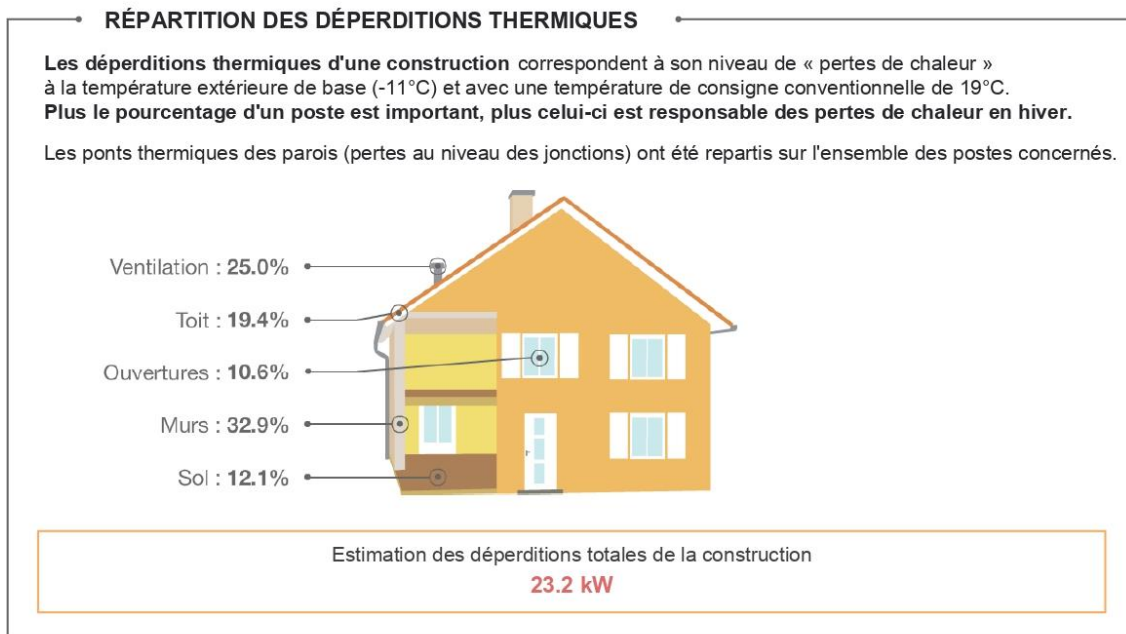
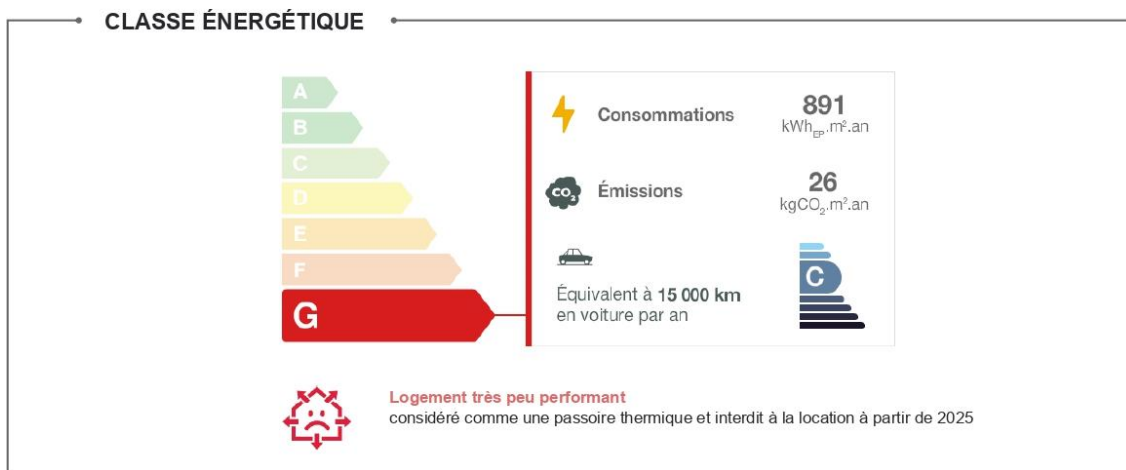
simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

par ...

Évaluation thermique avant travaux

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont rapportées à la surface habitable :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋮ Auxiliaires + 💡 Éclairage / 🏠 Surface habitable : 110.0 m²



... / 15/03/2024

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

Nouvelle simulation

par

Scénario 1 : Scénario 1

Première variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



400
kWh_{ep}.m².an



11
kgCO₂.m².an

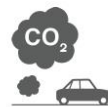


ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

491 kWhEP/m².an soit

55 %

Équivalent à environ 1 685 €/an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

15 kgCO₂/m².an soit l'équivalent de

8000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

0 %

*D'après l'étude dynamic 2022 :
«La valeur verte des logements en 2022»*



COMMENTAIRES

1 / 15/03/2024

Nouvelle simulation

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

par

Liste des interventions proposées



Ajout d'une isolation de la toiture par l'intérieur : 220 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - R = 6.1 m².K/W - Surface isolée = 79 m²

- ✓ améliore le confort d'été
- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ réduit les bruits extérieurs aériens



Remplacement de 1 porte par 1 porte(s) en bois - Ud = 1.5 W/m².K

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental



Remplacement de 8 fenêtres par 8 menuiserie(s) en bois avec double vitrage - Uw = 1.3 W/m².K - Sw = 0.42

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental



Remplacement de 1 porte-fenêtre par 1 menuiserie(s) en bois avec double vitrage - Uw = 1.3 W/m².K - Sw = 0.42

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental



Les interventions sur le bâti permettent une diminution importante de vos besoins de chauffage et donc de la puissance nécessaire des nouveaux équipements de chauffage. Ainsi vous réaliserez des économies sur ces nouveaux équipements (ci-après).

Liste des interventions proposées



Installation d'une VMC hygroréglable A

- ✓ évacuation de l'humidité et des mauvaises odeurs
- ✓ débit d'air adapté à l'humidité intérieure
- ✓ la ventilation est assurée par un seul caisson



Traitement des points singuliers. Q4 visé = 1.50

- ✓ génère des économies d'énergie
- ✓ améliore le confort thermique
- ✓ améliore la santé des occupants



Test d'infiltrométrie

- ✓ rapide à mettre en oeuvre
- ✓ permet de connaître l'efficacité des travaux mis en oeuvre
- ✓ mesure réelle



Remplacement du poêle à bûches par un poêle à bûches - Rpn = 75.0 %

- ✓ combustible très bon marché
- ✓ combustible écologique
- ✓ combustible produit localement



Remplacement du chauffe-eau électrique par un chauffe-eau électrique

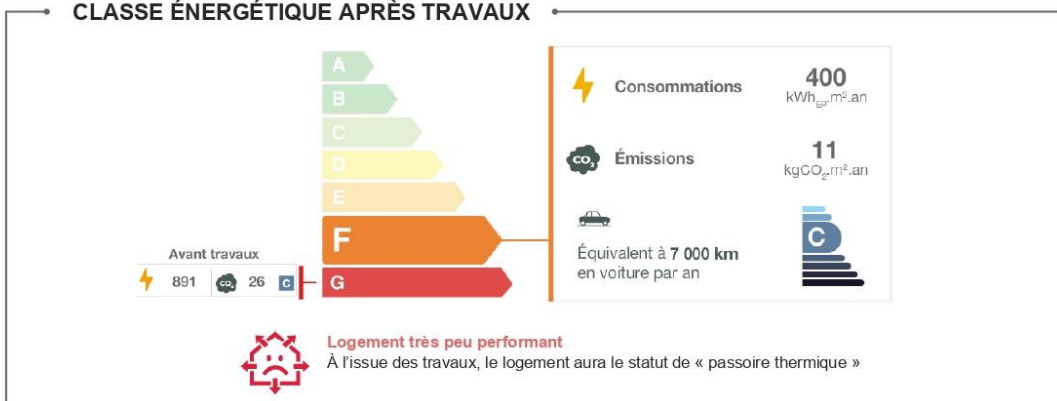
- ✓ système autonome
- ✓ bon marché
- ✓ installation facile

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont rapportées à la surface habitable :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋯ Auxiliaires + 💡 Éclairage / 📐 Surface habitable : 110.0 m²

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

13.9 kW

Soit une diminution de 9.3 kW

Déperditions calculées à une température extérieure de base de -11° C (conformément à la norme EN 12831) et pour une température de consigne conventionnelle de 19°C.

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

1 690 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋯ Auxiliaires + 💡 Éclairage + 🏠 Appareils électriques

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{ep}/an)

Consommations actuelles



~ 4 150 € / an

Consommations après travaux



~ 2 460 € / an

DÉPENSES ANNUELLES

sur la base des dépenses estimées

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

sensible

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)

I / 15/03/2024

Nouvelle simulation

simulation réalisée avec CAP RENO+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

par I

Scénario 2 : Scénario 2

Deuxième variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



233
kWh·m²·an



6
kgCO₂·m²·an



ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

658 kWhEP/m²·an soit

73 %

Équivalent à environ 2 650 €/an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

20 kgCO₂/m²·an soit l'équivalent de

12000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

6 %

*D'après l'étude dynamic 2022 :
«La valeur verte des logements en 2022»*



COMMENTAIRES

1 / 15/03/2024

Nouvelle simulation

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

par

Liste des interventions proposées



Ajout d'une isolation de la toiture par l'intérieur : 220 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - R = 6.1 m².K/W - Surface isolée = 79 m²

- ✓ améliore le confort d'été
- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ réduit les bruits extérieurs aériens



Ajout d'une isolation thermique par l'intérieur des murs extérieurs : 140 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - R = 3.8 m².K/W - Surface isolée = 126 m²

- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ renforce l'isolation acoustique
- ✓ réduit la sensation de paroi froide



Ajout d'une isolation thermique par l'intérieur des murs mitoyens : 140 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - R = 3.8 m².K/W - Surface isolée = 31 m²

- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ renforce l'isolation acoustique
- ✓ réduit la sensation de paroi froide



Remplacement de 1 porte par 1 porte(s) en bois - Ud = 1.5 W/m².K

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental



Remplacement de 8 fenêtres par 8 menuiserie(s) en bois avec double vitrage - Uw = 1.3 W/m².K - Sw = 0.42

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental

Liste des interventions proposées



Remplacement de 1 porte-fenêtre par 1 menuiserie(s) en bois avec double vitrage - $U_w = 1.3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - $S_w = 0.42$

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental



Les interventions sur le bâti permettent une diminution importante de vos besoins de chauffage et donc de la puissance nécessaire des nouveaux équipements de chauffage. Ainsi vous réaliserez des économies sur ces nouveaux équipements (ci-après).



Installation d'une VMC hygroréglable A

- ✓ évacuation de l'humidité et des mauvaises odeurs
- ✓ débit d'air adapté à l'humidité intérieure
- ✓ la ventilation est assurée par un seul caisson



Traitement des points singuliers. Q_4 visé = 1.50

- ✓ génère des économies d'énergie
- ✓ améliore le confort thermique
- ✓ améliore la santé des occupants



Test d'infiltrométrie

- ✓ rapide à mettre en oeuvre
- ✓ permet de connaître l'efficacité des travaux mis en oeuvre
- ✓ mesure réelle

Liste des interventions proposées



Remplacement du poêle à bûches par un poêle à bûches - Rpn = 75.0 %

- ✓ combustible très bon marché
 - ✓ combustible écologique
 - ✓ combustible produit localement
-



**Remplacement du chauffe-eau électrique par un chauffe-eau thermodynamique
ETAS = 95 % - COP = 2.5**

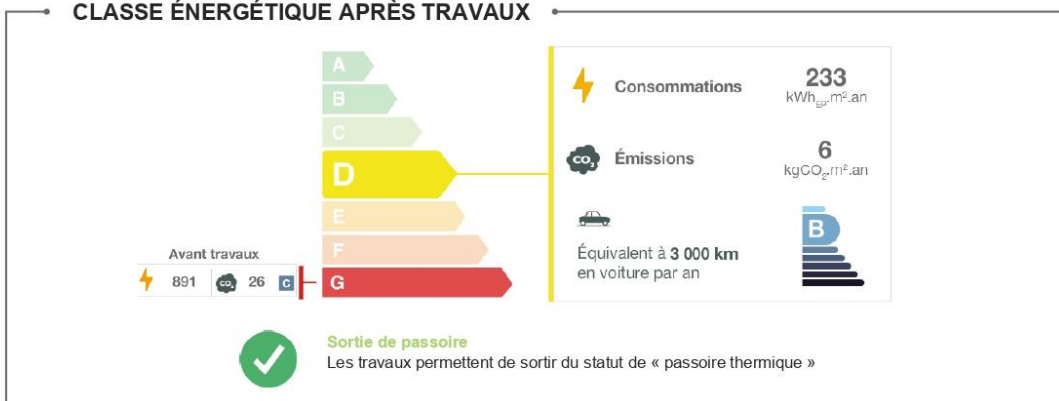
- ✓ pas de surcoût lié à l'ajout d'un système indépendant
 - ✓ limite les consommations électriques
 - ✓ temps de chauffe très court
-

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont rapportées à la surface habitable :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋯ Auxiliaires + 💡 Éclairage / 📏 Surface habitable : 95.4 m²

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

7.5 kW

Soit une diminution de 15.7 kW

Déperditions calculées à une température extérieure de base de -11° C (conformément à la norme EN 12831) et pour une température de consigne conventionnelle de 19°C.

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

2 650 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋯ Auxiliaires + 💡 Éclairage + 🏠 Appareils électriques

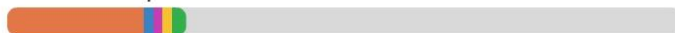
RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{ep}/an)

Consommations actuelles



~ 4 150 € / an

Consommations après travaux



~ 1 500 € / an

DÉPENSES ANNUELLES

sur la base des dépenses estimées

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

important

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)

1 / 15/03/2024

Nouvelle simulation

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

par _____

Scénario 3 : Scénario 3

Troisième variante

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



157
kWh·m²·an



4
kgCO₂·m²·an



ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

734 kWhEP/m²·an soit

82 %

Équivalent à environ 2 878 €/an



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

22 kgCO₂/m²·an soit l'équivalent de

13000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

9 %

*D'après l'étude dynamic 2022 :
«La valeur verte des logements en 2022»*



COMMENTAIRES

... / 15/03/2024

Nouvelle simulation

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

par ...

Liste des interventions proposées



Ajout d'une isolation de la toiture par l'intérieur : 220 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - R = 6.1 m².K/W - Surface isolée = 79 m²

- ✓ améliore le confort d'été
- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ réduit les bruits extérieurs aériens



Ajout d'une isolation en sous-face du plancher bas : 120 mm de polystyrène expansé (PSE) - R = 3.1 m².K/W - Surface isolée = 68 m²

- ✓ augmente le confort car le sol est moins froid
- ✓ réduit les déperditions thermiques
- ✓ logement habitable pendant les travaux



Ajout d'une isolation thermique par l'intérieur des murs extérieurs : 140 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - R = 3.8 m².K/W - Surface isolée = 126 m²

- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ renforce l'isolation acoustique
- ✓ réduit la sensation de paroi froide



Ajout d'une isolation thermique par l'intérieur des murs mitoyens : 140 mm de laine de bois en panneaux + doublage intérieur - R = 3.8 m².K/W - Surface isolée = 31 m²

- ✓ Idéal en combinaison avec une rénovation intérieure
- ✓ renforce l'isolation acoustique
- ✓ réduit la sensation de paroi froide



Remplacement de 1 porte par 1 porte(s) en bois - Ud = 1.5 W/m².K

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental

Liste des interventions proposées



Remplacement de 8 fenêtres par 8 menuiserie(s) en bois avec double vitrage - $U_w = 1.3$ $W/m^2.K$ - $S_w = 0.42$

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental



Remplacement de 1 porte-fenêtre par 1 menuiserie(s) en bois avec double vitrage - $U_w = 1.3$ $W/m^2.K$ - $S_w = 0.42$

- ✓ Amélioration de l'étanchéité à l'air du logement
- ✓ améliore le confort acoustique
- ✓ matériau des huisseries à faible impact environnemental



Les interventions sur le bâti permettent une diminution importante de vos besoins de chauffage et donc de la puissance nécessaire des nouveaux équipements de chauffage. Ainsi vous réaliserez des économies sur ces nouveaux équipements (ci-après).



Installation d'une VMC hygroréglable A

- ✓ évacuation de l'humidité et des mauvaises odeurs
- ✓ débit d'air adapté à l'humidité intérieure
- ✓ la ventilation est assurée par un seul caisson



Traitement des points singuliers. Q_4 visé = 1.50

- ✓ génère des économies d'énergie
- ✓ améliore le confort thermique
- ✓ améliore la santé des occupants

Liste des interventions proposées



Test d'infiltrométrie

- ✓ rapide à mettre en oeuvre
- ✓ permet de connaître l'efficacité des travaux mis en oeuvre
- ✓ mesure réelle



Remplacement du poêle à bûches par un poêle à bûches - Rpn = 75.0 %

- ✓ combustible très bon marché
- ✓ combustible écologique
- ✓ combustible produit localement



Remplacement du chauffe-eau électrique par un chauffe-eau thermodynamique ETAS = 95 % - COP = 2.5

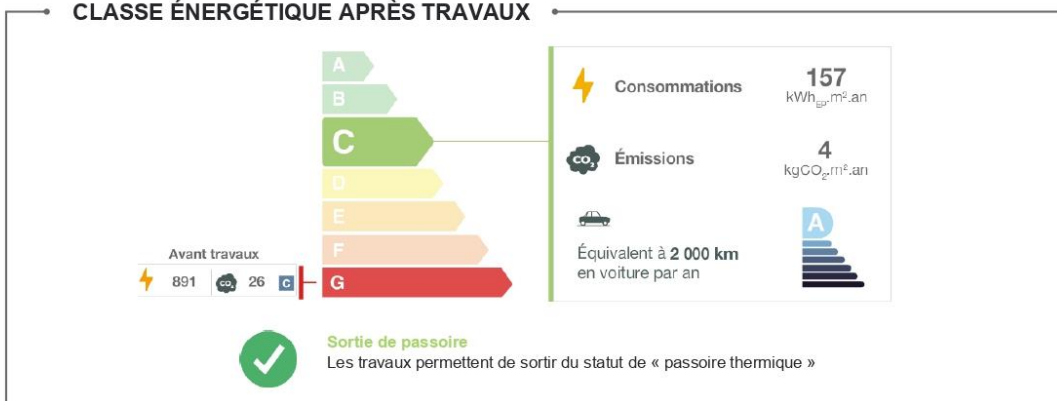
- ✓ pas de surcoût lié à l'ajout d'un système indépendant
- ✓ limite les consommations électriques
- ✓ temps de chauffe très court

Évaluation thermique après travaux

Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont rapportées à la surface habitable :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋮ Auxiliaires + 💡 Éclairage / 📏 Surface habitable : 95.4 m²

CLASSE ÉNERGÉTIQUE APRÈS TRAVAUX



DÉPERDITIONS THERMIQUES APRÈS TRAVAUX

5.2 kW

Soit une diminution de 18.0 kW

Déperditions calculées à une température extérieure de base de -11° C (conformément à la norme EN 12831) et pour une température de consigne conventionnelle de 19°C.

ÉCONOMIE SUR LES FACTURES

2 880 € / an

Avec l'augmentation du prix des énergies, les économies augmentent avec les années !

L'économie sur les factures se base sur l'occupation réelle du logement et intègre 6 postes de consommation :

🔥 Chauffage + 💧 Eau chaude + ❄️ Climatisation + ⋮ Auxiliaires + 💡 Éclairage + 🏠 Appareils électriques

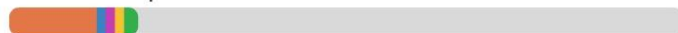
RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS (en kWh_{ep}/an)

Consommations actuelles



~ 4 150 € / an

Consommations après travaux



~ 1 270 € / an

DÉPENSES ANNUELLES

sur la base des dépenses estimées

GAIN DE CONFORT ESTIMÉ

important

Par nature, cette estimation sera plus ou moins ressentie en fonction de chaque habitant (âge, habitudes vestimentaires, métabolisme,...)

/ 15/03/2024

Nouvelle simulation

simulation réalisée avec CAP RENOV+ 2024.0.0 méthode 3CL-2021

par _____ !



Les aides financières en 2024

Édition juillet 2024

Sommaire

6 Des aides dont le montant s'adapte à vos revenus

8 Un accompagnement personnalisé

11 Les aides à la rénovation énergétique

- 11 MaPrimeRénov'
- 12 MaPrimeRénov' pour une rénovation par geste
- 19 MaPrimeRénov' pour une rénovation d'ampleur
- 22 MaPrimeRénov' Copropriété
- 25 Quelles règles en cas de cumul d'aides ?
- 27 Le dispositif Loc'Avantages
- 29 Les aides des fournisseurs d'énergie (dispositif des certificats d'économies d'énergie)
- 34 La TVA à taux réduit
- 36 Les aides des collectivités locales
- 36 Le chèque énergie
- 37 L'exonération de taxe foncière
- 38 L'aide de votre caisse de retraite
- 38 Le dispositif Denormandie
- 39 Le déficit foncier
- 41 L'éco-prêt à taux zéro
- 45 Le prêt avance rénovation
- 45 D'autres prêts à connaître
- 46 Les critères techniques d'éligibilité des travaux

55 MaPrimeAdapt', l'aide pour l'adaptation à la perte d'autonomie

60 Les aides pour la lutte contre l'habitat indigne

Ce document est édité par Agence nationale de l'habitat
8, avenue de l'Opéra | 75001 Paris

Conception graphique : Agence 4août - Rédaction : Agence nationale de l'habitat - Illustrations : Claire Lanoë

Des aides pour rénover votre logement

Vous pouvez réaliser des travaux dans votre logement à plusieurs étapes de votre vie pour répondre à vos besoins et vous permettre de :

- vivre dans un logement plus confortable et sécurisé ;
- réaliser des économies sur vos factures d'énergie ;
- augmenter la valeur patrimoniale de votre bien.

En faisant une rénovation énergétique de votre logement, vous limitez les émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique.

En adaptant votre logement à vos besoins, vous restez autonome quel que soit votre âge ou votre handicap et vous prévenez d'éventuelles chutes.

En réhabilitant des logements existants, en réinvestissant des logements vacants, vous contribuez également à la lutte contre l'artificialisation des sols.

Pour financer vos travaux, vous pouvez bénéficier d'aides financières de l'État, des collectivités territoriales, des fournisseurs d'énergie et d'autres organismes comme les caisses de retraites. Ce guide vous présente en détail toutes ces aides.

Ne restez pas seul dans votre projet de rénovation : informez-vous et faites-vous accompagner par les conseillers France Rénov'.

Pour concevoir vos travaux, obtenir des conseils dans vos démarches, identifier les aides auxquelles vous pouvez prétendre, sélectionner des professionnels qualifiés, rendez-vous sur france-renov.gouv.fr et trouvez le conseiller France Rénov' le plus proche de chez vous.



france-renov.gouv.fr

0 808 800 700 Service gratuit
+ prix appel

30
millions de résidences principales en France métropolitaine (INSEE, 1^{er} janvier 2021)

77%
des consommations d'énergie dans le logement sont dues au chauffage et à l'eau chaude

586
Espaces conseil France Rénov' pour accueillir, informer et conseiller les ménages

85%
des Français souhaitent vieillir chez eux

Des aides dont le montant s'adapte à vos revenus

Certaines aides, comme les aides de l'Anah et les aides « Coup de Pouce » des fournisseurs d'énergie, sont attribuées de façon différenciée en fonction des ressources des ménages.

PLAFONDS DE RESSOURCES EN ÎLE-DE-FRANCE AU 1^{ER} JANVIER 2024

NOMBRE DE PERSONNES COMPOSANT LE MÉNAGE	MÉNAGES AUX REVENUS TRÈS MODESTES	MÉNAGES AUX REVENUS MODESTES	MÉNAGES AUX REVENUS INTERMÉDIAIRES	MÉNAGES AUX REVENUS SUPÉRIEURS
1	23 541 €	28 657 €	40 018 €	supérieur à 40 018 €
2	34 551 €	42 058 €	58 827 €	supérieur à 58 827 €
3	41 493 €	50 513 €	70 382 €	supérieur à 70 382 €
4	48 447 €	58 981 €	82 839 €	supérieur à 82 839 €
5	55 427 €	67 473 €	94 844 €	supérieur à 94 844 €
par personne supplémentaire	+ 6 970 €	+ 8 486 €	+ 12 006 €	+ 12 006 €

Les montants ci-dessous correspondent aux « revenus fiscaux de référence » des personnes composant le ménage. Si ces dernières ont des avis d'imposition distincts, le montant à prendre en compte est la somme de leurs « revenus fiscaux de référence ».

PLAFONDS DE RESSOURCES HORS ÎLE-DE-FRANCE ET EN OUTRE-MER AU 1^{ER} JANVIER 2024

NOMBRE DE PERSONNES COMPOSANT LE MÉNAGE	MÉNAGES AUX REVENUS TRÈS MODESTES	MÉNAGES AUX REVENUS MODESTES	MÉNAGES AUX REVENUS INTERMÉDIAIRES	MÉNAGES AUX REVENUS SUPÉRIEURS
1	17 009 €	21 805 €	30 549 €	supérieur à 30 549 €
2	24 875 €	31 889 €	44 907 €	supérieur à 44 907 €
3	29 917 €	38 349 €	54 071 €	supérieur à 54 071 €
4	34 948 €	44 802 €	63 235 €	supérieur à 63 235 €
5	40 002 €	51 281 €	72 400 €	supérieur à 72 400 €
par personne supplémentaire	+ 5 045 €	+ 6 462 €	+ 9 165 €	+ 9 165 €

Un accompagnement personnalisé

La loi Climat et résilience du 22 août 2021 généralise l'accompagnement des ménages dans leurs projets de travaux de rénovation énergétique par la mise en place de Mon Accompagnateur Rénov'.

Mon Accompagnateur Rénov' est l'interlocuteur de confiance, qui accompagne les projets de travaux de rénovation globale des ménages, depuis l'élaboration du projet (audit énergétique, choix du scénario de travaux, etc.) jusqu'à la fin des travaux.

Mon Accompagnateur Rénov' est présent durant l'ensemble des étapes du projet : en amont des travaux, pendant leur réalisation et lors de leur réception.

Les objectifs du dispositif sont de :

- **permettre aux ménages de s'engager dans des projets de travaux plus ambitieux**, grâce au conseil technique et à la mobilisation de l'ensemble des aides disponibles ;
- **faciliter le passage à l'acte des ménages**, au travers d'un accompagnement pluridisciplinaire (technique, social, administratif et financier) et de modules complémentaires adaptés aux projets les plus complexes.
- **sécuriser le parcours de travaux** grâce à un tiers de confiance neutre et indépendant.

Un accompagnement systématique pour les projets de travaux de rénovation d'ampleur

Conformément à la loi Climat et résilience, **le recours à Mon Accompagnateur Rénov' est obligatoire pour l'obtention de certaines aides. Depuis le 1^{er} janvier 2024**, l'accompagnement est obligatoire pour bénéficier de MaPrimeRénov' dans le cadre d'une rénovation d'ampleur (se référer à la partie « MaPrimeRénov' pour une rénovation d'ampleur » page 19) et Loc'Avantages avec travaux de

rénovation énergétique (se référer à la partie « Le dispositif Loc'Avantages » page 27). Il concerne donc l'ensemble des propriétaires (occupants et bailleurs), sans distinction de revenus (aide dégressive), en logement individuel.

Des prestations obligatoires, renforcées et facultatives

L'accompagnement proposé par Mon Accompagnateur Rénov' est **personnalisé et multi-dimensionnel**. L'accompagnateur agréé intervient dans le cadre de prestations obligatoires sur les volets administratif, technique, social, et financier.

Il intervient à toutes les étapes du projet au travers de prestations obligatoires :

- la **1^{re} visite** sur site ;
- la **réalisation de l'audit énergétique** ;
- l'**évaluation simplifiée** de l'état général du logement et de son adéquation aux besoins des occupants ;
- l'**aide à l'élaboration** du projet de travaux et du plan de financement dont la mise à disposition d'une liste d'entreprises RGE et des conseils pour la lecture des devis ;
- l'**aide au montage des dossiers** de demande de subvention ;
- le **suivi** de la réalisation des travaux ;
- la **2^e visite** sur site, post-travaux, qui permet de marquer la fin des travaux, de préparer la prise en main du logement, le suivi des consommations et de fournir des conseils sur les écogestes.

L'**évaluation simplifiée du logement** permet d'identifier les ménages ayant des besoins spécifiques, au-delà du projet de travaux de rénovation énergétique : **précarité énergétique, dégradation avancée du logement, besoin d'adaptation du logement à la perte d'autonomie, autres besoins sociaux**. Ces besoins spécifiques font l'objet d'une prestation renforcée permettant d'**apporter une réponse adaptée** aux ménages dans ces situations spécifiques (prestation qui peut être sous-traitée).

Seuls les Accompagnateurs Rénov' habilités par l'Anah ou agréés au titre de l'article L. 365-3 du CCH* prennent en charge les missions renforcées et accompagnent les ménages.

L'accompagnement peut également comprendre des prestations facultatives (non finançables par l'Anah), réalisées à la demande et avec l'accord du ménage. Ces sept **prestations facultatives** sont alors inscrites dans le contrat d'accompagnement :

- un **test d'étanchéité** à l'air et un contrôle de la ventilation du logement ;
- le **prêt d'outils de mesures** (caméra thermique, mesure des débits de ventilation, etc.) et les explications sur leur fonctionnement ;
- **une ou plusieurs visite(s) complémentaire(s)** aux différentes étapes de l'accompagnement ;
- **une mission de mandataire administratif** pour assister le ménage dans ses démarches ;
- **une mission de mandataire financier** pour l'obtention d'aides ou de prêts réglementés (lorsque l'accompagnateur détient la qualité d'intermédiaire en opérations de banque et en services de paiement) ;
- **des conseils pour la réalisation des travaux menés en auto-rénovation accompagnée** : des propositions de scénarios où les travaux ne sont pas uniquement réalisés par des professionnels mais également par le ménage. Il devra alors être accompagné par des professionnels (artisans, accompagnateurs socio-techniques de travaux, etc.) ;
- **un suivi des consommations énergétiques** post-travaux.

Toutes ces missions doivent être réalisées dans le cadre d'un contrat passé entre l'Accompagnateur Rénov' et le ménage.

La prise en charge financière de ces prestations d'accompagnement est progressive selon les revenus des ménages. Le plafond de financement est de **2 000 € TTC** (prise en charge à **100 %** pour les ménages aux revenus très modestes, à **80 %** pour les ménages aux revenus modestes à **40 %** pour les ménages

* CCH : Code de la Construction et de l'Habitat

aux revenus intermédiaires et à **20%** pour les ménages aux revenus supérieurs). Si une prestation renforcée est nécessaire pour traiter en plus une situation de lutte contre l'habitat indigne, **le plafond de financement peut monter jusqu'à 4 000€**. Pour des travaux réalisés dans le cadre de Loc'Avantages (se

référer à la partie « le dispositif Loc'Avantages » page 27), la prestation d'accompagnement est prise en charge à 80% pour les propriétaires bailleurs modestes et 100% pour les propriétaires bailleurs très modestes avec les mêmes plafonds que précédemment.

Comment faire appel à Mon Accompagnateur Rénov'?

Depuis le **1^{er} janvier 2022**, plus de 586 Espaces Conseil France Rénov' accueillent les particuliers sur tout le territoire pour leur fournir information, conseil et orientation de manière neutre, indépendante et gratuite. Selon le projet de travaux, **le conseiller France Rénov' pourra orienter vers un « Accompagnateur Rénov' »** en capacité de les accompagner au plus près de leurs besoins.

Pour trouver l'Espace Conseil France Rénov' le plus proche de chez vous et prendre rendez-vous avec un conseiller France Rénov' : <https://france-renov.gouv.fr/preparer-projet/trouver-conseiller>

Vous souhaitez devenir Mon Accompagnateur Rénov' : retrouvez toutes les informations pour engager votre démarche sur france-renov.gouv.fr

Les aides à la rénovation énergétique

MaPrimeRénov' est la principale aide de l'État pour la rénovation énergétique. Elle est accessible à tous les propriétaires, qu'ils habitent leur logement ou le mettent en location, ainsi qu'aux copropriétaires. Son montant varie notamment en fonction des

revenus du ménage demandeur et du projet de travaux et peut être complété par des aides locales et, dans certains cas, les CEE. Le reste à charge peut être financé par un éco-prêt à taux zéro, ouvert à tous.

MaPrimeRénov'

Une aide unique, trois parcours selon votre projet

MaPrimeRénov' évolue en 2024 afin de mieux s'adapter aux besoins des ménages (situation financière, projet de travaux, caractéristiques du logement) et aux enjeux de la transition écologique. MaPrimeRénov' permet de financer :

— **Une rénovation par geste** : l'isolation ou l'installation d'un système de chauffage ou d'eau chaude sanitaire décarboné, c'est-à-dire fonctionnant avec une énergie moins polluante, et plus économe.

— **Une rénovation d'ampleur** qui permet un gain de 2 classes énergétiques au minimum.

— **Une rénovation en copropriété** : pour la rénovation des parties communes en copropriété et pour les travaux d'intérêt collectif en parties privatives, via MaPrimeRénov' Copropriété.

En cas de difficultés avec les démarches numériques ou administratives, les agents France services peuvent assister les usagers dans leurs demandes d'aide.

Se faire aider par un mandataire

Vous pouvez être aidé par un mandataire (un proche, un délégataire des aides des fournisseurs d'énergie (CEE), une entreprise de travaux, une collectivité ou tout acteur de l'accompagnement) pour déposer en ligne votre demande de prime MaPrimeRénov'. Le mandataire a également la possibilité de percevoir la prime à votre place si vous

le mandatez pour cela. Dans tous les cas, le mandataire doit d'abord créer un compte mandataire sur le site maprimerenov.gouv.fr. Le bénéficiaire peut ensuite désigner son mandataire lorsqu'il dépose son dossier en ligne.

Un mandataire ne peut pas créer le compte du bénéficiaire à sa place.

L'obligation de faire réaliser les travaux par un artisan RGE

Il existe plusieurs dispositifs pour vous aider à financer vos travaux de rénovation énergétique. Les travaux subventionnés peuvent varier d'une aide à l'autre mais les exigences techniques et le recours obligatoire aux professionnels RGE sont identiques pour tous les dispositifs (à quelques exceptions près). Pour trouver un professionnel RGE, consultez l'annuaire sur www.france-renov.gouv.fr

— Lorsqu'une qualification RGE est requise, le professionnel réalisant les travaux doit effectuer une visite préalable du chantier afin de valider l'adéquation des matériaux et équi-

pements au logement concerné. La date de la visite doit figurer sur le devis et la facture.

— Lorsqu'une qualification RGE est requise, le professionnel peut faire appel à un sous-traitant (dans les limites indiquées par les critères de qualification). Ce sous-traitant doit nécessairement détenir la qualification RGE appropriée.

Nous vous recommandons de ne jamais vous engager auprès d'un professionnel sans avoir vérifié au préalable que les travaux proposés correspondent en tous points aux exigences des différents dispositifs d'aides.

MaPrimeRénov' pour une rénovation par geste

MaPrimeRénov' finance avec un forfait les gestes d'isolation ou l'installation d'un système de chauffage ou d'eau chaude sanitaire décarboné. La réalisation d'un geste de ventilation est conditionné à la réalisation de travaux d'isolation.

Cette aide est accessible à tous les propriétaires (occupants et bailleurs) avec des revenus très modestes, modestes et intermédiaires. Le montant du forfait varie en fonction de la catégorie de revenus.

Qui peut en bénéficier ?

- les propriétaires occupants ;
- les propriétaires bailleurs ;
- les usufruitiers ;
- les titulaires (occupants et bailleurs) d'un droit réel conférant l'usage du bien ;

— les propriétaires en indivision, si le demandeur fournit une attestation indiquant qu'il a obtenu l'accord de tous les indivisaires pour réaliser les travaux et bénéficier de l'aide MaPrimeRénov'.

Vous pouvez télécharger cette attestation sur :
<https://www.anah.gouv.fr/document/attestation-sur-l-honneur-du-representant-unique-de-l-indivision>

Ne sont pas éligibles :

- les nus-proprétaires ;
- les personnes morales (par exemple les sociétés civiles immobilières).

Pour quel logement ?

- **Un logement occupé à titre de résidence principale** (occupé au moins 8 mois par an). L'engagement d'occupation pourra être vérifié dans un délai d'un an à compter de la date de la demande de solde.
- **Un logement construit depuis au moins 15 ans** en Métropole et 2 ans en Outre-mer.

Les propriétaires bailleurs doivent s'engager sur l'honneur à **louer leur bien en tant que résidence principale sur une durée d'au moins 6 ans** et dans un délai d'un an suivant la date de demande de paiement du solde de la prime. Si un propriétaire cesse de louer le logement avant cette durée de 6 ans, il devra rembourser une partie de l'aide perçue (1/6 de l'aide perçue pour chaque année non louée).

Une exception pour remplacer une chaudière au fioul

À titre exceptionnel, il est possible de bénéficier de MaPrimeRénov' dans un logement de plus de 2 ans pour l'installation d'un nouvel équipement de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire en remplacement d'une chaudière au fioul (avec dépose de cuve à fioul). Les ménages concernés doivent demander simultanément une prime « dépose de cuve à fioul ».

Comment solliciter cette prime ?

- **Je m'informe** sur france-renov.gouv.fr et je prends un rendez-vous dans un Espace Conseil France Rénov' proche de chez moi.
- **Je bénéficie de conseils** concernant les financements disponibles, les bonnes pratiques et le parcours de travaux.
- **Je rencontre plusieurs artisans RGE**, je sélectionne les devis après avoir comparé les différentes offres.
- **Je monte mon dossier** MaPrimeRénov'.
- **Je crée mon dossier** sur le site maprimerenov.gouv.fr et je dépose ma demande et y joins les pièces obligatoires (quelques pièces ou informations sont nécessaires : état civil et date de naissance des membres du foyer, dernier avis d'impôt sur les revenus, adresse email, devis d'un professionnel RGE, montant des autres aides et subventions que je perçois pour ces travaux, etc.).

La démarche de création de compte ne peut être accomplie que par le particulier demandant la prime (même en cas de désignation d'un mandataire par le ménage). Avant le 15 mai 2024 : je fournis un DPE lors de la demande d'aide.

- **J'attends de recevoir l'accord de l'Anah**, puis je réalise mes travaux avec l'artisan sélectionné.
- **Je vérifie si les travaux sont conformes** et correspondent bien aux devis.
- **Je dépose mes factures** en ligne.
- **J'obtiens ma subvention.**

Pour quels travaux ?

Les équipements et matériaux éligibles doivent respecter des critères techniques (détaillés à partir de la page 46).

ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX ÉLIGIBLES

sous condition de recours à un professionnel RGE (sauf les exceptions pour lesquelles aucune qualification RGE n'est exigée, signalées par ●)

CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE	
Raccordement à un réseau de chaleur et/ou de froid	●
Chauffe-eau thermodynamique	
Pompe à chaleur air/eau (dont PAC hybrides)	
Pompe à chaleur géothermique ou solarothermique (dont PAC hybrides)	
Chauffe-eau solaire individuel (et dispositifs solaires pour le chauffage de l'eau)	
Système solaire combiné (et dispositifs solaires pour le chauffage des locaux)	
Partie thermique d'un équipement PVT eau (système hybride photovoltaïque et thermique)	
Poêle à bûches et cuisinière à bûches	
Poêle à granulés et cuisinière à granulés	
Chaudière bois à alimentation manuelle	
Chaudière bois à alimentation automatique	
Foyer fermé et insert à bûches ou à granulés	

Dérogation à la demande de prime avant le lancement des travaux

Sauf dérogation, l'éligibilité à la prime est conditionnée au dépôt du dossier de demande de subvention avant le démarrage des travaux. Cependant, en cas de travaux urgents (risque manifeste pour la santé ou la sécurité des personnes) ou résultant de dommages causés par des catastrophes naturelles (tempêtes, ouragans, cyclones, etc.) ou technologiques, vous pouvez lancer les travaux avant de déposer votre dossier en ligne sur maprimerenov.gouv.fr.

Dans les cas susvisés, il est recommandé au ménage de commencer à créer une demande de prime, sans aller au bout du dépôt de la demande, afin d'avoir un numéro de dossier qui permettra de tracer sa demande de dérogation.

De plus, pour bénéficier de la prime au titre d'une prestation d'audit énergétique, il est possible de déposer le dossier de demande de prime MaPrimeRénov' après avoir bénéficié de ces prestations.

ISOLATION THERMIQUE

Isolation thermique des murs par l'extérieur (surface de murs limitée à 100 m²)

Isolation thermique des murs par l'intérieur

Isolation thermique des rampants de toiture ou des plafonds de combles

Isolation thermique des toitures terrasses

Isolation thermique des parois vitrées (fenêtres et portes-fenêtres) en remplacement de simple vitrage

Protection des parois vitrées ou opaques contre le rayonnement solaire
(uniquement pour l'Outre-mer)

Sur-toitures ventilées (uniquement pour l'Outre-Mer)

Bardages ventilés (uniquement pour l'Outre-Mer)

AUTRES TRAVAUX

Audit énergétique hors obligation réglementaire* (l'aide ne peut être demandée qu'une seule fois par logement, et est conditionnée à la réalisation d'au moins un geste de travaux)

Dépose de cuve à fioul

Ventilation double flux (conditionnée à la réalisation de travaux d'isolation)

* Réalisé par un professionnel « RGE Études » ou architecte référencé ou entreprise certifiée « offre globale » ou entreprise qualifiée « RGE audit » ou diagnostiqueur certifié. Les architectes référencés ne doivent donc pas être nécessairement RGE pour réaliser l'audit énergétique.

BARÈMES RELATIFS AU MONTANT DE LA PRIME (AU 1^{ER} AVRIL 2024)

(en maison individuelle ou appartement en habitat collectif)

ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX ÉLIGIBLES	AIDE POUR LES MÉNAGES			
	AUX RESSOURCES TRÈS MODESTES	AUX RESSOURCES MODESTES	AUX RESSOURCES INTER- MÉDIAIRES	AUX RESSOURCES SUPÉRIEURES
CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE				
Raccordement à un réseau de chaleur et/ou de froid	1200 €	800 €	400 €	non éligible
Chauffe-eau thermodynamique	1200 €	800 €	400 €	non éligible
Pompe à chaleur air/eau (dont PAC hybrides)	5 000 €	4 000 €	3 000 €	non éligible
Pompe à chaleur géothermique ou solarothermique (dont PAC hybrides)	11 000 €	9 000 €	6 000 €	non éligible
Chauffe-eau solaire individuel en Métropole (et dispositifs solaires pour le chauffage de l'eau)	4 000 €	3 000 €	2 000 €	non éligible
Chauffe-eau solaire individuel en Outre-mer (et dispositifs solaires pour le chauffage de l'eau)	1 600 €	1 300 €	1 000 €	non éligible
Système solaire combiné (et dispositifs solaires pour le chauffage des locaux)	10 000 €	8 000 €	4 000 €	non éligible
Partie thermique d'un équipement PVT eau (système hybride photovoltaïque et thermique)	2 500 €	2 000 €	1 000 €	non éligible
Poêle à bûches et cuisinière à bûches	1 800 €	1 500 €	700 €	non éligible
Poêle à granulés et cuisinière à granulés	1 800 €	1 500 €	1 000 €	non éligible
Chaudière bois à alimentation manuelle (bûches)	5 500 €	4 500 €	2 000 €	non éligible
Chaudière bois à alimentation automatique (granulés, plaquettes)	7 000 €	5 500 €	3 000 €	non éligible
Foyer fermé et insert à bûches ou à granulés	1 800 €	1 000 €	600 €	non éligible

ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX ÉLIGIBLES	AIDE POUR LES MÉNAGES			
	AUX RESSOURCES TRÈS MODESTES	AUX RESSOURCES MODESTES	AUX RESSOURCES INTERMÉ- DIAIRES	AUX RESSOURCES SUPÉRIEURES
ISOLATION THERMIQUE				
Isolation thermique des murs par l'extérieur (surface de murs limitée à 100 m ²)	75 €/m ²	60 €/m ²	40 €/m ²	non éligible
Isolation thermique des murs par l'intérieur	25 €/m ²	20 €/m ²	15 €/m ²	non éligible
Isolation thermique des rampants de toiture ou des plafonds de combles	25 €/m ²	20 €/m ²	15 €/m ²	non éligible
Isolation thermique des toitures terrasses	75 €/m ²	60 €/m ²	40 €/m ²	non éligible
Isolation thermique des parois vitrées (fenêtres et portes-fenêtres) en remplacement de simple vitrage	100 €/ équipement	80 €/ équipement	40 €/ équipement	non éligible
Protection des parois vitrées ou opaques contre le rayonnement solaire (uniquement pour l'Outre-mer)	25 €/m ²	20 €/m ²	15 €/m ²	non éligible
Sur-toitures ventilées (uniquement pour l'Outre-mer)	75 €/ m ²	60 €/ m ²	40 €/ m ²	15 €/ m ²
Bardage ventilées (uniquement pour l'Outre-mer)	75 €/ m ²	60 €/ m ²	40 €/ m ²	15 €/ m ²
AUTRES TRAVAUX				
Audit énergétique hors obligation réglementaire (conditionné à la réalisation d'un geste de travaux)	500 €	400 €	300 €	non éligible
Dépose de cuve à fioul	1200 €	800 €	400 €	non éligible
Ventilation double flux (conditionnée à la réalisation d'un geste d'isolation)	2500 €	2 000 €	1 500 €	non éligible
Chauffe-eau solaire individuel en Outre-Mer (et dispositifs solaires pour le chauffage de l'eau)	1 600 €	1 300 €	1 000 €	non éligible

Bon à savoir

Pour plus de détails sur les aides disponibles en Outre-mer, il existe un guide spécialisé pour ces territoires.

PLAFONNEMENT DES DÉPENSES ÉLIGIBLES

La dépense éligible correspond au coût du matériel, pose comprise. Le montant ne tient pas compte des remises, ristournes ou rabais proposés par les entreprises.

ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX ÉLIGIBLES	PLAFOND DE DÉPENSE ÉLIGIBLE*
CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE	
Raccordement à un réseau de chaleur et/ou de froid	1 800 €
Chauffe-eau thermodynamique	3 500 €
Pompe à chaleur air/eau (dont PAC hybrides)	12 000 €
Pompe à chaleur géothermique ou solarothermique (dont PAC hybrides)	18 000 €
Chauffe-eau solaire individuel en Métropole et dispositifs solaires pour le chauffage de l'eau (dont appoint)	7 000 €
Chauffe-eau solaire individuel en Outre-Mer et dispositifs solaires pour le chauffage de l'eau	2 600 €
Système solaire combiné et dispositifs solaires pour le chauffage des locaux (dont appoint)	16 000 €
Partie thermique d'un équipement PVT eau (système hybride photovoltaïque et thermique)	4 000 €
Poêle à bûches et cuisinière à bûches	4 000 €
Poêle à granulés et cuisinière à granulés	5 000 €
Chaudière bois à alimentation manuelle (bûches)	16 000 €
Chaudière bois à alimentation automatique (granulés, plaquettes)	18 000 €
Foyer fermé, insert à bûches ou granulés	4 000 €
ISOLATION THERMIQUE	
Isolation thermique des murs par l'extérieur	150 €/m ²
Isolation thermique des murs par l'intérieur	70 €/m ²
Isolation thermique des rampants de toiture ou des plafonds de combles	75 €/m ²
Isolation thermique des toitures terrasses	180 €/m ²
Isolation thermique des parois vitrées (fenêtres et portes-fenêtres) en remplacement de simple vitrage	1000 €/équipement
Protection des parois vitrées ou opaques contre le rayonnement solaire	200 €/m ²
Sur-toitures ventilée	110 €/m ²
Bardages ventilés	105 €/m ²
AUTRES TRAVAUX	
Audit énergétique hors obligation réglementaire	800 €
Dépose de cuve à fioul	4 000 €
Ventilation double flux	6 000 €

MaPrimeRénov' pour une rénovation d'ampleur

MaPrimeRénov' vise à encourager les ménages à entreprendre des rénovations ambitieuses. Elle est accessible quelle que soit la classe énergétique du logement et quels que soient les revenus du ménage.

Qui peut en bénéficier ?

- les propriétaires occupants ;
- les propriétaires bailleurs ;
- les usufruitiers ;
- les titulaires (occupants et bailleurs) d'un droit réel conférant l'usage du bien ;
- les propriétaires en indivision, si le demandeur fournit une attestation indiquant qu'il a obtenu l'accord de tous les indivisaires pour réaliser les travaux et bénéficier de l'aide MaPrimeRénov'.

Vous pouvez télécharger cette attestation :
— pour les ménages aux ressources modestes et très modestes : Cerfa n° 13 462*01 disponible à l'adresse suivante :

https://www.formulaires.service-public.fr/gf/cerfa_13462.do (à faire signer par l'ensemble des propriétaires indivisaires) ;

— pour les ménages aux ressources intermédiaires et supérieures : à l'adresse suivante : <https://www.anah.gouv.fr/document/attestation-sur-l-honneur-du-representant-unique-de-l-indivision>

Ne sont pas éligibles :

- les nus-propriétaires ;
- les propriétaires qui sont des personnes morales (par exemple les sociétés civiles immobilières sauf cas particulier).

Pour quel logement ?

— **Un logement en France métropolitaine occupé à titre de résidence principale** (occupé au moins 8 mois par an) pendant une durée d'au moins 3 ans à compter de la date de demande du solde de la prime.

— **Un logement construit depuis au moins 15 ans**, peu importe son étiquette énergétique.

Les propriétaires bailleurs doivent s'engager sur l'honneur à louer leur bien en tant que **résidence principale sur une durée d'au moins 6 ans et dans un délai d'un an** suivant la demande de la prime. Si un propriétaire cesse de louer le logement avant cette durée de 6 ans, il devra rembourser une partie de l'aide perçue (1 / 6 de l'aide perçue pour chaque année non louée).

Comment solliciter cette prime ?

— **Je m'informe** sur france-renov.gouv.fr et je prends rendez-vous dans un Espace Conseil France Rénov' proche de chez moi.

— **Grâce à un conseiller France Rénov', je bénéficie de conseils** concernant les financements disponibles, les bonnes pratiques, le parcours de travaux, et suis orienté vers Mon Accompagnateur Rénov'.

— **Mon Accompagnateur Rénov' se rend à mon domicile** : il réalise un audit énergétique

et m'accompagne pour construire mon projet de travaux selon mes besoins. Celui-ci doit inclure deux gestes d'isolation parmi : toiture, fenêtre/menuiserie, sols ou murs (se référer à la partie « Critères techniques » page 46).

— **Je rencontre plusieurs artisans RGE**, je sélectionne les devis après avoir comparé les différentes offres.

— **Mon Accompagnateur Rénov' m'aide à monter mon dossier** MaPrimeRénov'.

— **Je me rends** sur le site monprojet.anah.gouv.fr si je suis un ménage aux revenus modestes ou très modestes et sur maprimerenov.gouv.fr si je suis un ménage aux revenus intermédiaires ou supérieurs. Je crée mon compte et je dépose ma demande (quelques pièces ou informations sont nécessaires : état civil et date de naissance des membres du foyer, dernier avis d'impôt sur les revenus, adresse email utilisée comme identifiant de compte et pour les échanges avec les services instructeurs si nécessaire, devis d'un professionnel RGE, montant des autres aides et subventions que je perçois pour ces travaux et

audit énergétique du logement et les pièces fournies par Mon Accompagnateur Rénov').

La démarche de création de compte ne peut être accomplie que par le particulier demandant la prime (même en cas de désignation d'un mandataire par le ménage)

— **J'attends de recevoir l'accord de l'Anah**, puis je réalise mes travaux avec l'artisan sélectionné.

— **Je vérifie si les travaux correspondent** bien aux devis.

— **Je dépose mes factures en ligne** ainsi que les autres pièces fournies par Mon Accompagnateur Rénov'

— **J'obtiens ma subvention.**

Pour quels travaux ?

Dans les cas d'un projet de rénovation d'ampleur faisant l'objet d'une demande d'aide MaPrimeRénov', le projet de travaux doit permettre un gain d'au moins **2 classes énergétiques** sur le diagnostic de performance énergétique du logement (ex : de F à D). Afin d'engager des travaux performants et de qualité, il est également demandé d'**inclure deux gestes d'isolation** (toiture, fenêtre/menuiserie, sols ou murs) dans le programme de travaux et que le projet ne prévoit pas d'installer un chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également **interdit de garder un chauffage fonctionnant majoritairement au fioul**. Les équipements et matériaux éligibles doivent respecter des critères techniques (se référer à la sous-partie « La rénovation globale avec MaPrimeRénov' » dans le chapitre « Les critères techniques d'éligibilité des travaux » page 46). De plus, le recours à **Mon Accompagnateur Rénov'** est obligatoire dans ce parcours afin de faciliter l'ensemble de la démarche pour les ménages. **L'audit énergétique** servant de référence pour le projet de travaux, le scénario

choisi dans celui-ci devra correspondre entièrement aux travaux réalisés.

L'aide se calcule en taux de prise en charge sur le montant hors taxes des travaux éligibles (fourniture et pose). La dépense éligible est le coût réel pour l'utilisateur une fois les rabais, ristournes et remises commerciales déduites. Une bonification de **10%** peut être appliquée à ce taux si votre logement est une passoire énergétique (logements avec une étiquette F ou G) et que le programme de travaux vous permet d'atteindre une **étiquette D** au minimum. **L'aide est écrêtée**. Cela signifie qu'en additionnant l'ensemble des aides que vous percevez en plus de MaPrimeRénov', le montant total des aides perçues ne pourra pas dépasser un certain pourcentage de votre montant total de travaux, toutes taxes comprises (se référer au tableau suivant page 21).

Si le montant des aides que vous percevez déjà conduit au dépassement du seuil d'écrêtement, le montant de l'aide MaPrimeRénov' attribué sera réduit.

Travaux d'amélioration du confort d'été

Depuis le **1^{er} janvier 2024**, il est possible de financer des travaux pour lutter contre l'inconfort d'été dans le cadre de MaPrimeRénov' pour une rénovation d'ampleur. Ces travaux se distinguent en deux catégories : **les brasseurs d'air fixes de plafond et les protections solaires de parois vitrées (volets)**. Ces équipements doivent respecter les critères techniques (se référer au chapitre « Les critères d'éligibilité des travaux » page 46).

MONTANT DES PRIMES EN FONCTION DES TRAVAUX RÉALISÉS

	PLAFONDS DES DÉPENSES ÉLIGIBLES HT	MÉNAGES AUX REVENUS TRÈS MODESTES	MÉNAGES AUX REVENUS MODESTES	MÉNAGES AUX REVENUS INTERMÉDIAIRES	MÉNAGES AUX REVENUS SUPÉRIEURS
GAIN DE 2 CLASSES	40 000 €			45 %	30 %
GAIN DE 3 CLASSES	55 000 €	80 %	60 %		
GAIN DE 4 CLASSES OU PLUS	70 000 €			50 %	35 %
du montant HT des travaux dans le respect du plafond des dépenses éligibles					
BONIFICATION « SORTIE DE PASSOIRE ÉNERGÉTIQUE »	+10%				
ÉCRÈTEMENT		100 %	80 %	60 %	40 %
du montant TTC des travaux dans le respect du plafond des dépenses éligibles					
Avant de réaliser leurs travaux, les propriétaires occupants aux revenus modestes et très modestes peuvent bénéficier d'une avance à hauteur de 70% du montant de leur prime.					

La rénovation en deux étapes

Dans un délai de 5 ans, il est possible de compléter son premier dossier avec des travaux supplémentaires pour les logements initialement classés G, F ou E :

- La classe **C** doit être au minimum atteinte après la seconde étape pour les logements initialement classés F et G;
- La classe **B** doit être au minimum atteinte après la seconde étape pour les logements initialement classés E.

Dans ces conditions, il est possible de réaliser un gain d'une seule classe lors de cette seconde étape, et de bénéficier en conséquence d'un nouveau taux de prise en charge et d'un nouveau plafond de travaux subventionnables, correspondant au gain de classes total. Les dépenses correspondant à la première étape sont prises en compte pour cette deuxième étape dans le calcul du plafond.

Dans le cas d'une seconde étape de rénovation, le montant de la nouvelle aide sera recalculé selon le nouveau taux de prise en charge des travaux et le nouveau plafond de dépenses éligibles. Le nouveau plafond de dépenses éligibles sera alors le plafond cumulé des gains de classe, auquel sont soustraites les dépenses prises en compte dans le premier dossier.

À noter, la bonification « sortie de passoire énergétique » ne s'applique pas en seconde étape ; si la seconde étape est faite après 5 ans, alors la première étape de rénovation n'est pas prise en compte dans le calcul de l'aide.