



Audit Énergétique Réglementaire

Audit énergétique

N° audit : A25450349283R
 date de visite : 10/10/2025
 date d'établissement : 05/11/2025
valable jusqu'au : 04/11/2030
 identifiant fiscal du logement : Inconnu

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



dossier n° : 451200728
 adresse : **10 RUE DU PONT DE PIERRE 45340 NANCRAY SUR RIMARDE**
 type de bien : Maison
 année de référence : 1875
 surface de référence : 61.91 m²
 Département : LOIRET
 propriétaire : **SUCCESSION M. GUERIN BOUSSET**
JEAN PIERRE
 adresse du propriétaire : 10 RUE DU PONT DE PIERRE 45340 NANCRAY SUR RIMARDE
 commanditaire :

N° cadastral : 000ZH 259 / 257 / 258 / 264 / 50
 / 266
 nombre de niveaux : 2

 **État initial du bâtiment**
p.3

 **Scénario de travaux**
 en un clin d'œil **p.17**

Scénario 1 "rénovation en une fois"

Scénario 01 **p.19**



Scénario 2 "rénovation par étapes"

Scénario 02 **p.26**



 **Les principales phases du parcours**
 de rénovation énergétique **p.37**

 **Lexique et définitions**
p.38

Informations auditeur

SC Diag
 29 place Mirabeau, 45210 LE BIGNON-MIRABEAU
 auditeur : Stephan Costerg
 tel : 06 82 61 59 75
 email : stephan.costerg@bc2e.com

N° SIRET : 912 249 307 00014
 N° de certification : 748
 org.de certification : LCP
 logiciel : WinDpeV3



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.

Société

SC Diag
 29 Place Mirabeau - 45210 LE BIGNON-MIRABEAU
 Tel : 06.82.61.59.75 | Mail : stephan.costerg@bc2e.com
 Web : <https://scdiag.bc2e.com>
 Siret : 912 249 307 00014

Scannez et téléchargez votre rapport



Rapport

n° de rapport : 451200728
 AUDIT ÉNERGÉTIQUE : 1 sur 65



Objectif 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 E, 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.



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.



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 bâtiments en les rénovant, nous contribuerons à atteindre la neutralité carbone !



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.



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.



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.



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 bâtiment 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 :

- 1er janvier 2023 CEF <450 kWh/m²/an (interdiction de location des CEF ≥ 450 kWh/m²/an)
- 1er janvier 2025 : classe DPE entre A et F (interdiction de location des G)
- 1er janvier 2028 : classe DPE entre A et E (interdiction de location des F)
- 1er janvier 2034 : classe DPE entre A et D (interdiction de location des E)



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) : 2545E3128989Q

Performance énergétique et environnementale actuelle du logement

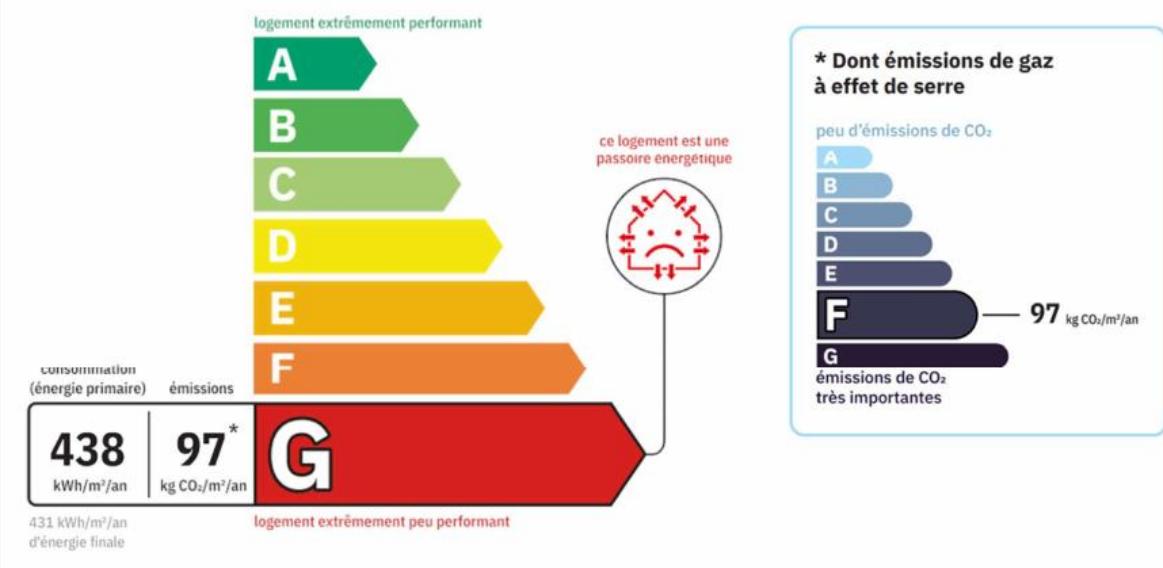
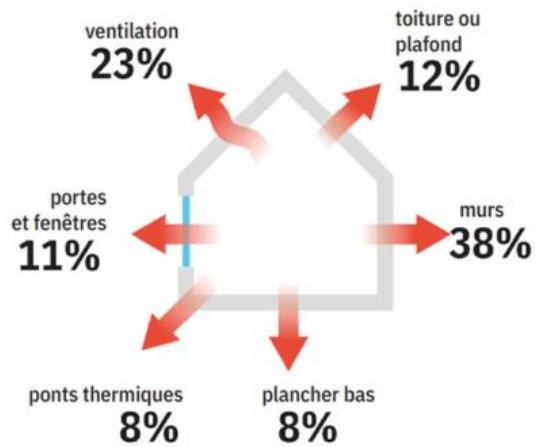


Schéma de déperdition de chaleur



Coefficient de déperditions thermiques
= 1.4677 W/(m².K)

Coefficient de déperditions thermiques de référence
= 0.44084 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	chauffage	eau chaude	refroidissement	éclairage	auxiliaires	total
consommation d'énergie (kWh/m ² /an)	gas 384EP (384EF)	gas 40EP (40EF)	0	electricité 4EP (1EF)	electricité 8EP (3EF)	438EP (431EF)
frais annuels d'énergie (fourchette d'estimation*)	de 2060€ à 2790€	de 210€ à 300€	0€	de 30€ à 50€	de 60€ à 90€	de 2360€ à 3230€

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...



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

Les consommations de cet AUDIT sont calculées pour des conditions d'usage fixées (on considère que les occupants les utilisent suivant des conditions standard), et pour des conditions climatiques moyennes du lieu. Il peut donc apparaître des divergences importantes entre les factures d'énergie que vous payez et la consommation conventionnelle pour plusieurs raisons : suivant la rigueur de l'hiver ou le comportement réellement constaté des occupants, qui peuvent s'écarte fortement de celui choisi dans les conditions standard et également les frais d'énergie qui font intervenir des valeurs qui varient sensiblement dans le temps. Cet AUDIT utilise des valeurs qui reflètent les prix moyens des énergies que l'Observatoire de l'Énergie constate au niveau national et donc peut s'écarte du prix de votre abonnement. De plus, cet AUDIT a été réalisé selon une modélisation 3CL (définie par arrêté) qui est sujette à des modifications dans le temps qui peuvent également faire évoluer les résultats.

1 - Le calcul conventionnel est fait pour une température intérieure constante de 18-19°C dans toutes les pièces avec un réduit de nuit pendant 8h et une semaine d'inoccupation en période d'hiver. À titre d'exemple, les coupures de chauffage pendant les périodes de vacances d'hiver ou les baisses de température la journée (lorsque le logement est inoccupé, absence prolongée, résidence secondaire, etc) ne sont pas prises en compte par la méthode de calcul.

2 - Données météorologiques : le calcul conventionnel se fait avec des fichiers météo s'appuyant sur une moyenne de 30 ans où peuvent être observées plus de 20% d'écart d'une année à l'autre selon la rigueur de l'hiver. Des différences importantes selon les années et les localités (Le calcul des besoins de chauffage est réalisé à partir de données météo type dans chaque zone climatique. Le calcul sera donc strictement identique d'une année sur l'autre, même si le climat varie.

3 - Le confort (température intérieure, nombre de pièces chauffées) n'est pas le même entre un logement récent ou un logement déperditif.

4 - Le comportement des usagers n'est pas pris en compte (scénario d'occupation ; nombre d'occupants ; etc).

5 - l'absence des fiches techniques des matériaux de construction, induisent par manque d'information, une surestimation des consommations.

6 - Le taux d'occupation du bien, si les occupants s'absentent longtemps en période de chauffe ou au contraire ne quittent jamais leur logement

7 - le nombre de pièces utilisées et chauffées, si plusieurs pièces ne sont plus occupées et pour lesquels le chauffage est réduits.

8 - la température de consigne de chauffage, si vous maintenez une température supérieure à 19°C ou 16°C pendant les périodes des conditions standards, ou au contraire vous réduisez ces consignes. (Toute la surface de référence est considérée chauffée en permanence pendant la période de chauffe. Il n'est donc pas possible de prendre en compte une sous-occupation liée à une maison secondaire, ou à un étage non chauffé s'il rentre dans la surface de référence. A l'inverse un volume chauffé qui ne devrait pas l'être (garage ou cave chauffée par exemple) n'est pas pris en compte dans les consommations de chauffage. Le bien dispose d'un insert bois en appont. La méthodologie de calcul fixe son usage selon une moyenne observée à l'échelle nationale. L'usage réel fait de cet appareil peut faire varier de manière considérable les consommations de chauffage.

9 - de l'utilisation de l'eau chaude sanitaire, utilisation de bains plutôt que de douches, ou des douches à durée prolongée. Le puisage ECS est directement issu de la surface de référence du logement. Cette surface donne un nombre d'occupant moyen. La méthode de calcul considère un puisage moyen de 56 litres d'eau chaude à 40°C par jour et par occupant. Elle donne également la consommation si l'on a un comportement dépensier (79 L/jour/occupant). Comme pour le chauffage, une semaine d'absence est considérée au mois de décembre.

10 - de l'entretien des équipements : les systèmes (chauffage, ECS, ventilation) non entretenus consommeront plus d'énergie.

11- des pathologies du bâtiment : fissures, vitres cassées, isolation dégradée, mauvaise étanchéité à l'air du bâtiment... vont participer à des consommations excessives.

12- des défauts de conception, la ventilation, la perméabilité à l'air du bâtiment

13- des autres usages : appareils domestiques, réfrigérateurs, TV, Box, machines à laver, sécher, piscines, cuisson.... Ne sont pas prises en compte dans l'AUDIT.

- Certains éléments impactant les consommations réelles ne sont pas accessibles ou quantifiables par le diagnostiqueur (performance des matériaux, vieillissement, isolant mouillé, vitre cassée, défaut de mise en œuvre de l'isolation, mauvais fonctionnement d'un système, étanchéité à l'air réelle, ...) et ne sont donc pas pris en compte dans les calculs.

- Les valeurs par défauts utilisées en l'absence de justificatifs ;

- Les saisies pour les équipements collectifs auxquels il n'a pas eu accès ;

- Ou les équipements non prévus : par exemple : murs chauffant assimilés par exemple à un plancher chauffant...

- Les équipements de chauffage ou d'ECS non pris en compte (saisie limitée aux 2 équipements principaux) ;

- Les justifications des données saisies via une observation indirecte du diagnostiqueur, etc.

- L'éclairage fait partie du mobilier. A chaque changement d'occupant, des ampoules différentes peuvent être installées ou laissées sur place. Il n'est donc pas pertinent d'entrer les caractéristiques réelles de l'éclairage utilisé (LED, ampoules basses consommations, incandescence).

En conclusion, la méthode 3CL ne peut pas être utilisée pour faire un diagnostic thermique qui prend en compte le comportement de l'usager.



Vue d'ensemble du logement

Description du bien

Description	
nombre de niveaux	2
nombre de pièces	Maison co:posée de : 4 pièces au rez de chaussée 1 pièce au 1er étage
description des pièces	Le rez de chaussée se compose : - d'une Cuisine de 17.81m ² , Toilettes de 1.04m ² , Salle de douche de 1.39m ² , d'un Séjour de 30.10m ² L'étage est composé : - d'une chambre de 11;57m ²
mitoyenneté	Aucune mitoyenneté

Société

SC Diag
29 Place Mirabeau - 45210 LE BIGNON-MIRABEAU
Tel : 06.82.61.59.75 | Mail : stephan.costerg@bc2e.com
Web : <https://scdiag.bc2e.com>
Siret : 912 249 307 00014

Scannez et téléchargez votre rapport



Rapport

n° de rapport : 451200728
AUDIT ÉNERGÉTIQUE : 6 sur 65



autre

Mairie de Nancray sur Rimarde :

Place de la Mairie
45340 Nancray-sur-Rimarde
Téléphone : 02 38 32 26 72
E-mail : mairie-de-nancray@wanadoo.fr

La mairie de Nancray-sur-Rimarde est ouverte :
le mardi : de 17h à 18h30 (Accueil sur rendez-vous possible en dehors de ces horaires)
le vendredi : de 14h à 16h (Accueil sur rendez-vous possible en dehors de ces horaires)

PLU :

Disponible en Mairie
Communauté de Commune Pithiverais Gatinais
Libellé et Sous Libellé : A

La zone agricole (zone A) du plan local d'urbanisme (PLU, PLUi) est un zonage dédié à la préservation des apports du foncier agricole.

Puissent être classés en zone A les secteurs à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Le classement en zone A est possible que ces secteurs soient équipés ou non.

Les zones A sont délimitées dans le ou les documents graphiques du règlement du PLU(i). Les règles qui sont applicables sont précisées par le règlement écrit du PLU(i), en lien avec l'objectif de protection de la zone A.

Extraits :

Article A4 : Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère - -
L'autorisation d'urbanisme peut être refusée ou n'être accordée que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect

extérieur sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

L'aspect extérieur des extensions d'habitations existantes doit présenter un traitement harmonieux avec le ou les bâtiments existants et une bonne intégration à l'environnement bâti et paysager. Il en est de même pour les annexes autorisées dans la zone.

4.1 Adaptation au terrain naturel - -

La disposition des constructions doit tenir compte de la sensibilité paysagère du site dans lequel elles prennent place. Elle est réfléchie de manière à jouer au mieux avec la topographie et la végétation existante pour intégrer le projet dans son environnement.

4.2 Caractéristiques des façades - -

Les pastiches d'architecture étrangère à la région sont interdits.

L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts est interdit.

4.3 Caractéristiques des percements - -

Pour les constructions existantes, le percement de nouvelles ouvertures doit respecter le caractère architectural et les rythmes de la façade.

4.4 Caractéristiques des toitures

4.4.1 Dispositions générales - -

Une distinction visuelle entre la toiture et les façades permet de diminuer l'effet masse des bâtiments : façades et toitures ne doivent pas présenter la même couleur.

L'emploi de tons mats et sombres est à privilégié.

4.4.2 Dispositions particulières - -

Les toitures des constructions destinées aux équipements d'intérêt collectif et services publics ne sont pas réglementées.

Les modifications, transformations ou extensions des constructions existantes ne respectant pas les dispositions du 4.4.1 sont autorisées à condition de conserver une harmonie de composition et d'aspect.

4.5 Caractéristiques des clôtures

4.5.1 Dispositions générales - - -

La conception et la réalisation des clôtures doivent faire l'objet d'une attention particulière. Les clôtures doivent être traitées en harmonie avec la construction principale édifiée sur le terrain et le site environnant.

Les deux faces des clôtures doivent être traitées avec la même attention particulière.

L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts est interdit.

Dans les zones A, Ap, At1, At2 et Ax, hors secteur At - -

Les clôtures, hors portails et portillons, ne peuvent excéder 1,60 mètre de hauteur. La hauteur des portails et portillons est limitée à 2 mètres.

.....

MONUMENTS HISTORIQUE : (atlas du Patrimoine)

NON concerné

Il existe une zone de protection située sur Chambon la Fôret

Société

SC Diag
29 Place Mirabeau - 45210 LE BIGNON-MIRABEAU
Tel : 06.82.61.59.75 | Mail : stephan.costerg@bc2e.com
Web : <https://scdiag.bc2e.com>
Siret : 912 249 307 00014

Scannez et téléchargez votre rapport



Rapport

n° de rapport : 451200728
AUDIT ÉNERGÉTIQUE : 7 sur 65



Audit énergétique / État initial du logement

p.8

intégration du bien dans son environnement	<p>Cette maison en milieu rural donne sur une petite route, chemin et est isolée (attention une seconde maison indépendante est présente)</p> <p>Cette maison se situe sur une parcelle entièrement végétalisée. La façade avant est orientée au SUD. La partie habitable se situe en rez-de-chaussée principalement au 1er étage nous trouvons une chambre et un comble non aménagé.</p> <p>Il y a plusieurs arbres sur le terrain.</p> <p>L'orientation et l'inclinaison de la toiture sud semble propice pour exploiter l'énergie solaire (photovoltaïque ou solaire thermique) (attention présence de masque et voir si la pose de panneaux est autorisé dans le PLU).</p>
aptitude au confort d'été	<p>Eléments favorables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protections solaires des baies situées au SUD et OUEST, - Bonne inertie, - Présence de végétation créant de l'ombrage. <p>Eléments défavorables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de brasseurs fixes - Absence de végétation créant ombrage - Absence d'aspect traversant du logement - Absence d'isolation correct des planchers hauts. <p>Attention : en cas d'isolation par l'intérieur : l'inertie sera impactée, et le confort notamment d'été sera dégradé.</p>

Vue d'ensemble des équipements

type d'équipement	description	état de fonctionnement
 chauffage	Installation de chauffage seul classique (système individuel) Chaudière gaz standard (Année: 1991, Energie: Gaz) Emetteur(s): Radiateur	Equipement ancien. présence de thermostatique et régule centrale.
 pilotage	Générateur avec régulation par pièce, Equipement : central avec minimum de température, Système : radiateur / convecteur	
 eau chaude sanitaire	Production liée à la chaudière Gaz installé en 1991, non bouclé, de type accumulé (système individuel)	
 climatisation		
 ventilation	Ventilation par ouverture des fenêtres Commentaires : Matériel obsolète	Cas de dérogation.

Caractéristiques techniques, architecturales ou patrimoniales

photo	description	conseils
	Appuis de fenêtre cassé à plusieurs endroits	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer
	Présence de conduits fibre-ciment AMIANTE sur la toiture versant sud.	Faire appel à une société qualifiée pour procéder au retrait de ces conduits.

Société

SC Diag
29 Place Mirabeau - 45210 LE BIGNON-MIRABEAU
Tel : 06.82.61.59.75 | Mail : stephan.costerg@bc2e.com
Web : <https://scdiag.bc2e.com>
Siret : 912 249 307 00014

Scannez et téléchargez votre rapport



Rapport

n° de rapport : 451200728
AUDIT ÉNERGÉTIQUE : 8 sur 65



photo	description	conseils
	Présence d'un conduit fibre-ciment AMIANTE dans la chambre de l'étage.	Faire appel à une société qualifiée pour procéder au retrait de ces conduits

Pathologies et risques de pathologies

photo	description	conseils
	Présence de fissures sur la façade SudPlusieurs ont été traitées mais se ré-ouvrent. A terme l'eau peut s'infiltrer et créer de l'humidité supplémentaire dans les murs. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer : Consulter un professionnel si la fissure est très large ou si elle semble indiquer un problème structurel plus grave. Des intervention lourdes seront peut être nécessaires tel que des reprise en sous œuvre, des chainages, des reprises complètes des murs.
	Présence de végétation sur les murs Présence de fissures Manque de tuiles. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer : Consulter un professionnel si la fissure est très large ou si elle semble indiquer un problème structurel plus grave. Des intervention lourdes seront peut être nécessaires tel que des reprise en sous œuvre, des chainages, des reprises complètes des murs.
	Présence de végétation surtout au niveau des gouttières. A terme cela pourrait endommager ou obstruer la gouttières. Présence de fissures déjà réparées et réouvertes. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien pour retirer la végétation.
	Présence de mousse sur la toiture possibilité de détruire les tuiles, de les geler en hivers ou de les casser. Attention à la proximité de l'arbres. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer Nettoyage, traitement changement des tuiles endommagées.
	Présence de fissures. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer : Consulter un professionnel si la fissure est très large ou si elle semble indiquer un problème structurel plus grave. Des intervention lourdes seront peut être nécessaires tel que des reprise en sous œuvre, des chainages, des reprises complètes des murs.



photo	description	conseils
	Manque de tuiles, Présence de mousse.	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer
	Présence d'un fort taux d'humidité sur le mur Nord.	Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.
	Fort taux d'humidité sur le mur Sud coté cuisine Risque de développement de moisissures de salpêtre. et dégradation de murs à terme.	Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.
	Présence de salpêtre sur le mur Sud. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.
	Présence d'une fissure sur le mur de refend. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer : Consulter un professionnel si la fissure est très large ou si elle semble indiquer un problème structurel plus grave. Des intervention lourdes seront peut être nécessaires tel que des reprise en sous œuvre, des chainages, des reprises complètes des murs.
	Présence d'une fissure sur le mur de refend coté nord dans le séjour. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer : Consulter un professionnel si la fissure est très large ou si elle semble indiquer un problème structurel plus grave. Des intervention lourdes seront peut être nécessaires tel que des reprise en sous œuvre, des chainages, des reprises complètes des murs.
	Fort taux d'humidité sur le mur nord du séjour. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.
	Présence de craquelure au niveau des peintures et décollement des enduits Cause probable: certainement le taux élevé d'humidité	Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.



photo	description	conseils
	Présence de moisissure sur le mur Nord du séjour. Cause probable .. certainement le taux d'humidité et le manque de renouvellement de l'air.	Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.
	Présence de moisissure sur le mur Sud du séjour. Cause probable .. certainement le taux d'humidité et le manque de renouvellement de l'air.	Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.
	Présence de salpêtre sur le mur Sud du séjour. Cause probable .. certainement le taux d'humidité et le manque de renouvellement de l'air.	Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.
	Présence de trace d'humidité ou d'infiltration d'eau au niveau des rampants. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer et le contrôle de la toiture.
	Présence d'une fissure au sol sur la dalle de la chambre. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer : Consulter un professionnel si la fissure est très large ou si elle semble indiquer un problème structurel plus grave. Des intervention lourdes seront peut être nécessaires tel que des reprise en sous œuvre, des chainages, des reprises complètes des murs ou des sols..
	Présence de taches d'humidité, décollement des enduits dans les combles Fissures sur le mur pignon. (photo non exhaustive)	Prévoir l'intervention d'un technicien spécialisé qui précisera la liste des travaux à effectuer : Consulter un professionnel si la fissure est très large ou si elle semble indiquer un problème structurel plus grave. Des intervention lourdes seront peut être nécessaires tel que des reprise en sous œuvre, des chainages, des reprises complètes des murs. Prévoir l'intervention d'une entreprise qualifiée qui proposera les traitement ou intervention à mettre en oeuvre : Tel que la création d'une barrières chimique par injection de résine et qui évitera à l'humidité de remonter par capilarité. Ou encore la pose d'un drain au tour des murs de la maison.

Contraintes économiques

La valeur vénale de ce bien n'est pas connue. Seul un professionnel de l'immobilier pourrait la déterminer.



 Murs	Description	Isolation
Mur 1	Mur en blocs de béton creux de 10.23m ² , non isolé, orienté Sud, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs non isolé, présence d'humidité	INSUFFISANTE
Mur 2	Mur en blocs de béton creux de 13.77m ² , non isolé, orienté Ouest, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs non isolé, présence d'humidité	INSUFFISANTE
Mur 3	Mur en blocs de béton creux de 10.23m ² , non isolé, orienté Nord, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs non isolé, présence d'humidité	INSUFFISANTE
Mur 4	Mur en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu de 13.89m ² , non isolé, orienté Nord, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs non isolé, présence d'humidité, fortement endommagé.	INSUFFISANTE
Mur 5	Mur en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu de 13.37m ² , avec une isolation intérieure, orienté Est, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs isolé	INSUFFISANTE
Mur 6	Mur en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu de 13.89m ² , non isolé, orienté Sud, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs non isolé, présence d'humidité, fortement endommagé.	INSUFFISANTE
Mur 7	Mur en blocs de béton creux de 5.58m ² , non isolé, orienté Sud, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs non isolé, présence d'humidité	INSUFFISANTE
Mur 8	Mur en blocs de béton creux de 3.78m ² , non isolé, orienté Nord, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs non isolé, présence d'humidité	INSUFFISANTE
Mur 9	Mur en blocs de béton creux de 11.12m ² , non isolé, orienté Ouest, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Murs non isolé, présence d'humidité	INSUFFISANTE
Mur 10	Mur en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu de 11.12m ² , non isolé, orienté Est, donnant sur combles 1 Commentaires : Murs non isolé,	INSUFFISANTE

 Planchers	Description	Isolation
Plancher bas 1	Plancher inconnu de 52.68m ² , non isolé, donnant sur plancher sur terre-plein	MOYENNE



 Toitures	Description	Isolation
Plancher haut 1	Plafond en plaque de plâtre de 5.46m ² , isolé par l'extérieur, donnant sur local non chauffé non accessible Commentaires : Etat moyen, présence de taches.	INSUFFISANTE
Plancher haut 2	Combles aménagés sous rampant de 24.87m ² , isolé par l'intérieur, donnant sur paroi extérieure Commentaires : Etat très moyen présence de trace d'infiltrations.	INSUFFISANTE
Plancher haut 3	Bardeaux et remplissage de 30.10m ² , non isolé, donnant sur combles 1 Commentaires : Sol du vcombles non isolé.	INSUFFISANTE

 Menuiseries	Description	Isolation
Fenetres	Fenêtres battantes en bois ou bois métal, Simple vitrage Fenêtres battantes en bois ou bois métal, Simple vitrage et Volet battant bois (épaisseur tablier > 22mm)	INSUFFISANTE
Portes-Fenetres	Portes-fenêtres battantes avec soubrasement en bois ou bois métal, Simple vitrage et Fermeture sans ajours en position déployée	INSUFFISANTE
Portes	Porte en bois avec 30-60% de vitrage simple Porte en bois opaque pleine	INSUFFISANTE



Observations de l'auditeur

Cette maison en milieu rural date de 1875 a subi des simples et légers travaux de rénovation énergétique (isolation des combles, chambre pour les rampants, chaudières gaz avec production de l'ECS, radiateurs équipés de robinets thermostatiques et d'un thermostat central).

Présence d'une cheminée ouverte sans aménagement d'air spécifique.

L'isolation n'a pas pu être totalement contrôlée sans sondage destructif (murs séjour et rampants). Avant toute étude, devis, travaux, il est nécessaire pour le maître d'œuvre de faire réaliser des sondages approfondis sur les parois de l'enveloppe (murs, planchers, plafonds) afin de connaître avec exactitude, la composition des parois, la présence ou non d'isolation et son état. La décision de travaux pourra alors être orientée au plus juste en connaissance de cause.

Il n'a pas pu être contrôlé les systèmes énergétiques : le bien n'est pas occupé, chauffage, ECS, de fait, s'assurer que les réseaux hydrauliques sont bien utilisables ; de fait, vérifier que le générateur de chauffage est bien fonctionnel ...

Il est fortement recommandé de faire contrôler toutes les boiseries et la structure par un professionnel compétent en la matière avant tous travaux d'isolation. »

Attention aux conditions d'aération ou de ventilation du bâtiment :

Ne pas obturer les entrées d'air et grilles d'extraction existantes afin de maintenir une ventilation permanente de votre logement.

Régulation du système de chauffage :

Présence d'un système de régulation. Abaissez votre température de consigne en absence afin de réduire les consommations.

Entretien des systèmes énergétiques existants : faire entretenir à minima tous les ans les générateurs à combustibles, et le chauffe-eau électrique.

En complément des éléments mis en avant sur les descriptifs des pages 5 (aptitude au confort d'été, intégration du bien dans son environnement, caractéristiques techniques, architecturales et/ou patrimoniales), voici ce qu'il faut retenir sur l'état des lieux de cette maison :

MUR Les murs ne sont pas isolés. Il faudra prendre en considération la problématique de confort d'été pour proposer une solution qui évite une surchauffe estivale ; en ce sens, une isolation par l'extérieur (ITE) pourrait être pertinente.

Les murs supports doivent être sains et ne pas présenter de problèmes liés à l'humidité. Si des pathologies visibles existent, il faudra d'abord les traiter avant toute intervention sur la paroi.

En cas de désordre des murs, indiquer qu'il faudra identifier la cause et la supprimer avant tout travaux d'isolation : infiltrations en toiture, enduits non perméables à la vapeur (enduits plastiques), etc.

PLAFOND Le plafond (rampant chambre uniquement) a été isolé depuis la construction. L'épaisseur est insuffisante. Le poste reste déperditif.

PLANCHER : Le plancher sur terre plein n'est pas isolé. Cette paroi peut être difficilement améliorée, pour des raisons techniques liées aux principes de construction de l'époque de la maison.

MENUISERIE : Les menuiseries ne sont pas très performantes. C'est la première source de déperdition thermique de l'enveloppe de la maison. Il sera nécessaire de les remplacer.

SYSTÈME DE CHAUFFAGE Le chauffage est assuré par une chaudière gaz qui émet des gaz à effet de serre. Les solutions de remplacement qui seront étudiées devront permettre de réduire les consommations de chauffage par la mise en place de systèmes plus performants, programmables et adaptés à la maison. Dans le séjour, une cheminée ouverte est présente, elle n'est pas considérée comme un apport et son utilisation même restreinte est une source de pollution pour un très faible rendement, il serait préférable de la supprimer.

EAU CHAUDE SANITAIRE L'eau chaude est produite par la chaudière gaz. Elle sera améliorée lors du remplacement de la chaudière en traitant le poste chauffage.

VENTILATION La ventilation de la maison n'est pas satisfaisante. Aucune entrée d'air n'est présente dans la maison (ni sur les fenêtres, ni en traversée de mur) hormis l'aération basse utile à l'utilisation du gaz.

Afin d'avoir une meilleure qualité de l'air intérieur, la ventilation du bâtiment doit être revue entièrement. Elle doit maîtriser les débits d'air extrait, et limiter les concentrations d'humidité et de polluants à l'intérieur de l'habitation.

Au vu des différentes caractéristiques techniques, architecturales et patrimoniales, lors de la rénovation de ce bâtiment, il va falloir être vigilant de maintenir sa bonne étanchéité à l'air tout en améliorant son renouvellement d'air.

Il est donc important de réaliser un diagnostic de l'état initial du bâtiment, de considérer les aspects techniques (dont les désordres liés à l'humidité), énergétiques et architecturaux, mais également d'interroger soigneusement le propriétaire sur ses attentes et l'utilisation du logement tout au long de l'année. Les types de travaux à envisager selon les postes apparaîtront plus clairement

N.B : Abréviations ou termes techniques qui peuvent être utilisés dans ce rapport

CESI : Chauffe-eau solaire individuel

COP : Coefficient de performance

ECS : Eau chaude sanitaire

ETAS / EES: Efficacité thermique annuelle saisonnière (ou efficacité énergétique saisonnière)

ITE : Isolation thermique par l'extérieur

ITI : Isolation thermique par l'intérieur

Inertie d'une paroi : correspond à la capacité d'une paroi à absorber plus ou moins facilement la chaleur, et donc à maintenir une



sensation de confort agréable. L'inertie est directement liée à la chaleur massique du matériau qui la compose.

Paroi déperditive : sont considérés comme parois déperditives, toutes les parois verticales ou horizontales, qu'elles soient opaques ou transparentes, qui délimitent une zone volontairement chauffée d'une zone non-chauffée.

Plancher bas : dans la thermique des bâtiments, le plancher bas est une paroi horizontale donnant sur un local chauffé uniquement sur sa partie supérieure.

Perspirance : une paroi est dite perspirante lorsque les matériaux qui la compose favorisent l'évacuation de l'humidité de façon naturelle, sous forme liquide (capillarité) ou sous forme de vapeur d'eau (perméabilité à la vapeur d'eau), sans induire de pathologie spécifique.

Plancher haut : dans la thermique des bâtiments, le plancher haut est une paroi horizontale donnant sur un local chauffé uniquement sur sa face inférieure.

Plancher intermédiaire : dans la thermique des bâtiments, le plancher intermédiaire est une paroi horizontale donnant, sur ses faces inférieures et supérieures, sur des locaux chauffés.

Point de rosée : zone au milieu d'une paroi où la vapeur d'eau présente dans l'air se condense en raison du changement de température (l'air à 10°C ne peut pas contenir le même taux d'humidité que l'air à 20°C)

Pont thermique : zones de l'enveloppe où l'isolation est plus faible qu'ailleurs, en créant ainsi un risque de problèmes physiques du bâtiment (moisissures, détérioration...)

U : coefficient de transmission surfacique, en $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$, désigne le flux thermique en régime stationnaire par unité de surface, pour une différence de température d'un degré Kelvin entre les milieux situés de part et d'autre d'une paroi déperditive.

R : résistance thermique en $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ qu'oppose une paroi au flux thermique la traversant à travers un m^2 , pour une différence de température de un degré Kelvin entre les deux faces de la paroi.

SHAB : Surface Habitable.

VMC : Ventilation mécanique contrôlée

VMR : Ventilation mécanique répartie

Plan ou croquis

Société

SC Diag
29 Place Mirabeau - 45210 LE BIGNON-MIRABEAU
Tel : 06.82.61.59.75 | Mail : stephan.costerg@bc2e.com
Web : <https://scdiag.bc2e.com>
Siret : 912 249 307 00014

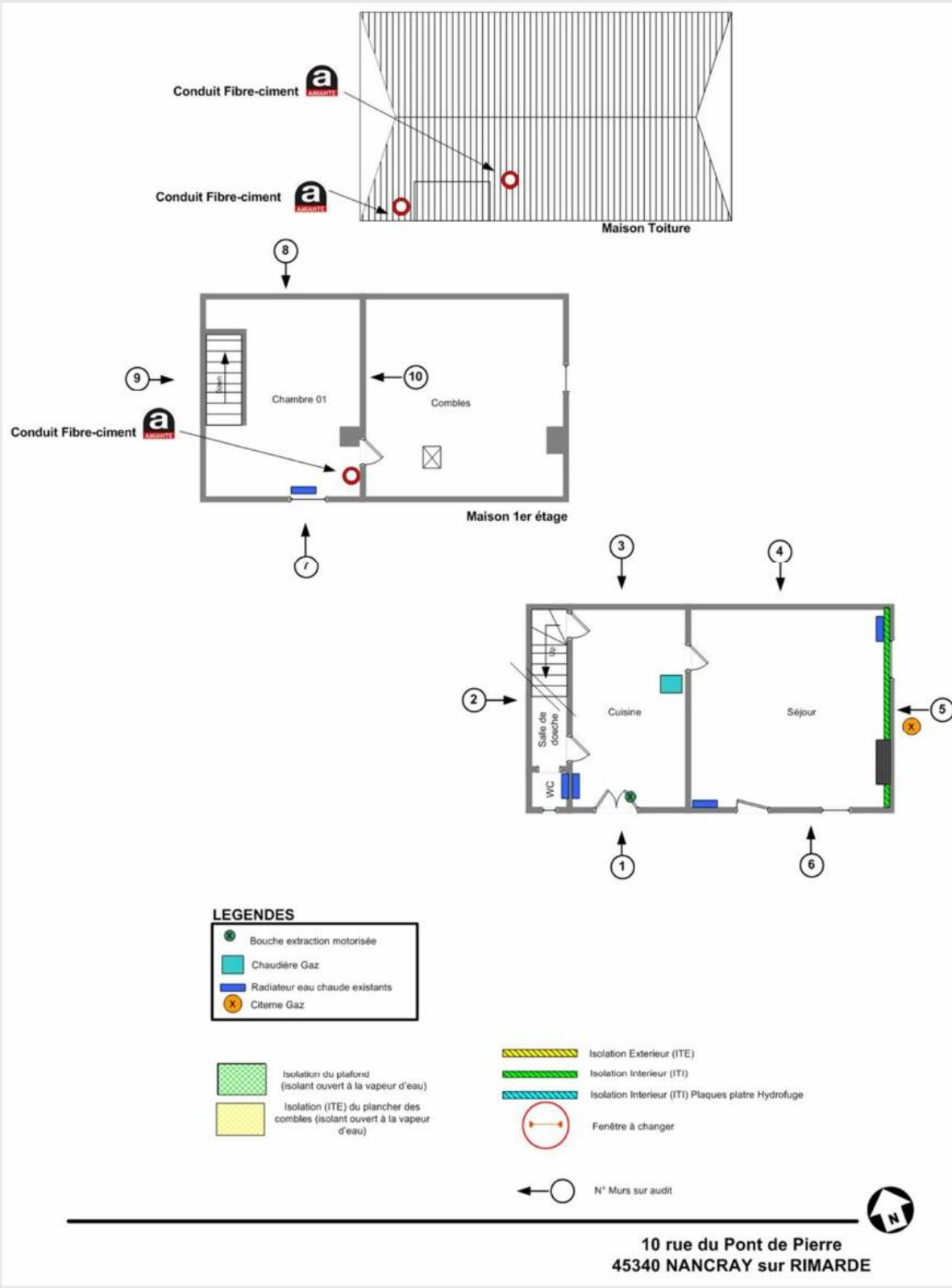
Scannez et téléchargez votre rapport



Rapport

n° de rapport : 451200728
AUDIT ÉNERGÉTIQUE : 15 sur 65





Scénarios de travaux en un clin d'oeil

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 (conso. en kWhEP/m ² /an et émissions en kg CO ₂ /m ² /an)	Économies d'énergie par rapport à l'état initial (énergie primaire)	Confort d'été	Dépenses d'énergie estimées/an	Coût estimé des travaux (*TTC)
Avant travaux					
	438 97 		 insuffisant	de 2360€ à 3230€	
Scénario 1 "rénovation en une fois" (détails p.19)					
• Isolation des murs • Isolation de la toiture • Remplacement des menuiseries extérieures • Installation d'un système de ventilation • Remplacement du système de chauffage • Remplacement du système de production d'eau chaude sanitaire • Installation d'un système de refroidissement	87 2 	- 80 % (- 351 kWhEP/m ² /an)	 insuffisant	de 480€ à 670€	≈ 45658€

*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.

Les coûts de travaux indiqués dans ce rapport proviennent de : Bibliothèque de travaux personnelle



Scénario 2 "rénovation par étapes" (détails p.26)

Première étape • Isolation des murs • Isolation de la toiture • Remplacement des menuiseries extérieures • Installation d'un système de ventilation	216 45 	- 51 % (- 222 kWhEP/m²/an)	 insuffisant	de 1200€ à 1640€	≈ 34057€
Deuxième étape • Remplacement du système de chauffage • Remplacement du système de production d'eau chaude sanitaire • Installation d'un système de refroidissement	87 2 	- 80 % (- 351 kWhEP/m²/an)	 insuffisant	de 480€ à 670€	≈ 13601€

*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.

Les coûts de travaux indiqués dans ce rapport proviennent de : Bibliothèque de travaux personnelle

Société

SC Diag
29 Place Mirabeau - 45210 LE BIGNON-MIRABEAU
Tel : 06.82.61.59.75 | Mail : stephan.costerg@bc2e.com
Web : <https://scdiag.bc2e.com>
Siret : 912 249 307 00014

Scannez et téléchargez votre rapport



Rapport

n° de rapport : 451200728
AUDIT ÉNERGÉTIQUE : 18 sur 65



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 :

- Renovation d'ampleur/Parcour accompagné
- MaPrimeRenov' Sérénité
- EcoPTZ

Aides locales :

- Programme ANAH "Habiter Mieux"

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



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

mhnl@ccdp.fr
tel: 02.38.81.37.17



Détails des travaux énergétiques



Coût estimé
(*TTC)

Murs



- Mur 1, mur 2, mur 3, mur 4, mur 5, mur 6, mur 7, mur 8, mur 9, mur 10 :
Isolation par l'intérieur avec : Laine de minérale pour doublage de murs ou équivalent, isolant ouvert à la vapeur d'eau (140mm, R=4.35)
Inclus rail, plaque de plâtre; enduit et bande (Surface isolée : 95.5m²)

≈ 10505€

Planchers haut / Toitures



- Toiture 2 :
Laine minérale ou équivalent, isolant ouvert à la vapeur d'eau (Rlx) (240mm, R=6.85) (ITE)
Avec rail, plaque de plâtre, enduit et bande. (Surface isolée : 24.87m²)
- Toiture 3 :
Laine minérale ou équivalent, isolant ouvert à la vapeur d'eau (Rlx) (300mm, R=7.5) (ITE)
(Surface isolée : 30.1m²)
- Toiture 1 :
Laine minérale ou équivalent, isolant ouvert à la vapeur d'eau (Rlx) (300mm, R=7.5) (ITE)
Avec rail; plaque de plâtre, enduit et bandes. (Surface isolée : 5.46m²)

≈ 5029€

Portes



- Porte sur Mur 10 :
Porte en bois opaque pleine (Ud=1.3)
Nombre de portes concernées : 1
- Porte sur Mur 6 :
Porte PVC avec moins avec 30-60% de double vitrage (Ud=1.1)
Nombre de portes concernées : 1

≈ 2250€

*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.



Détails des travaux énergétiques (suite)	Coût estimé (*TTC)
Fenêtres <ul style="list-style-type: none"> ● Fenêtre sur Mur 1 : Porte fenêtre 2 vantaux pvc, double vitrage VPE 4/20/4 argon (Uw=1.5) Nombre de fenêtres concernées : 1 ● Fenêtre sur Mur 1 : Fenêtre 1 vantail pvc, double vitrage 4/20/4 argon (Uw=1.2) Nombre de fenêtres concernées : 1 ● Fenêtre sur Mur 5, Fenêtre sur Mur 6, Fenêtre sur Mur 7 : Fenêtre 2 vantaux pvc, double vitrage 4/20/4 argon (Uw=1.2) Nombre de fenêtres concernées : 3 	≈ 2910€
Ventilation <ul style="list-style-type: none"> ● Installation de 2 VMR 1 en cuisine 1 entre les Toilettes et la salle de douche Puissance 15wThC 	≈ 100€
Systèmes de chauffage <ul style="list-style-type: none"> ● Installation 1 : Pompe à chaleur air/air (Scop de 4.0) 	≈ 7500€
Systèmes d'eau chaude sanitaire <ul style="list-style-type: none"> ● Installation 1 : Chauffe-eau thermodynamique au sol sur air ambient/extérieur 80 litres 	≈ 1500€
Systèmes de climatisation <ul style="list-style-type: none"> ● Climatisation 1 : PAC AIR/AIR 	≈ 1€

Détails des travaux induits	Coût estimé (*TTC)
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS MURS : démontage des travaux d'isolation précédent, et mise en déchetterie. ● Retrait carrelage cuisine, toilettes, salle de douche (7m²) et mise en déchetterie ● Démontage des matériel électrique, (12 unités), démontage et remontage de la rambarde après modification ● Mise en peinture des plaque de plâtre ● Fourniture, pose et mise en peinture de plinthe. ● Démontage et remontage toilettes, lavabo receveur de douche ● Plus value plaque de plâtre hydro dans les pièces humide. 	≈ 4237€
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS PLANCHERS HAUTS : Démonatge des précédents travaux d'isolation et mise en déchetterie. ● Mise en peinture des plaque de plâtre 	≈ 1350€

*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.

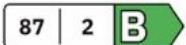


 Détails des travaux induits (suite)	 Coût estimé (*TTC)
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS PORTES : ● Démontage et mise en déchetterie des anciens ouvrants ● Reprise du seuil de la porte d'entrée. ● Reprise des maçonneries après la pose 	≈ 550€
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS FENETRES : ● Démontage ancien ouvrant et volets, mise en déchetterie. ● Pose des nouveaux ouvrant ● Reprise des maçonnerie après pose ● Pose de nouveaux volets 	≈ 3950€
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS VENTILATION : ● Tirage de 2 lignes dédiées pour alimenter les VMR ● Percement des murs (2unités) ● Mise en place de 3 modules d'entrée d'air ● Détalonnage des portes (3 unités) ● Mise en route, test et réglages. 	≈ 1175€
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS CHAUFFAGE : ● Démontage de la chaudière en place ● Retrait des radiateurs et du réseau de distribution ● Création d'une dalle pour l'unité extérieur ● Percement des murs pour passage des fluides ● Tirage d'une ligne dédiée avec disjoncteur ● Mise en route, test et réglage ● Fourniture et pose d'un radiateur seche serviette avec sa ligne 	≈ 2950€
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS EAU CHAUDE SANITAIRE : ● Reprise du réseau de distribution d'eau existant ● Groupe de sécurité et autre ● Mise en route test et réglage ● Fourniture de gaines semi rigide longue ● Tirage d'une ligne dédiée avec disjoncteur 	≈ 1650€

*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.



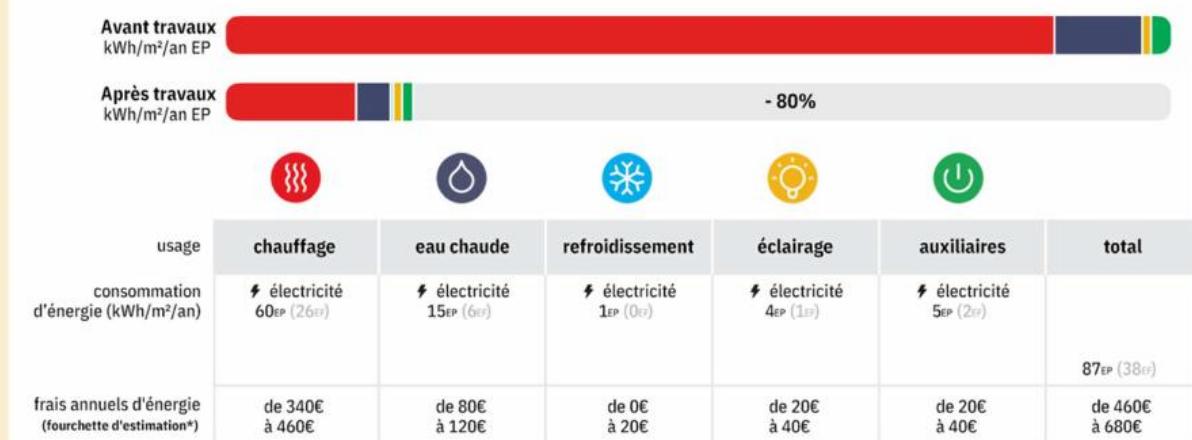
Résultats après travaux

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)
  Logement correctement ventilé	- 80 % (- 351 kWhEP/m ² /an) - 91 % (- 393 kWhEF/m ² /an)	- 98 % (- 95 kg CO ₂ /m ² /an)	 insuffisant	de 480€ à 670€	≈ 45658€

Nouvelle surface de référence

57.67 m² (-1.21 m² par rapport à l'état initial)

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

ADMINISTRATIF :

Ce rapprocher de votre mairie afin de connaître les démarches administrative, tel que le dépôt d'un dossier de demande de modification de façade pour le changement des fenêtres ou la pose de l'unité extérieure de la pompe à chaleur.

Bien d'avant 1997 : un diagnostic amiante avant travaux est obligatoire à partir du moment où des entreprises interviennent

Diagnostic amiante avant vente n'est pas valable pour les travaux

Il faudra compter environ 1000€ ttc pour la réalisation de ce diagnostic.

DESORDRES :

Veiller à traiter l'ensemble des désordres rencontrés (technique, pathologique) comme l'humidité, les moisissures ou cloquage des peintures, les fissures ou l'enroulement en faisant appel à des entreprises qualifiées avant tout travail d'isolation de la maison.

ISOLATION :

S'assurer de la compatibilité entre la nature des murs existants, des matériaux et les techniques de mise en œuvre de l'isolation auprès d'une entreprise qualifiée, afin d'éviter tout désordre futur.

Ne jamais isoler un mur humide. Avant de poser un isolant, traiter au préalable le problème

d'humidité. Pour réduire les ponts thermiques de liaison avec les menuiseries, il est indispensable de faire un retour d'isolant sur les tableaux. Il est également préférable de faire descendre l'isolant en dessous du niveau du plancher bas et d'isoler jusqu'au niveau du débord de toiture, ce qui permettra de traiter les ponts thermiques de liaison planchers/mur.

Attention toujours utiliser des isolants ouverts à la vapeur d'eau afin de ne pas bloquer l'humidité possible.

Des membranes d'isolation à l'air hygro-variable sont installées en respectant bien les règles liées à l'étanchéité afin d'éviter tout passage possible de l'air.

VENTILATION :

Lors de l'installation de la VMR, penser à son accessibilité pour son entretien ou dépannage.

Veiller à désolidariser le groupe motorisé de la structure du bâti, ou utiliser des supports anti-vibratifs, afin d'éviter toute vibration ou bruit parasite par conduction.

Il est recommandé de procéder au moins deux fois par an au nettoyage des bouches et au moins une fois au nettoyage du groupe motorisé.

Détalonner les portes afin de permettre une bonne circulation de l'air entre les pièces sèches et les pièces humides.

(de 1 à 1,5cm pour toutes les portes sauf la cuisine qui doit être entre 2 et 2,5cm)

CHAUFFAGE :

Installation d'une PAC Air/Air

Ce rapprocher d'un professionnel qualifié pour le choix du matériel concernant la pompe à chaleur, et les splits (dimensionnement, puissance, type et emplacement ...)

Un calcul précis devra être réalisé vis à vis du volume à chauffer pour la puissance de la PAC et son COP.

Les emplacements et les réglages des splits sont aussi importants pour le confort,

L'emplacement extérieur sera aussi choisi pour la facilité d'intervention (au sol sur dalle ou sur chaise à une hauteur cohérente)

Recommandation de gestion et d'entretien : nettoyer les filtres régulièrement ; faire entretenir l'installation par un professionnel qualifié tous les ans.

Programmer la température de chauffage en fonction de votre présence. Baisser la température la nuit.

MENUISERIES :

Attention au traitement de l'isolation au niveau des embrasures et appuis des menuiseries lors de la réalisation d'isolation.

L'isolation de ces retours sur les dormant des menuiseries permet une bonne gestion des ponts thermiques et de l'isolation.

Il est recommandé de réaliser l'isolation et le changement des menuiseries en même temps afin d'assurer une parfaite continuité de cette isolation et de gérer les ponts thermiques.

ECS :

Dans le cadre de ce projet l'ECS est fournie par une pompe à chaleur double emploi.

La distribution sera isolée par coquille en mousse au minimum, (moins onéreuse) ou autre qui devra être proposées par l'entreprise intervenante.

L'isolation de la tuyauterie doit être continue chaque section doit être jointe à la précédente par des bandes de collage appropriées.



Le ballon sera aussi situé à proximité du groupe de VMC afin de récupérer les calories extraites par ce dernier. Pour pouvoir bénéficier des aides à la rénovation, la mise en place est réalisée par un professionnel certifié RGE.

Le COP doit être supérieur à 2,5 pour une installation sur air extrait et supérieur à 2,4 pour toute autre installation.

Leur Efficacité Énergétique Saisonnière doit être $\geq 95\%$ pour profil soutirage M ; $\geq 100\%$ pour profil soutirage L ; $\geq 110\%$ pour profil soutirage XL.

Les chauffe-eaux thermodynamiques individuels (CETI) sont des équipements de production d'eau chaude sanitaire associant un volume de stockage et une production de chaleur thermodynamique. Leur avantage, par rapport à un ballon électrique « classique », consiste en la diminution de la consommation d'énergie facturée grâce à la récupération d'une énergie gratuite (dans ce cas précis, les calories contenues dans l'air extérieur) : la facture énergétique est en moyenne 2 à 3 fois moins élevée que celle d'un chauffe-eau classique.

Adapter le volume de stockage du ballon ECS au nombre de personnes occupant le logement. Un ballon bien dimensionné permet de limiter les pertes thermiques de stockage et de production.

Si possible, placer le ballon au plus près des points de puisage principaux.

Recommandation de gestion et d'entretien : faire entretenir l'installation par un professionnel qualifié tous les deux ans.

Régler la température du chauffe-eau entre 45°C et 50°C.

Arrêter le chauffe-eau en cas d'absence de plus de 4 jours.

DIVERS :

Dans le cadre de ces scénario les postes suivants ne sont pas chiffrés :

- traitement de l'humidité le cout dépendra des traitements retenus.
- traitement des fissures le cout dépendra des propositions de travaux des professionnels qualifiés.
- traitement de la toiture, pose et réparation de gouttière le cout dépendra des propositions de travaux des professionnels qualifiés.
- réfection globale de l'électricité avec un nouveau tableau, le coup des lignes proposées dans le scénario pourra être revue si intégrées à la rénovation globale de l'électricité.
- Le cout du remplacement des salles de douche et cuisine n'est pas inclus il dépendra des choix des propriétaires.
- Le traitement de l'isolation des sols a été étudié, le cout et la complexité des travaux, due à la non présence de fondations sur ce type de maison, sont élevés vis à vis du gain énergétique donc non retenue.

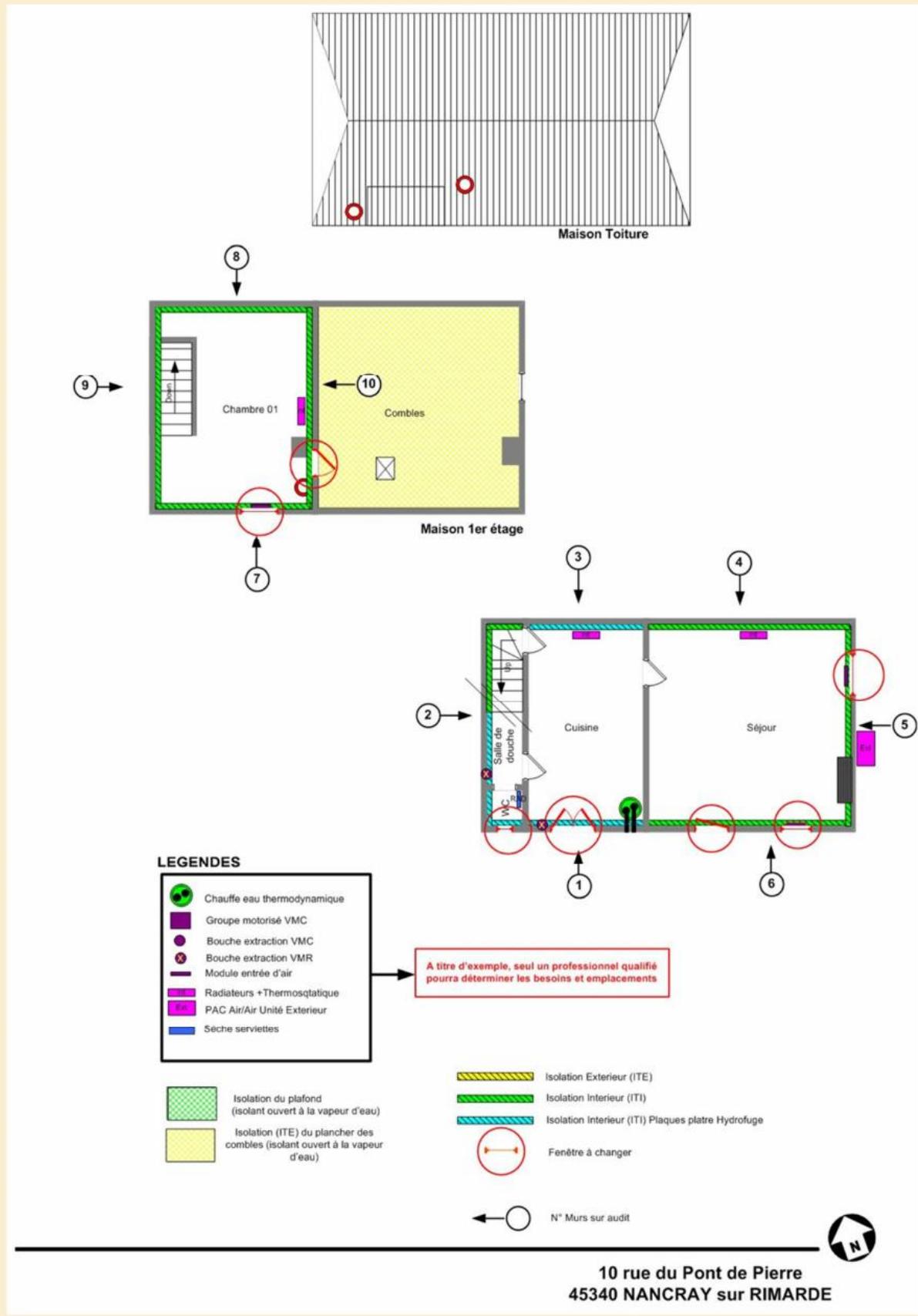
Faire appel uniquement à des entreprises RGE (Reconnue Garante de l'Environnement)

Avantages de ce scénario

La rénovation globale est la plus efficace : elle consiste à mener la totalité des travaux dans un délai de moins de 18 mois. Elle limite les risques de non-qualités, notamment pour traiter les interfaces et les interactions. Une bonne coordination entre les artisans. Ce scénario en UNE ETAPE permet, en se basant sur l'étude de 6 postes de travaux (isolation des murs, des planchers, des plafonds, remplacement des menuiseries, ventilation, production de chauffage et d'eau chaude sanitaire), d'atteindre une performance énergétique et environnementale élevée (classe A, B ou C) en un minimum de délai. Ce choix de scénario conduit à diminuer fortement les factures énergétiques et ce, dès les premiers mois d'occupation du logement rénové. Bien souvent, c'est aussi ce scénario en UNE ETAPE qui permet d'obtenir d'importantes aides financières à la rénovation. Une rénovation ne peut être uniquement considérée sous l'angle de la performance énergétique. Aussi, l'analyse réalisée sur l'état initial du bâtiment nous a conduit à faire des choix entre les différentes améliorations possibles, et à retenir celles qui sont le plus adaptées au bâtiment (sans provoquer de contre-performances) et celles qui sont les plus pertinentes en termes de confort d'hiver, d'été, de confort acoustique et de qualité de l'air. Lors de l'intervention des entreprises sur chacun de leur lot, il est recommandé de conserver en permanence la vue globale du bâtiment à rénover en tenant compte des interfaces et interactions d'un lot sur un autre. Traiter au mieux les ponts thermiques et maintenir la continuité de la barrière d'étanchéité à l'air doit rester un objectif prioritaire pour chaque acteur de la rénovation.

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 :

- Renovation d'ampleur/Parcours accompagné
- EcoPTZ
- Certificats d'économie d'énergie (CEE)
- Ma prim Renov par geste

Aides locales :

- Programme ANAH "Habiter Mieux"

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' : mhnl@ccdp.fr
tel: 02.38.81.37.17

 Détails des travaux énergétiques	 Coût estimé (*TTC)
Murs <ul style="list-style-type: none"> Mur 1, mur 2, mur 3, mur 4, mur 5, mur 6, mur 7, mur 8, mur 9, mur 10 : Isolation par l'intérieur avec : Laine de minérale pour doublage de murs ou équivalent, isolant ouvert à la vapeur d'eau (140mm, R=4.35) Inclus rail, plaque de plâtre; enduit et bande (Surface isolée : 95.5m²) 	≈ 10505€
Planchers haut / Toitures <ul style="list-style-type: none"> Toiture 2 : Laine minérale ou équivalent, isolant ouvert à la vapeur d'eau (Rlx) (240mm, R=6.85) (ITE) Avec rail, plaque de plâtre, enduit et bande. (Surface isolée : 24.87m²) Toiture 3 : Laine minérale ou équivalent, isolant ouvert à la vapeur d'eau (Rlx) (300mm, R=7.5) (ITE) (Surface isolée : 30.1m²) Toiture 1 : Laine minérale ou équivalent, isolant ouvert à la vapeur d'eau (Rlx) (300mm, R=7.5) (ITE) Avec rail; plaque de plâtre, enduit et bandes. (Surface isolée : 5.46m²) 	≈ 5029€
Portes <ul style="list-style-type: none"> Porte sur Mur 10 : Porte en bois opaque pleine (Ud=1.3) Nombre de portes concernées : 1 Porte sur Mur 6 : Porte PVC avec moins avec 30-60% de double vitrage (Ud=1.1) Nombre de portes concernées : 1 	≈ 2250€

*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.



Détails des travaux énergétiques (suite)	Coût estimé (*TTC)
Fenêtres <ul style="list-style-type: none"> ● Fenêtre sur Mur 1 : Porte fenêtre 2 vantaux pvc, double vitrage VPE 4/20/4 argon (Uw=1.5) Nombre de fenêtres concernées : 1 ● Fenêtre sur Mur 1 : Fenêtre 1 vantail pvc, double vitrage 4/20/4 argon (Uw=1.2) Nombre de fenêtres concernées : 1 ● Fenêtre sur Mur 5, Fenêtre sur Mur 6, Fenêtre sur Mur 7 : Fenêtre 2 vantaux pvc, double vitrage 4/20/4 argon (Uw=1.2) Nombre de fenêtres concernées : 3 	≈ 2910€
Ventilation <ul style="list-style-type: none"> ● Installation de 2 VMR 1 en cuisine 1 entre les Toilettes et la salle de douche Puissance 15wThC 	≈ 1000€
Détails des travaux induits	Coût estimé (*TTC)
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS MURS : démontage des travaux d'isolation précédent, et mise en déchetterie. ● Retrait carrelage cuisine, toilettes, salle de douche (7m²) et mise en déchetterie ● Démontage des matériel électrique, (12 unités), démontage et remontage de la rambarde après modification ● Mise en peinture des plaque de plâtre ● Fourniture, pose et mise en peinture de plinthe. ● Démontage et remontage toilettes, lavabo receveur de douche ● Plus value plaque de plâtre hydro dans les pièces humide. ● Mondification du reseau cuivre (distribution chauffage et eau chaude) pour passer l'isolation. ● Déplacement des radiateurs (5 unités) et remise en service 	≈ 5337€
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS PLANCHERS HAUTS : Démonatge des précédents travaux d'isolation et mise en déchetterie. ● Mise en peinture des plaque de plâtre 	≈ 1350€
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS PORTES : Démontage et mise en dechetterie des anciens ouvrants ● Reprise du seuil de la porte d'entrée. ● Reprise des maçonneries après la pose 	≈ 550€
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS FENETRES : Démontage ancien ouvrant et volets, mise en déchetterie. ● Pose des nouveaux ouvrant ● Reprise des maçonnerie après pose ● Pose de nouveaux volets 	≈ 3950€

*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.



 Détails des travaux induits (suite)	 Coût estimé (*TTC)
<ul style="list-style-type: none"> ● TRAVAUX INDUITS VENTILATION : ● Tirage de 2 lignes dédiées pour alimenter les VMR ● Percement des murs (2unités) ● Mise en place de 3 modules d'entrée d'air ● Détalonnage des portes (3 unités) ● Mise en route, test et réglages. 	≈ 1175€

***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.**



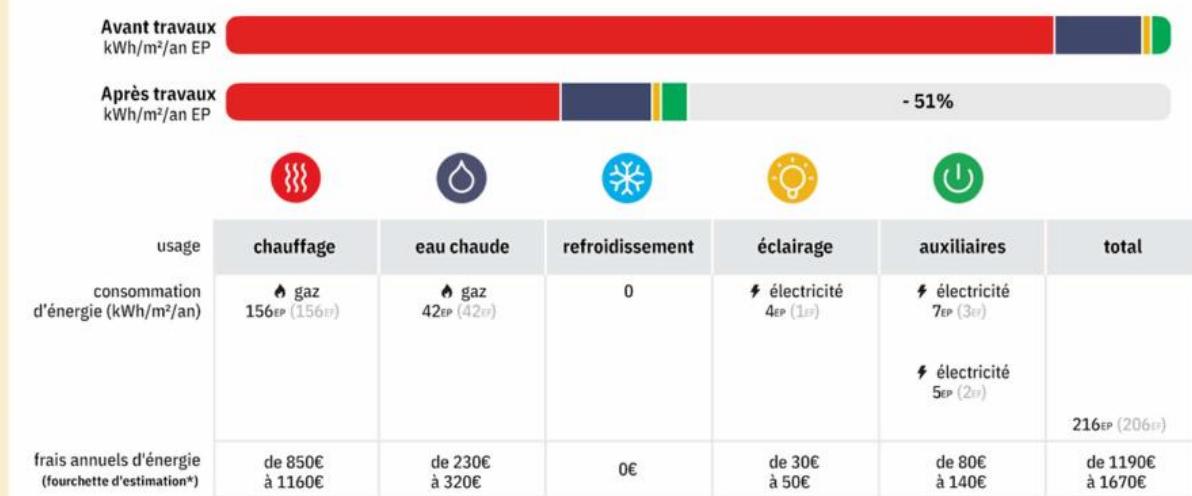
Résultats après travaux

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)
216 45 [D]  Logement correctement ventilé	- 51 % (- 222 kWhEP/m ² /an) - 52 % (- 225 kg CO ₂ /m ² /an)	- 54 % (- 52 kg CO ₂ /m ² /an)	 insuffisant	de 1200€ à 1640€	≈ 34057€

Nouvelle surface de référence

57.67 m² (-1.21 m² par rapport à l'état initial)

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 :

- Renovation d'ampleur/Parcour accompagné
- EcoPTZ
- Certificats d'économie d'énergie (CEE)
- Ma prim Renov par geste

Aides locales :

- Programme ANAH "Habiter Mieux"

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' :

mhnl@ccdp.fr
tel: 02.38.81.37.17

Détails des travaux énergétiques	Coût estimé (*TTC)
Systèmes de chauffage <ul style="list-style-type: none"> • Installation 1 : Pompe à chaleur air/air (Scop de 4.0) 	≈ 7500€
Systèmes d'eau chaude sanitaire <ul style="list-style-type: none"> • Installation 1 : Chauffe-eau thermodynamique au sol sur air ambient/extérieur 80 litres 	≈ 1500€
Systèmes de climatisation <ul style="list-style-type: none"> • Climatisation 1 : PAC AIR/AIR 	≈ 1€

Détails des travaux induits	Coût estimé (*TTC)
<ul style="list-style-type: none"> • TRAVAUX INDUITS CHAUFFAGE : • Démontage de la chaudière en place • Retrait des radiateurs et du réseau de distribution • Création d'une dalle pour l'unité extérieure • Percement des murs pour passage des fluides • Tirage d'une ligne dédiée avec disjoncteur mise en route, test et réglage • Fourniture et pose d'un radiateur seche serviette avec sa ligne 	≈ 2950€
<ul style="list-style-type: none"> • TRAVAUX INDUITS EAU CHAUE SANITAIRE : • Reprise du réseau de distribution d'eau existant • Groupe de sécurité et autre • Mise en route test et réglage • Fourniture de gaines semi rigide longue • Tirage d'une ligne dédiée avec disjoncteur 	≈ 1650€

*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.



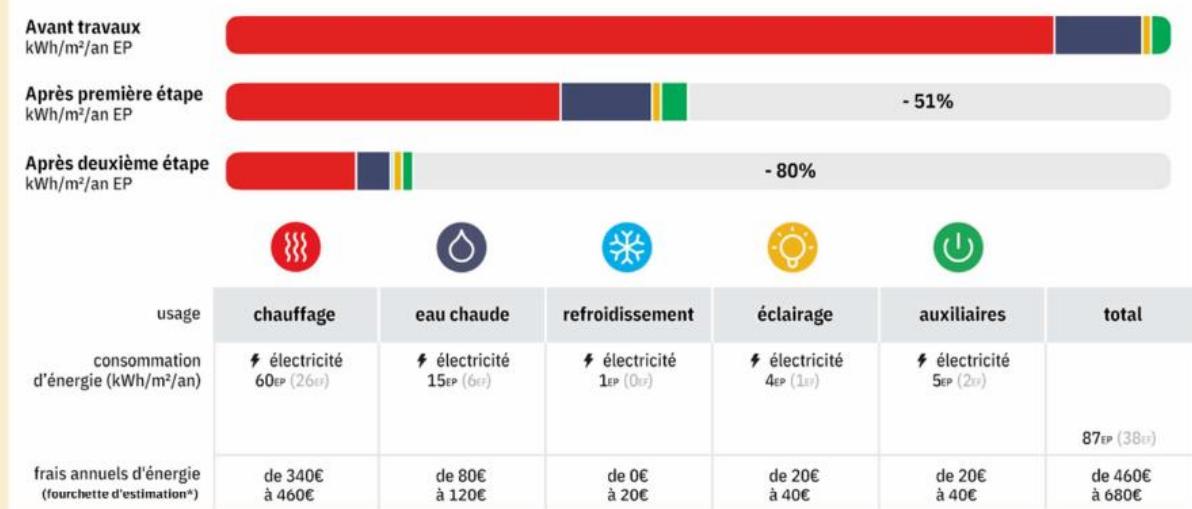
Résultats après travaux

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)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">87</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">2</div> <div style="border: 1px solid #0070C0; padding: 2px 10px; background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; font-weight: bold;">B</div> </div> <p> Logement correctement ventilé</p>	<p>- 80 % (- 351 kWhEP/m²/an)</p> <p>- 91 % (- 393 kWhEF/m²/an)</p>	<p>- 98 % (- 95 kg CO₂/m²/an)</p>	 insuffisant	de 480€ à 670€	≈ 13601€

Nouvelle surface de référence

57.67 m² (-1.21 m² par rapport à l'état initial)

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

ADMINISTRATIF :

Ce rapprocher de votre mairie afin de connaître les démarches administrative, tel que le dépôt d'un dossier de demande de modification de façade pour le changement des fenêtres ou la pose de l'unité extérieure de la pompe à chaleur.

Bien d'avant 1997 : un diagnostic amiante avant travaux est obligatoire à partir du moment où des entreprises interviennent

Diagnostic amiante avant vente n'est pas valable pour les travaux

Il faudra compter environ 1000€ ttc pour la réalisation de ce diagnostic.

DESORDRES :

Veiller à traiter l'ensemble des désordres rencontrés (technique, pathologique) comme l'humidité, les moisissures ou cloquage des peintures, les fissures ou l'enduit en faisant appel à des entreprises qualifiées avant tout travail d'isolation de la maison.

ETAPE 1 :

ISOLATION :

S'assurer de la compatibilité entre la nature des murs existants, des matériaux et les techniques de mise en œuvre de l'isolation auprès d'une entreprise qualifiée, afin d'éviter tout désordre futur.

Ne jamais isoler un mur humide. Avant de poser un isolant, traiter au préalable le problème

d'humidité. Pour réduire les ponts thermiques de liaison avec les menuiseries, il est

indispensable de faire un retour d'isolant sur les tableaux. Il est également préférable de faire

descendre l'isolant en dessous du niveau du plancher bas et d'isoler jusqu'au niveau du

débord de toiture, ce qui permettra de traiter les ponts thermiques de liaison planchers/mur.

Attention toujours utiliser des isolants ouverts à la vapeur d'eau afin de ne pas bloquer l'humidité possible.

Des membranes d'isolation à l'air hygro-variable sont installées en respectant bien les règles liées à l'étanchéité afin d'éviter tout passage possible de l'air.

VENTILATION :

Lors de l'installation de la VMR, penser à son accessibilité pour son entretien ou dépannage.

Veiller à désolidariser le groupe motorisé de la structure du bâti, ou utiliser des supports anti-vibratifs, afin d'éviter toute vibration ou bruit parasite par conduction.

Il est recommandé de procéder au moins deux fois par an au nettoyage des bouches et au moins une fois au nettoyage du groupe motorisé.

Détalonner les portes afin de permettre une bonne circulation de l'air entre les pièces sèches et les pièces humides.

(de 1 à 1,5cm pour toutes les portes sauf la cuisine qui doit être entre 2 et 2,5cm)

MENUISERIES :

Attention au traitement de l'isolation au niveau des embrasures et appuis des menuiseries lors de la réalisation d'isolation.

L'isolation de ces retours sur les dormant des menuiseries permet une bonne gestion des ponts thermiques et de l'isolation.

Il est recommandé de réaliser l'isolation et le changement des menuiseries en même temps afin d'assurer une parfaite continuité de cette isolation et de gérer les ponts thermiques.

ETAPE 2 :

CHAUFFAGE :

Installation d'une PAC Air/Air

Ce rapprocher d'un professionnel qualifié pour le choix du matériel concernant la pompe à chaleur, et les splits (dimensionnement, puissance, cop et emplacement ...)

Un calcul précis devrait être réalisé vis à vis du volume à chauffer pour la puissance de la PAC et son COP.

Les emplacements et les réglages des splits sont aussi importants pour le confort,

L'emplacement extérieur sera aussi choisi pour la facilité d'intervention (au sol sur dalle ou sur chaise à une hauteur cohérente)

Recommandation de gestion et d'entretien : nettoyer les filtres régulièrement ; faire

entretenir l'installation par un professionnel qualifié tous les ans.

Programmer la température de chauffage en fonction de votre présence. Baisser la température la nuit.



ECS :

Dans le cadre de ce projet l'ECS est fournie par une pompe à chaleur double emploi.

La distribution sera insolée par coquille en mousse au minimum, (moins onéreuse) ou autre qui devrons vous être proposées par l'entreprise intrevenant.

L'isolation de la tuyauterie doit être continue chaque section doit être jointe à la précédente par des bandes de collage appropriées.

Le ballon sera aussi situé à proximité du groupe de VMC afin de récupérer les calories extraites par ce dernier.

Pour pouvoir bénéficier des aides à la rénovation, la mise en place est réalisée par un professionnel certifié RGE.

Le COP doit être supérieur à 2,5 pour une installation sur air extrait et supérieur à 2,4 pour toute autre installation.

Leur Efficacité Energétique Saisonnière doit être $\geq 95\%$ pour profil soutirage M ; $\geq 100\%$ pour profil soutirage L ; $\geq 110\%$ pour profil soutirage XL.

Les chauffe-eaux thermodynamiques individuels (CETI) sont des équipements de production d'eau chaude sanitaire associant un volume de stockage et une production de chaleur thermodynamique. Leur avantage, par rapport à un ballon électrique « classique », consiste en la diminution de la consommation d'énergie facturée grâce à la récupération d'une énergie gratuite (dans ce cas précis, les calories contenues dans l'air extérieur) : la facture énergétique est en moyenne 2 à 3 fois moins élevée que celle d'un chauffe-eau classique.

Adapter le volume de stockage du ballon ECS au nombre de personnes occupant le logement. Un ballon bien dimensionné permet de limiter les pertes thermiques de stockage et de production.

Si possible, placer le ballon au plus près des points de puisage principaux.

Recommandation de gestion et d'entretien : faire entretenir l'installation par un professionnel qualifié tous les deux ans.

Régler la température du chauffe-eau entre 45°C et 50°C.

Arrêter le chauffe-eau en cas d'absence de plus de 4 jours.

DIVERS :

Dans le cadre de ces scénario les postes suivants ne sont pas chiffrés :

- traitement de l'humidité le cout dépendra des traitements retenus.
 - traitement des fissures le cout dépendra des propositions de travaux des professionnels qualifiés.
 - traitement de la toiture, pose et réparation de gouttière le cout dépendra des propositions de travaux des professionnels qualifiés.
 - réfection globale de l'électricité avec un nouveau tableau, le coup des lignes proposées dans le scénario pourra être revue si intégrées à la rénovation globale de l'électricité.
 - Le cout du remplacement des salles de douche et cuisine n'est pas inclus il dépendra des choix des propriétaires.
- Le traitement de l'isolation des sols a été étudié, le cout et la complexité des travaux, due à la non présence de fondations sur ce type de maison, sont élevés vis à vis du gain énergétique donc non retenue.

Faire appel uniquement à des entreprises RGE (Reconnue Garante de l'Environnement)



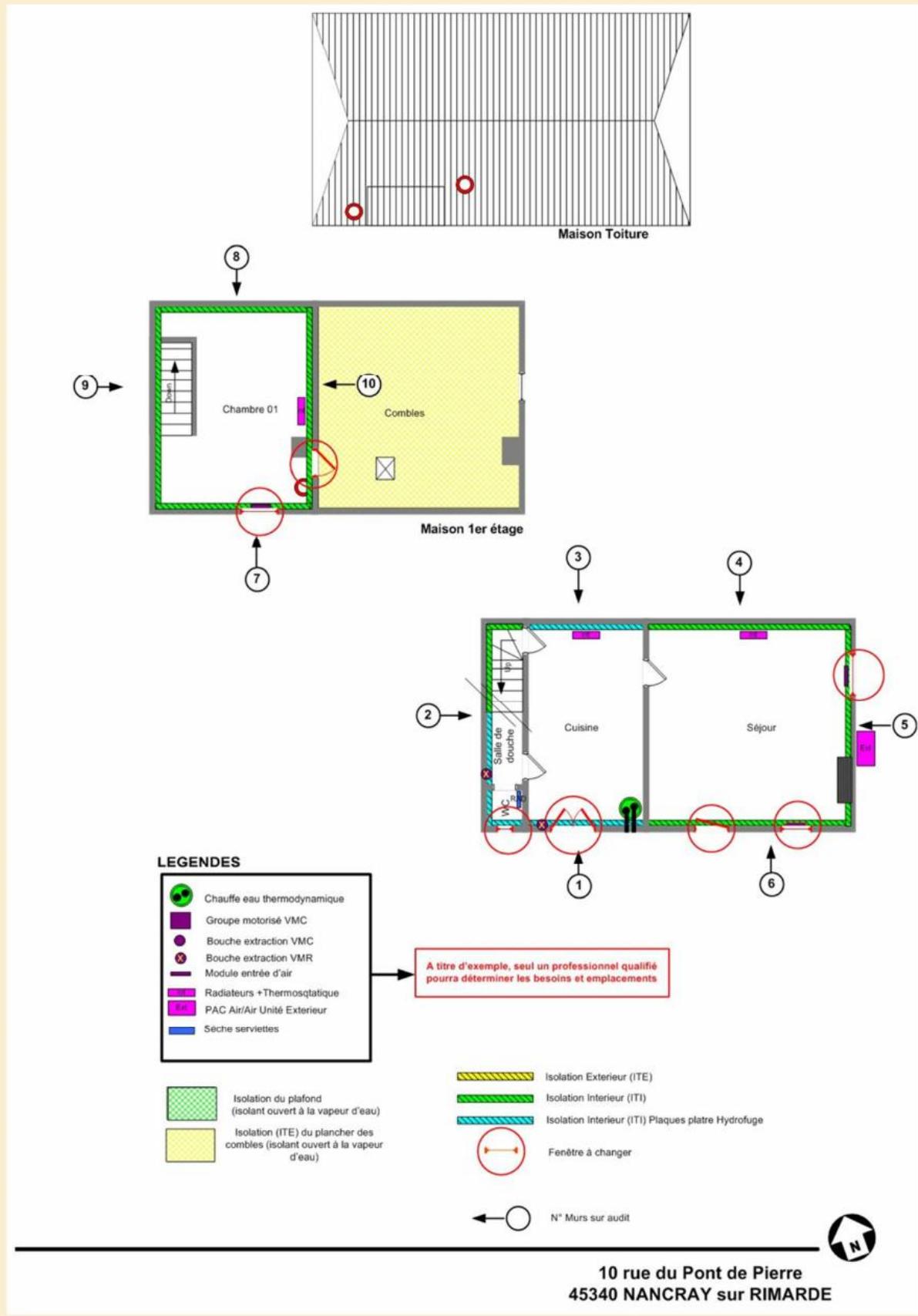
Avantages de ce scénario

Pour les passoires énergétiques, la division en deux parcours de travaux permet la priorisation des travaux. Cela peut être bénéfique, notamment lorsque le propriétaire est dans l'incapacité d'engager l'ensemble des travaux proposés en une seule fois. La rénovation par étapes est plus délicate à mettre en oeuvre, mais est souvent dictée par des impératifs économiques. En effet, la rénovation globale nécessite que le propriétaire investisse, en une seule fois, une somme très importante dans ses travaux. C'est moins vrai pour la rénovation par étapes, où cette même somme peut être étalée sur plusieurs années. Les risques de non-qualités sont plus difficiles à maîtriser : il faut soigneusement anticiper les interfaces entre les travaux, sous peine de perdre en performance au fil des travaux.

Comme pour le Scénario N°1 présenté ci-dessus, le présent scenario en DEUX ETAPES étudie également 6 postes de travaux (isolation des murs, des planchers, des plafonds, remplacement des menuiseries, ventilation, production de chauffage et d'eau chaude sanitaire). La principale différence entre ces deux scénarios réside dans la temporalité. Tout en gardant l'objectif d'atteindre une classe énergétique et environnementale performante (classe A, B ou C) à l'issu des deux étapes, il est évident que la coordination des travaux entre intervenants est rendue plus complexe lors d'une rénovation réalisée en plusieurs étapes. Décider l'ordre des interventions n'est pas anodin en termes de performances énergétiques et de prévention des désordres techniques. Pour ce faire il est utile de bien connaître les interfaces et interactions entre ces interventions. Une réflexion sur l'ensemble des lots permet d'éviter les impasses et de traiter au mieux les ponts thermiques et la continuité de la barrière d'étanchéité à l'air lors du phasage des travaux. La rationalité impose malgré tout un certain ordre des interventions : miser d'abord sur la sobriété puis sur l'efficacité et enfin privilégier les énergies renouvelables (démarche négaWatt). De façon générale, il est donc recommandé de travailler en priorité sur l'enveloppe (mur, plafond, plancher, menuiserie) et sur la ventilation, avant de mettre en place un équipement de chauffage performant, qui sera adapté aux nouveaux besoins, éventuellement alimenté par des énergies renouvelables, sous réserve du respect des règles d'urbanisme locales

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. 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-etape-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 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. Abaissner la température de 2 à 3°C 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.
	éclairages Nettoyer les ampoules et luminaires.
	isolation Faire vérifier 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 délégués) 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-affiliees



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 demande 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.

Energie 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.

Energie 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.

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.

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.



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.

Chauffe eau thermodynamique

Cet équipement permet de produire de l'eau chaude sanitaire pour votre maison, avec un fonctionnement plus économique en énergie que les chauffe-eau traditionnels. Il récupère les calories présentes dans l'air pour réchauffer un liquide caloporteur. Ce fluide restitue ensuite la chaleur collectée au ballon d'eau pour produire de l'eau chaude sanitaire.

Isolation des murs par l'intérieur

Dans le but de réduire les déperditions de chaleur, l'isolation des murs par l'intérieur consiste à appliquer un procédé d'isolation composé d'un matériau isolant, d'un dispositif de fixation et de protection (pare vapeur, ...) sur les parois intérieures du bâtiment, 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.

Isolation plancher de combles

L'isolation du plancher de combles consiste à disposer sur toute la surface du plancher de façon continue et jointive à la charpente et aux murs 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 ...) . On peut isoler le plancher des combles avec des rouleaux d'isolant ou un isolant en vrac .

Isolation des parois vitrées

L'isolation des parois vitrées peut correspondre au remplacement du simple vitrage existant par un double vitrage, à l'installation d'un survitrage en posant une vitre sur la fenêtre existante, au changement de la fenêtre en conservant le dormant existant ou enfin au remplacement de la fenêtre existante ce qui nécessite souvent des travaux de maçonnerie.

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.

Pompe à chaleur air/air (PAC Air/Air)

Équipement qui utilise les calories naturellement présentes dans l'air extérieur pour les restituer à l'intérieur de votre logement en diffusant de l'air chaud. L'air est diffusé par les ventilo-convection.



Fiche technique du logement (Etat initial)

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 : WinDPE v3
référence de l'audit : 451200728
date de visite du bien : 10/10/2025
invariant fiscal du logement : Inconnu
référence de la parcelle cadastrale : 000ZH 259 / 257 / 258 / 264 / 50 / 266
méthode de calcul : 3CL-DPE 2021 (V 2024.6.1.0)

Justificatifs fournis pour établir l'audit :
Néant

La surface de référence d'un logement est la surface habitable du logement au sens de l'article R. 156-1 du code de la construction et de l'habitation, à laquelle sont ajoutées les surfaces des vérandas chauffées ainsi que les surfaces des locaux chauffés pour l'usage principal d'occupation humaine, d'une hauteur sous plafond d'au moins 1,80 mètres.

généralités

donnée d'entrée	origine de la donnée	valeur renseignée
département	Observé/mesuré	45340
altitude	données en ligne	<= 400
type de bien	Observé / mesuré	Maison individuelle
année de construction	≈ Estimé	1875
période de construction	≈ Estimé	Jusqu'à 1948
zone climatique		H1b
surface de référence du bien	Observé / mesuré	61.91m ²
nombre de niveaux	Observé / mesuré	2
hauteur moyenne sous plafond	Observé / mesuré	2.50m



enveloppe (suite)

plancher bas 1	surface	Observé/mesuré	52.68
	type	Observé/mesuré	Plancher inconnu
	isolation	Observé/mesuré	Non
	périmètre sur terre-plein, vide sanitaire ou sous-sol	Observé/mesuré	30.28
	inertie	Observé/mesuré	Lourde
	mitoyenneté	Observé/mesuré	Plancher sur terre-plein
	Données intermédiaires		
	coefficient de transmission thermique final du plancher bas (Upb)	Méthode 3CL	0.61789
	coefficient de transmission thermique du plancher bas sur vide sanitaire, sous-sol non chauffé ou terre-plein (Ue)	Méthode 3CL	0.617894736842105
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	32.5506947368421
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
toiture / plafond 1	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	5.46
	surface opaque (m ²)	Observé/mesuré	5.46 (surface des menuiseries déduite)
	type	Observé/mesuré	Platond en plaque de plâtre
	type de toiture	Observé/mesuré	Combles perdus
	isolation	Observé/mesuré	Oui
	type isolation	Valeur par défaut	ITE
	épaisseur isolant	Observé/mesuré	Inconnue
	année d'isolation	Valeur par défaut	Inconnue
	inertie	Observé/mesuré	Légère
	mitoyenneté	Observé/mesuré	Local non chauffé non accessible
toiture / plafond 2	Données intermédiaires		
	coefficient de transmission thermique final du plancher haut (Uph)	Méthode 3CL	0.75
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	3.89025
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	0.95
	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	24.87
	surface opaque (m ²)	Observé/mesuré	24.87 (surface des menuiseries déduite)
	type	Observé/mesuré	Combles aménagés sous rampant
	type de toiture	Observé/mesuré	Combles aménagés
	isolation	Observé/mesuré	Oui
	type isolation	Valeur par défaut	ITI
Données intermédiaires			



enveloppe (suite)

toiture / plafond 2 (suite)	coefficient de transmission thermique final du plancher haut (Uph)	Méthode 3CL	0.60606
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	15.0727272727273
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
<hr/>			
	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	30.1
	surface opaque (m ²)	Observé/mesuré	30.1 (surface des menuiseries déduite)
	type	Observé/mesuré	Bardeaux et remplissage
	type de toiture	Observé/mesuré	Combles perdus
	isolation	Observé/mesuré	Non
	inertie	Observé/mesuré	Lourde
	type de local non chauffé	Observé/mesuré	Combles faiblement ventilés
	surface Aiu	Observé/mesuré	11.12
toiture / plafond 3	isolation Aiu	Observé/mesuré	Non
	surface Aue	Observé/mesuré	61.36
	isolation Aue	Observé/mesuré	Non
Données intermédiaires			
	coefficient de transmission thermique final du plancher haut (Uph)	Méthode 3CL	1.2
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	32.508
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	0.9
<hr/>			
	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	10.23
	surface opaque (m ²)	Observé/mesuré	6.36 (surface des menuiseries déduite)
	type	Observé/mesuré	Murs en blocs de béton creux
	épaisseur moyenne (cm)	Observé/mesuré	25 et +
	isolation	Observé/mesuré	Non
	doublage		Avec matériau de doublage connu (plâtre, brique, bois)
	inertie	Observé/mesuré	Lourde
	orientation	Observé/mesuré	Sud
mur 1	plancher bas associé	Observé/mesuré	Plancher bas 1 - Plancher inconnu
	plancher haut associé	Observé/mesuré	Plancher haut 4 - Dalle béton
	mitoyenneté	Observé/mesuré	Paroi extérieure
Données intermédiaires			
	coefficient de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	1.55091
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	9.86378961564396
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
<hr/>			
mur 2	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	13.77
	type	Observé/mesuré	Murs en blocs de béton creux
	épaisseur moyenne (cm)	Observé/mesuré	25 et +



enveloppe (suite)

mur 2	isolation	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Non
	doublage		Avec matériau de doublage connu (plâtre,brique,bois)
	inertie	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Lourde
	orientation	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Ouest
	plancher bas associé	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Plancher bas 1 - Plancher inconnu
	plancher haut associé	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Plancher haut 4 - Dalle béton
	mitoyenneté	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Paroi extérieure
	Données intermédiaires		
	coefficient de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	1.55091
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	21.3560350640593
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
mur 3	surface totale (m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	10.23
	type	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Murs en blocs de béton creux
	épaisseur moyenne (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	25 et +
	isolation	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Non
	doublage		Avec matériau de doublage connu (plâtre,brique,bois)
	inertie	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Lourde
	orientation	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Nord
	plancher bas associé	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Plancher bas 1 - Plancher inconnu
	plancher haut associé	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Plancher haut 4 - Dalle béton
	mitoyenneté	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Paroi extérieure
mur 4	Données intermédiaires		
	coefficient de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	1.55091
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	15.8658125421443
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
	surface totale (m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	13.89
	type	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Murs en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu
	épaisseur moyenne (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	45
	isolation	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Non
	inertie	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Lourde
	orientation	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Nord



enveloppe (suite)

mur 5	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	13.37
	surface opaque (m ²)	Observé/mesuré	11.73 (surface des menuiseries déduite)
	type	Observé/mesuré	Murs en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu
	épaisseur moyenne (cm)	Observé/mesuré	55
	isolation	Observé/mesuré	Oui
	type isolation	Valeur par défaut	ITI
	épaisseur isolant	Observé/mesuré	2
	inertie	Observé/mesuré	Légère
	orientation	Observé/mesuré	Est
	plancher bas associé	Observé/mesuré	Plancher bas 1 - Plancher inconnu
mur 6	mitoyenneté	Observé/mesuré	Paroi extérieure
	Données intermédiaires		
	coefficent de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	0.97436
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	11.4292307692308
	coefficent de déperdition (b)	Méthode 3CL	1

	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	13.09
	surface opaque (m ²)	Observé/mesuré	10.35 (surface des menuiseries déduite)
	type	Observé/mesuré	Murs en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu
	épaisseur moyenne (cm)	Observé/mesuré	45
mur 7	isolation	Observé/mesuré	Non
	inertie	Observé/mesuré	Lourde
	orientation	Observé/mesuré	Sud
	plancher bas associé	Observé/mesuré	Plancher bas 1 - Plancher inconnu
	mitoyenneté	Observé/mesuré	Paroi extérieure
	Données intermédiaires		
	coefficent de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	2.15
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	22.2525
	coefficent de déperdition (b)	Méthode 3CL	1

mur 7	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	5.58
	surface opaque (m ²)	Observé/mesuré	4.55 (surface des menuiseries déduite)
	type	Observé/mesuré	Murs en blocs de béton creux
	épaisseur moyenne (cm)	Observé/mesuré	25 et +
	isolation	Observé/mesuré	Non
	doublage	Avec matériau de doublage connu (plâtre,brique,bois)	
	inertie	Observé/mesuré	Lourde
	orientation	Observé/mesuré	Sud
	mitoyenneté	Observé/mesuré	Paroi extérieure
	Données intermédiaires		



enveloppe (suite)

mur 7 (suite)	coefficient de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	1.55091
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	7.05664194200944
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
	<hr/>		
	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	3.78
	type	Observé/mesuré	Murs en blocs de béton creux
	épaisseur moyenne (cm)	Observé/mesuré	25 et +
	isolation	Observé/mesuré	Non
	doublage	Avec matériau de doublage connu (plâtre,brique,bois)	
	inertie	Observé/mesuré	Lourde
mur 8	orientation	Observé/mesuré	Nord
	mitoyenneté	Observé/mesuré	Paroi extérieure
	Données intermédiaires		
	coefficient de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	1.55091
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	5.86244099797707
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
	<hr/>		
	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	11.12
	type	Observé/mesuré	Murs en blocs de béton creux
	épaisseur moyenne (cm)	Observé/mesuré	25 et +
mur 9	isolation	Observé/mesuré	Non
	doublage	Avec matériau de doublage connu (plâtre,brique,bois)	
	inertie	Observé/mesuré	Lourde
	orientation	Observé/mesuré	Ouest
	mitoyenneté	Observé/mesuré	Paroi extérieure
	Données intermédiaires		
	coefficient de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	1.55091
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	17.2461227242077
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
	<hr/>		
mur 10	surface totale (m ²)	Observé/mesuré	11.12
	surface opaque (m ²)	Observé/mesuré	9.72 (surface des menuiseries déduite)
	type	Observé/mesuré	Murs en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu
	épaisseur moyenne (cm)	Observé/mesuré	55
	isolation	Observé/mesuré	Non
	inertie	Observé/mesuré	Lourde
	orientation	Observé/mesuré	Est
	type de local non chauffé	Observé/mesuré	Combles faiblement ventilés
	surface Aiu	Observé/mesuré	11.12
	isolation Aiu	Observé/mesuré	Non



enveloppe (suite)	mur 10 (suite)	surface Aue	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	61.36
	isolation Aue	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Non	
	Données intermédiaires			
	coefficient de transmission thermique final du mur (Umur)	Méthode 3CL	1.9	
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	16.6212	
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	0.9	

	nombre	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	1	
	surface	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	2.09	
	type	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Porte en bois avec 30-60% de vitrage simple	
porte 1 (Porte sur Mur 6)	largeur du dormant	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	5	
	localisation	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	En tunnel	
	retour isolant	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Sans retour	
	mur affilié	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Mur 6 - Murs en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu	
	mitoyenneté	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Paroi extérieure	
	Données intermédiaires			
	coefficient de transmission thermique final de la porte (Uporte)	Méthode 3CL	4.5	
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	9.405	
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1	

porte 2 (Porte sur Mur 10)	nombre	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	1	
	surface	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	1.40	
	type	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Porte en bois opaque pleine	
	largeur du dormant	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	5	
	localisation	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	En tunnel	
	retour isolant	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Sans retour	
	mur affilié	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Mur 10 - Murs en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu	
	type de local non chauffé	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Combles faiblement ventilés	
	surface Aiu	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	11.12	
	isolation Aiu	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Non	
fenêtres / baie 1 (Fenêtre sur Mur 1)	surface Aue	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	61.36	
	isolation Aue	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	Non	
	Données intermédiaires			
	coefficient de transmission thermique final de la porte (Uporte)	Méthode 3CL	3.5	
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	4.41	
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	0.9	

	nombre	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	1	
	surface	<input type="checkbox"/> Observé/mesuré	3.41	



enveloppe (suite)

fenêtres / baie 1 (Fenêtre sur Mur 1)	type	Observé/mesuré	Menuiserie bois ou bois métal
	largeur du dormant	Observé/mesuré	5
	localisation	Observé/mesuré	Au nu intérieur
	retour isolant	Observé/mesuré	Sans retour
	type de paroi	Observé/mesuré	Portes-fenêtres battantes avec soubassement
	type de vitrage	Observé/mesuré	Simple vitrage
	inclinaison	Observé/mesuré	Vertical
	type de volets	Observé/mesuré	Fermeture sans ajours en position déployée
	orientation	Observé/mesuré	Sud
	type de masques proches	Observé/mesuré	Aucun
	type de masques lointains	Observé/mesuré	Aucun
	mur/plancher haut affilié	Observé/mesuré	Mur 1 - Murs en blocs de béton creux
	donnant sur	Observé/mesuré	Paroi extérieure
Données intermédiaires			
	coefficient de transmission thermique final de la fenêtre (Ubaie)	Méthode 3CL	3.8
	coefficient de transmission thermique du vitrage (Ug)	Méthode 3CL	5.8
	coefficient de transmission thermique de la baie incluant vitrage et menuiserie (Uw)	Méthode 3CL	4.8
	coefficient de transmission thermique de la baie incluant les protections solaires (Ujn)	Méthode 3CL	3.8
	proportion d'énergie solaire incidente qui pénètre dans le logement par la paroi vitrée (Sw)	Méthode 3CL	0.48
	surface sud équivalente (Sse)	Méthode 3CL	19.6416
	facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés au bâtiment (Fe1)	Méthode 3CL	1
	facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés à l'environnement (Fe2)	Méthode 3CL	1
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	12.958
	coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
<hr/>			
fenêtres / baie 2 (Fenêtre sur Mur 1)	nombre	Observé/mesuré	1
	surface	Observé/mesuré	0.46
	type	Observé/mesuré	Menuiserie bois ou bois métal
	largeur du dormant	Observé/mesuré	5
	localisation	Observé/mesuré	Au nu intérieur
	retour isolant	Observé/mesuré	Sans retour
	type de paroi	Observé/mesuré	Fenêtres battantes
	type de vitrage	Observé/mesuré	Simple vitrage
	inclinaison	Observé/mesuré	Vertical
	orientation	Observé/mesuré	Sud
	type de masques proches	Observé/mesuré	Aucun



enveloppe (suite)

fenêtres / baie 2 (Fenêtre sur Mur 1) (suite)	type de masques lointains	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Aucun		
	mur/plancher haut affilié	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Mur 1 - Murs en blocs de béton creux		
donnant sur					
	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Paroi extérieure			
Données intermédiaires					
coefficient de transmission thermique final de la fenêtre (Ubaie)		Méthode 3CL	5.4		
coefficient de transmission thermique du vitrage (Ug)		Méthode 3CL	5.8		
coefficient de transmission thermique de la baie incluant vitrage et menuiserie (Uw)		Méthode 3CL	5.4		
proportion d'énergie solaire incidente qui pénètre dans le logement par la paroi vitrée (Sw)		Méthode 3CL	0.52		
surface sud équivalente (Sse)		Méthode 3CL	2.8704		
facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés au bâtiment (Fe1)		Méthode 3CL	1		
facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés à l'environnement (Fe2)		Méthode 3CL	1		
déperdition par la paroi (DP)		Méthode 3CL	2.484		
coefficient de déperdition (b)		Méthode 3CL	1		

nombre	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	1			
surface	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	1.64			
type	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Menuiserie bois ou bois métal			
largeur du dormant	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	5			
localisation	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	En tunnel			
retour isolant	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Sans retour			
type de paroi	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Fenêtres battantes			
type de vitrage	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Simple vitrage			
inclinaison	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Vertical			
type de volets	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Volet battant bois (épaisseur tablier > 22mm)			
orientation	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Est			
type de masques proches	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Aucun			
type de masques lointains	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Aucun			
mur/plancher haut affilié	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Mur 5 - Murs en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu			
donnant sur	<input checked="" type="checkbox"/> Observé/mesuré	Paroi extérieure			
fenêtres / baie 3 (Fenêtre sur Mur 5)					
Données intermédiaires					
coefficient de transmission thermique final de la fenêtre (Ubaie)		Méthode 3CL	3.8		
coefficient de transmission thermique du vitrage (Ug)		Méthode 3CL	5.8		
coefficient de transmission thermique de la baie incluant vitrage et menuiserie (Uw)		Méthode 3CL	5.4		
coefficient de transmission thermique de la baie incluant les protections solaires (Ujn)		Méthode 3CL	3.8		



enveloppe (suite)

proportion d'énergie solaire incidente qui pénètre dans le logement par la paroi vitrée (Sw)	Méthode 3CL	0.52
surface sud équivalente (Sse)	Méthode 3CL	6.899152
facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés au bâtiment (Fe1)	Méthode 3CL	1
facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés à l'environnement (Fe2)	Méthode 3CL	1
déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	6.232
coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1

nombre	Observé/mesuré	1
surface	Observé/mesuré	1.45
type	Observé/mesuré	Menuiserie bois ou bois métal
largeur du dormant	Observé/mesuré	5
localisation	Observé/mesuré	En tunnel
retour isolant	Observé/mesuré	Sans retour
type de paroi	Observé/mesuré	Fenêtres battantes
type de vitrage	Observé/mesuré	Simple vitrage
inclinaison	Observé/mesuré	Vertical
type de volets	Observé/mesuré	Volet battant bois (épaisseur tablier > 22mm)
orientation	Observé/mesuré	Sud
type de masques proches	Observé/mesuré	Aucun
type de masques lointains	Observé/mesuré	Aucun
mur/plancher haut affilié	Observé/mesuré	Mur 6 - Murs en pierre de taille et moellons constitués d'un seul matériau / inconnu
donnant sur	Observé/mesuré	Paroi extérieure
Données intermédiaires		
coefficient de transmission thermique final de la fenêtre (Ubaie)	Méthode 3CL	3.8
coefficient de transmission thermique du vitrage (Ug)	Méthode 3CL	5.8
fenêtres / baie 4 (Fenêtre sur Mur 6)		
coefficient de transmission thermique de la baie incluant vitrage et menuiserie (Uw)	Méthode 3CL	5.4
coefficient de transmission thermique de la baie incluant les protections solaires (Ujn)	Méthode 3CL	3.8
proportion d'énergie solaire incidente qui pénètre dans le logement par la paroi vitrée (Sw)	Méthode 3CL	0.52
surface sud équivalente (Sse)	Méthode 3CL	9.048
facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés au bâtiment (Fe1)	Méthode 3CL	1
facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés à l'environnement (Fe2)	Méthode 3CL	1
déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	5.51
coefficient de déperdition (b)	Méthode 3CL	1



enveloppe (suite)

fenêtres / baie 5 (Fenêtre sur Mur 7)	nombre	Observé/mesuré	1
	surface	Observé/mesuré	1.03
	type	Observé/mesuré	Menuiserie bois ou bois métal
	largeur du dormant	Observé/mesuré	5
	localisation	Observé/mesuré	Au nu intérieur
	retour isolant	Observé/mesuré	Sans retour
	type de paroi	Observé/mesuré	Fenêtres battantes
	type de vitrage	Observé/mesuré	Simple vitrage
	inclinaison	Observé/mesuré	Vertical
	orientation	Observé/mesuré	Sud
	type de masques proches	Observé/mesuré	Aucun
	type de masques lointains	Observé/mesuré	Aucun
	mur/plancher haut affilié	Observé/mesuré	Mur 7 - Murs en blocs de béton creux
	donnant sur	Observé/mesuré	Paroi extérieure
pont thermique 1	Données intermédiaires		
	coefficent de transmission thermique final de la fenêtre (Ubaie)	Méthode 3CL	5.4
	coefficent de transmission thermique du vitrage (Ug)	Méthode 3CL	5.8
	coefficent de transmission thermique de la baie incluant vitrage et menuiserie (Uw)	Méthode 3CL	5.4
	proportion d'énergie solaire incidente qui pénètre dans le logement par la paroi vitrée (Sw)	Méthode 3CL	0.52
	surface sud équivalente (Sse)	Méthode 3CL	6.4272
	facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés au bâtiment (Fe1)	Méthode 3CL	1
	facteur d'ensoleillement pour les obstacles liés à l'environnement (Fe2)	Méthode 3CL	1
	déperdition par la paroi (DP)	Méthode 3CL	5.562
	coefficent de déperdition (b)	Méthode 3CL	1
	Données intermédiaires		
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpb = 1.6029
pont thermique 2	Données intermédiaires		
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpb = 2.1567
	Données intermédiaires		
pont thermique 3	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 2 / Plancher bas 1
	Longueur	Observé/mesuré	4.11



enveloppe (suite)

pont thermique 3 (suite)	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 3 / Plancher bas 1
	Longueur	Observé/mesuré	4.11
Données intermédiaires			
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpb = 1.6029

pont thermique 4	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 4 / Plancher bas 1
	Longueur	Observé/mesuré	5.58
Données intermédiaires			
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpb = 2.1762

pont thermique 5	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 5 / Plancher bas 1
	Longueur	Observé/mesuré	5.37
Données intermédiaires			
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpb = 1.6647

pont thermique 6	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 6 / Plancher bas 1
	Longueur	Observé/mesuré	5.58
Données intermédiaires			
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpb = 2.1762

pont thermique 7	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 6 / Porte 1
	Longueur	Observé/mesuré	5.38
Données intermédiaires			
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kmen = 1.6678

pont thermique 8	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 10 / Porte 2
	Longueur	Observé/mesuré	4.24
Données intermédiaires			
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kmen = 1.3144

pont thermique 9	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 1 / Fenêtre 1
	Longueur	Observé/mesuré	6.04
Données intermédiaires			
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kmen = 2.2952

pont thermique 10	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 1 / Fenêtre 2
	Longueur	Observé/mesuré	2.74
Données intermédiaires			



enveloppe (suite)

pont thermique 10 (suite)	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kmen = 1.0412
<hr/>			
	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 5 / Fenêtre 3
	Longueur	Observé/mesuré	5.14
Données intermédiaires			
pont thermique 11	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kmen = 1.5934
<hr/>			
	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 6 / Fenêtre 4
	Longueur	Observé/mesuré	4.86
Données intermédiaires			
pont thermique 12	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kmen = 1.5066
<hr/>			
	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 7 / Fenêtre 5
	Longueur	Observé/mesuré	4.3
Données intermédiaires			
pont thermique 13	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kmen = 1.634
<hr/>			
	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 1 / Plancher intermédiaire mitoyen
	Longueur	Observé/mesuré	4.11
Données intermédiaires			
pont thermique 14	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpi = 1.7673
<hr/>			
	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 2 / Plancher intermédiaire
	Longueur	Observé/mesuré	4.25
Données intermédiaires			
pont thermique 15	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpi = 3.655
<hr/>			
	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 3 / Plancher intermédiaire
	Longueur	Observé/mesuré	4.11
Données intermédiaires			
pont thermique 16	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Kpi = 3.5346
<hr/>			
	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 1 / Mur de refend
	Longueur	Observé/mesuré	2.49
Données intermédiaires			
pont thermique 17	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Krf = 1.8177
<hr/>			
pont thermique 18	type de liaison	Observé/mesuré	Mur 3 / Mur de refend



pont thermique 18 (suite)	Longueur	Observé/mesuré	2.49
	Données intermédiaires		
	valeur du pont thermique de la liaison (Kp(x))	Méthode 3CL	Krf = 1.8177

système de ventilation 1	Type	Observé/mesuré	Ventilation par ouverture des fenêtres
	façade exposées	Observé / mesuré	plusieurs
	Données intermédiaires		
	déperdition thermique par renouvellement d'air due au système de ventilation (Hvent)	Méthode 3CL	25.25928
enveloppe (suite)	déperdition thermique par renouvellement d'air due au vent (Hperm)	Méthode 3CL	70.8183225148249
	valeur conventionnelle de la perméabilité sous Pa (Q4PaConv)	Méthode 3CL	3.3
	surface des parois déperditives hors planchers bas (Sdep)	Méthode 3CL	167.41

systèmes de chauffage / Installation 1	type d'installation	Observé/mesuré	Installation de chauffage seul classique
	surface chauffée	Observé/mesuré	61.91
	générateur type	Observé/mesuré	Chaudière gaz standard
	énergie	Observé/mesuré	Gaz
	température distribution	Observé/mesuré	Haute/Autre émetteurs avant 1981
	générateur année installation	Valeur par défaut	1991
	Pn saisi	Valeur par défaut	24
	régulation	Observé/mesuré	Oui
	régulation installation type		Radiateur eau chaude bitube avec robinet thermostatique
	émetteur type	Observé/mesuré	Radiateur
	émetteur année installation	Valeur par défaut	1980
	distribution type	Observé/mesuré	Individuel eau chaude Haute température (=>65°) isolé
	numéro d'intermittence		1
	émetteur	Observé/mesuré	Principal
	fonctionnement ecs	Observé/mesuré	Mixte
	nombre de niveau chauffé	Observé/mesuré	2
systèmes de chauffage / Installation 1	Données intermédiaires		
	puissance nominale du générateur (Pn)	Méthode 3CL	24
	rendement de régulation (Rg)	Méthode 3CL	0.95
	rendement d'émission (Re)	Méthode 3CL	0.95
	rendement de distribution (Rd)	Méthode 3CL	0.92
	rendement annuel conventionnel du générateur (Rg)	Méthode 3CL	0.809494100545998
	pertes à l'arrêt du générateur (Qp0)	Méthode 3CL	0.288
	température de fonctionnement de la chaudière à 100% de charge (Tfonc100)	Méthode 3CL	80



équipement

équipement	température de fonctionnement de la chaudière à 30% de charge (Tfonc30)	Méthode 3CL	55.5
	rendements à pleine charge (Rpn)	Méthode 3CL	86.7604224834232
	rendements à charge intermédiaire (Rpint)	Méthode 3CL	84.1406337251348
	consommations annuels de chauffage (Cch)	Méthode 3CL	23834.8824121564

	numéro		1
	équipement	Observé/mesuré	Central avec minimum de température
	chauffage type	Observé/mesuré	Central individuel
	régulation pièce par pièce	Observé/mesuré	Avec
	système	Observé/mesuré	Radiateur / Convecteur
pilotage 1	production type	Observé/mesuré	Production par chaudière gaz mixte
	installation type	Observé/mesuré	Individuelle
	localisation	Observé/mesuré	En volume habitable et pièces alimentées contiguës
	volume ballon (L)	Observé/mesuré	55
	énergie	Observé/mesuré	Gaz
	chaudière type	Observé/mesuré	Standard
	ancienneté	Observé/mesuré	1991
	regulation	Observé/mesuré	Oui
	type de production d'ecs	Observé/mesuré	accumulée
	générateur de chauffage associé	Observé/mesuré	Générateur 1
systèmes d'eau chaude sanitaire / Installation 1	nombre de niveau	Observé/mesuré	2
	Pn saisi	Observé/mesuré	24
	Données intermédiaires		
	puissance nominale du générateur (Pn)	Méthode 3CL	24
	rendement de distribution (Rd)	Méthode 3CL	0.93
	rendement annuel conventionnel du générateur (Rg)	Méthode 3CL	0.451141023181494
	pertes à l'arrêt du générateur (Qp0)	Méthode 3CL	0.288
	rendements à pleine charge (Rpn)	Méthode 3CL	86.7604224834232
	rendements à charge intermédiaire (Rpint)	Méthode 3CL	84.1406337251348
	consommations annuels d'eau chaude sanitaire (Cecs)	Méthode 3CL	2528.23172587195



ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**Façade Sud****commentaires**

Façade en pierres moellon, extension cuisine mur en blocs de béton creux
Non isolé
Présence de doublage ou de plâtres
Porte fenêtre, porte et fenêtres en bois simple vitrage
Présence de volets en bois.

Façade Ouest**commentaires**

Extension cuisine, salle de douche, escalier mur en blocs de béton creux
Non isolé
Présence de doublage ou de plâtres



Façade Nord**commentaires**

Façade en pierre moellon
Extension cuisine, salle de douche, escalier mur en blocs de béton creux
Non isolé
Présence de doublage ou de plâtres
Absence d'ouverture

Façade Est**commentaires**

Façade en pierre moellon
Partie haute du pignon donnant sur un comble non aménagé
Partie basse du pignon isolée.
Fenêtre bois simple vitrage, volet bois HS.
Présence d'un bosquet d'arbres.

Toiture versant sud**commentaires**

Toiture en petites tuile de pays
Manque de tuile
Tuiles cassées
Présence de mousse
Présence de conduits amiante.



Ventilation**commentaires**

Présence d'une ventilation de fenêtre.

Chaudière**commentaires**

Chaudière gaz dans la cuisine
Fournie aussi l'eau chaude sanitaire.
Marque : Dediétrich
Modèle : City 2.24 B/P

Puissance : 24kW

Type : standard.



Radiateurs**commentaires**

Radiateurs bi tubes
à eau chaude

Robinets thermostatique.

Termostat**commentaires**

Présence d'un thermostat central.



Cheminée**commentaires**

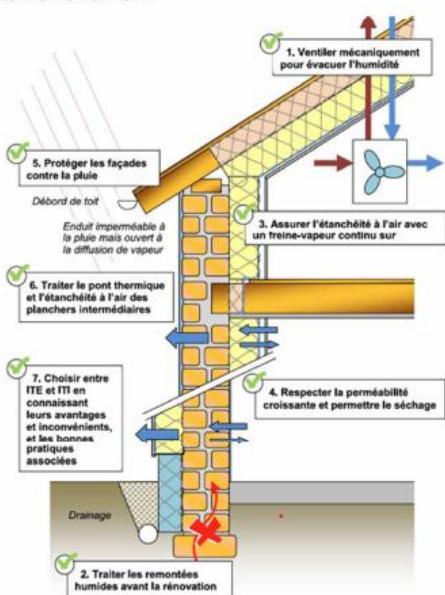
Cheminée à foyer ouvert.

Son usage même restreint est source de pollution
Rendement très faible.

isolation rampant**commentaires**

Isolation présente sous les rampants
Trop peu épaisse
Abimée et certainement humide.



La renovation**commentaires**

Les 7 points à respecter lors d'une rénovation :

- 1/ Ventiler avec l'installation d'une VMC
- 2/ Traiter les remontées d'humidité.
- 3/ Assurer l'étanchéité à l'air.
- 4/ Respecter la perméabilité croissante.
- 5/ Protéger les façades contre la pluie.
- 6/ Traiter les ponts thermiques.
- 7/ Choisir entre ITE et ITI.

L'ITI**commentaires**

Pour réaliser une Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI), voici un schéma général des étapes à suivre :

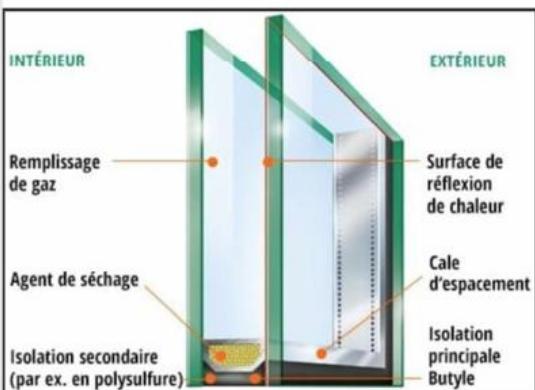
1. Préparation du support :
Nettoyer et préparer les murs existants.
Vérifier l'état des murs et réparer les fissures ou les défauts.
2. Pose de l'isolant :
Choisir le type d'isolant (laine de verre, laine de roche, polystyrène, etc.) selon la nature du mur.
Fixer l'isolant sur les murs à l'aide de chevilles ou de colle spéciale.
3. Installation du pare-vapeur :
Poser un pare-vapeur pour éviter les problèmes d'humidité.
Fixer le pare-vapeur sur l'isolant en veillant à bien sceller les joints.
4. Pose de la contre-cloison :
Installer une ossature métallique ou en bois pour supporter la contre-cloison.
Fixer les plaques de plâtre ou les panneaux de contre-cloison sur l'ossature.
5. Finitions :
Réaliser les joints entre les plaques de plâtre.
Appliquer une couche d'enduit et poncer pour obtenir une surface lisse.
Peindre ou poser un revêtement mural selon vos préférences.



Membranes**commentaires**

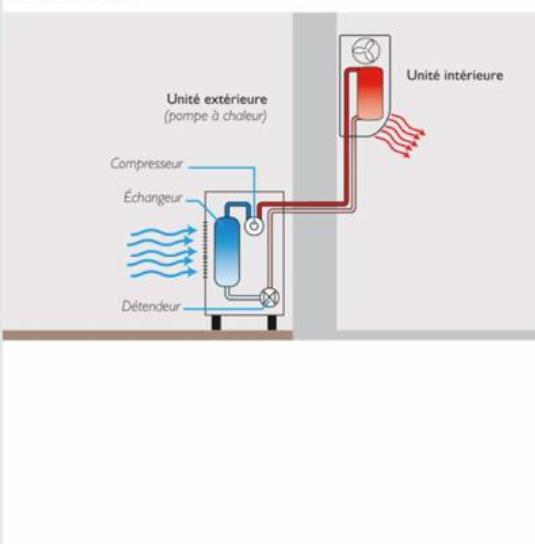
Une membrane d'étanchéité à l'air et hydrovariable est un matériau utilisé dans la construction pour contrôler les flux d'air et de vapeur d'eau à travers les parois d'un bâtiment. Voici une brève explication des deux principaux aspects:

1. Étanchéité à l'air : La membrane empêche les fuites d'air à travers les parois, les plafonds et les sols. Cela améliore l'efficacité énergétique du bâtiment en réduisant les pertes de chaleur en hiver et les gains de chaleur en été. Une meilleure étanchéité à l'air aide également à maintenir un environnement intérieur confortable et à réduire les courants d'air.
2. Hydrovariable : La membrane possède la capacité de réguler la transmission de la vapeur d'eau en fonction des conditions environnementales. Elle est conçue pour permettre à la vapeur d'eau de s'échapper lorsque le taux d'humidité est élevé, évitant ainsi la condensation et les problèmes de moisissure. En revanche, lorsqu'il fait froid et sec, elle limite le passage de la vapeur d'eau pour préserver la chaleur intérieure. Ces membranes sont couramment utilisées dans les maisons, les immeubles de bureaux et d'autres structures pour améliorer l'efficacité énergétique, le confort et la durabilité. Elles sont souvent installées dans les murs, les toits et les planchers pour garantir une performance optimale du bâtiment.

Menuiseries**commentaires**

Les fenêtres en double vitrage sont composées de deux vitres séparées par un espace rempli d'air ou de gaz inerte (généralement de l'argon). Cette disposition permet de couper grandement les ponts thermiques et d'assurer une isolation thermique supérieure à celle des fenêtres simple vitrage classiques.

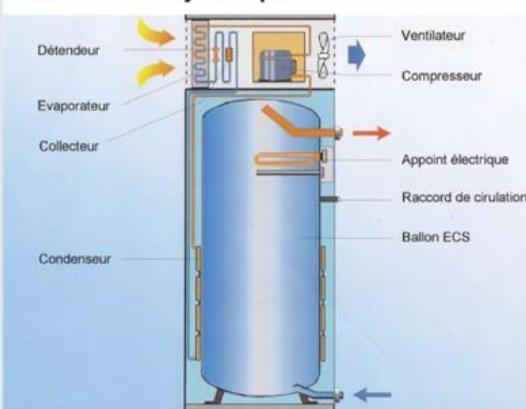
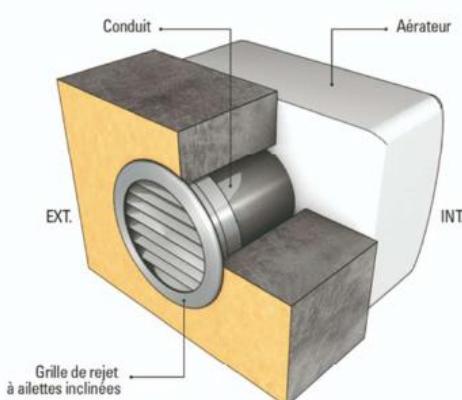
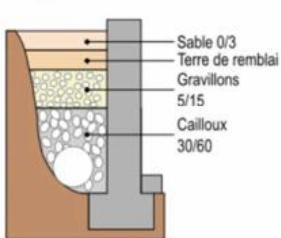
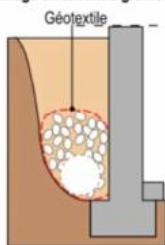
Le double vitrage VPE (Vitrage Peu Émissif) est une technologie d'isolation thermique renforcée qui améliore considérablement l'efficacité énergétique des fenêtres. Il s'agit d'un double vitrage avec un traitement spécifique sur l'une des faces internes du verre (face 2 ou 3). Ce traitement réduit l'émissivité infrarouge, ce qui limite les pertes de chaleur par rayonnement. On parle aussi de vitrage à isolation renforcée (VIR), une appellation commerciale équivalente.

PAC Air Air**commentaires**

Une pompe à chaleur air-air (PAC air-air) fonctionne en captant les calories présentes dans l'air extérieur pour les transformer en chaleur et les diffuser à l'intérieur de votre habitation. Voici les principales étapes de son fonctionnement:

1. Récupération des calories : L'unité extérieure de la PAC capte les calories présentes dans l'air extérieur. Ces calories sont absorbées par un fluide frigorigène à l'état liquide.
 2. Transformation en chaleur : Le fluide frigorigène se vaporise à basse pression en absorbant les calories. Le compresseur aspire et comprime le fluide frigorigène, augmentant ainsi sa température et sa pression.
 3. Diffusion de la chaleur : La condensation du fluide frigorigène sous haute pression permet de transmettre la chaleur aux unités intérieures. Les unités intérieures diffusent la chaleur dans les différentes pièces de votre habitation grâce à des ventilateurs convecteurs ou un réseau de conduits aérauliques.
 4. Cycle continu : Le fluide frigorigène repasse à l'état liquide après avoir cédé sa chaleur. Le détendeur fait chuter la pression du fluide, permettant ainsi de recommencer un nouveau cycle.
- Les PAC air-air sont particulièrement adaptées aux régions au climat doux et peuvent également être utilisées en mode réversible pour rafraîchir votre logement en été.



ballon thermodynamique**VMR****Humidité Drain 1****Drainage conventionnel****Drainage en terrain à grains fins****commentaires**

Un ballon thermodynamique sur air ambiant est un système de production d'eau chaude sanitaire qui utilise les calories présentes dans l'air ambiant pour chauffer l'eau. Voici les principes de fonctionnement :

1. **Captation des calories** : Le ballon thermodynamique capte les calories de l'air ambiant de la pièce où il est installé, généralement une pièce non chauffée comme un garage ou une buanderie.
 2. **Évaporation** : Les calories captées sont transférées à un fluide frigorigène qui circule dans un circuit fermé. Ce fluide s'évapore en absorbant la chaleur de l'air ambiant.
 3. **Compression** : Le fluide frigorigène gazeux est comprimé par un compresseur, ce qui augmente sa température et sa pression.
 4. **Condensation** : Le fluide chaud et sous haute pression transmet sa chaleur à l'eau du réservoir via un échangeur de chaleur, ce qui permet de chauffer l'eau.
 5. **Détente** : Le fluide frigorigène retourne à son état liquide en passant par un détendeur, et le cycle recommence.
- Ce processus permet de chauffer l'eau de manière efficace et économique, en utilisant une source d'énergie renouvelable et gratuite : l'air ambiant

commentaires

La Ventilation Mécanique Répartie (VMR) est un système de ventilation qui permet de renouveler l'air dans un logement sans nécessiter de gaines de ventilation. Voici comment elle fonctionne :

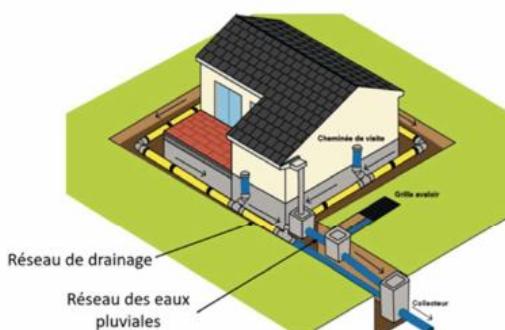
1. **Principe de base :**
La VMR utilise des aérateurs individuels installés dans les pièces humides (cuisine, salle de bain, toilettes) pour extraire l'air vicié. L'air frais entre par des entrées d'air situées dans les pièces principales (chambres, salon).
2. **Types de VMR :**
VMR avec blocs d'extraction : Les blocs d'extraction sont installés dans les pièces humides et créent une dépression pour évacuer l'air vicié. L'air frais entre par les bouches d'aération des pièces principales.
VMR avec unités d'insufflation : Ces unités injectent de l'air frais dans les pièces humides, créant une surpression qui évacue l'air vicié par les bouches d'aération des pièces principales.
Système tout-en-un : Ce système assure à la fois l'extraction de l'air vicié et l'insufflation d'air neuf.
3. **Avantages :**
Simplicité d'installation : Pas besoin de gaines, ce qui réduit les travaux et les coûts.
Efficacité : Assure une bonne qualité de l'air intérieur en évacuant l'humidité et les polluants.
Économie d'énergie : Les extracteurs consomment peu d'énergie.
4. **Inconvénients :**
Non réglementaire pour les constructions neuves : La VMR n'est pas conforme aux normes RT 2012 pour les nouvelles constructions.
Entretien : Nécessite un nettoyage régulier des filtres pour maintenir son efficacité

commentaires

L'installation d'un drainage contre l'humidité est cruciale pour éviter les infiltrations d'eau et protéger les fondations de votre maison. Voici les étapes essentielles à suivre :

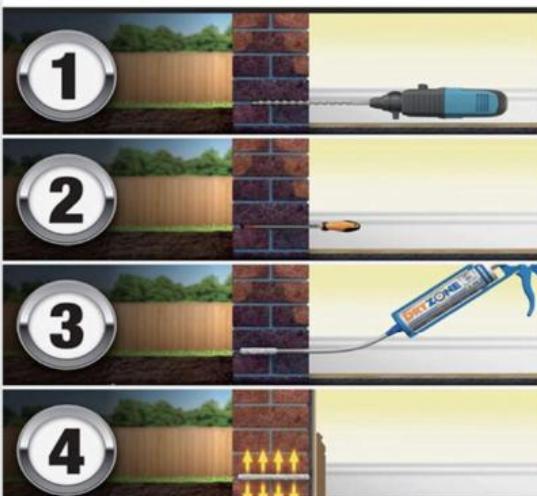
1. **Étude du Terrain** : Analyse du sol et identification des zones problématiques où l'eau s'accumule.
2. **Planification** : Dessin du plan de drainage en déterminant les emplacements des drains et leur profondeur.
3. **Excavation** : Creusement des tranchées autour des fondations ou dans les zones problématiques identifiées.
4. **Pose du Géotextile** : Installation d'un tissu géotextile au fond des tranchées pour empêcher les particules de sol de pénétrer dans le drain.
5. **Installation des Drains** : Pose des tuyaux de drainage perforés au fond des tranchées, en veillant à une légère pente pour faciliter l'écoulement de l'eau.
6. **Gravillonage** : Remplissage des tranchées avec des graviers autour des drains pour améliorer le drainage et filtrer l'eau.
7. **Recouvrement** : Repli du géotextile sur les graviers, puis recouvrement avec la terre excavée.
8. **Évacuation** : Connexion des drains à un système d'évacuation existant ou à un puits de drainage pour éloigner l'eau de la maison.
9. **Vérification** : Inspection du système de drainage pour s'assurer qu'il fonctionne correctement et qu'il n'y a pas de blocages.



Humidité Drain 2**commentaires**

L'installation d'un drainage contre l'humidité est cruciale pour éviter les infiltrations d'eau et protéger les fondations de votre maison. Voici les étapes essentielles à suivre :

1. **Étude du Terrain** : Analyse du sol et identification des zones problématiques où l'eau s'accumule.
2. **Planification** : Dessin du plan de drainage en déterminant les emplacements des drains et leur profondeur.
3. **Excavation** : Creusement des tranchées autour des fondations ou dans les zones problématiques identifiées.
4. **Pose du Géotextile** : Installation d'un tissu géotextile au fond des tranchées pour empêcher les particules de sol de pénétrer dans le drain.
5. **Installation des Drains** : Pose des tuyaux de drainage perforés au fond des tranchées, en veillant à une légère pente pour faciliter l'écoulement de l'eau.
6. **Gravillonage** : Remplissage des tranchées avec des graviers autour des drains pour améliorer le drainage et filtrer l'eau.
7. **Recouvrement** : Repli du géotextile sur les graviers, puis recouvrement avec la terre excavée.
8. **Évacuation** : Connexion des drains à un système d'évacuation existant ou à un puits de drainage pour éloigner l'eau de la maison.
9. **Vérification** : Inspection du système de drainage pour s'assurer qu'il fonctionne correctement et qu'il n'y a pas de blocages.

Humidité Injection**commentaires**

Le traitement de l'humidité des murs par injection est une méthode efficace pour lutter contre les remontées capillaires. Voici les étapes principales :

1. **Préparation du mur** : Nettoyez le bas du mur pour enlever les traces de salpêtre, d'efflorescence ou d'enduit cloqué.
2. **Percage des trous** : Percez des trous horizontaux à environ 15 cm du sol, espacés de 10 à 15 cm, et inclinés vers le bas.
3. **Installation des injecteurs** : Placez les injecteurs dans les trous et assurez l'étanchéité avec du plâtre ou du ciment prompt.
4. **Injection de la résine** : Injectez un produit hydrofuge ou une résine hydrophobe dans les trous. La résine se propage dans le mur et crée une barrière étanche.
5. **Séchage** : Laissez le mur sécher pendant plusieurs mois avant de réaliser des travaux de finition.

Cette méthode permet de bloquer les remontées d'eau par capillarité et d'assainir la maçonnerie.



Moisissures**commentaires**

Les moisissures sur les murs sont des champignons microscopiques qui se développent dans des environnements humides et mal ventilés. Elles apparaissent souvent sous forme de taches noires, vertes ou blanches et peuvent causer des problèmes de santé ainsi que des dégâts matériels. Voici quelques points clés sur les moisissures :

1. Causes :

Humidité excessive due à des fuites d'eau, des infiltrations ou une mauvaise ventilation.

Condensation sur les murs froids, notamment dans les pièces mal isolées.

2. Conséquences :

Risques pour la santé : allergies, irritations des voies respiratoires, infections. Dégâts des matériaux : détérioration des peintures, papiers peints, plâtres, et boiseries.

Pour traiter les moisissures sur les murs d'une maison, voici quelques étapes à suivre :

1. Identifier la cause de l'humidité :

Vérifiez la ventilation de la pièce. Une ventilation insuffisante peut favoriser le développement des moisissures.

Recherchez des infiltrations d'eau ou des remontées capillaires.

2. Nettoyer les moisissures :

Pour des surfaces délicates ou peu étendues, utilisez du bicarbonate de soude.

Pour un nettoyage en profondeur, vaporisez du vinaigre blanc pur directement sur les zones affectées.

Pour des moisissures étendues, essayez l'eau oxygénée ou, en dernier recours, la Javel.

3. Traiter les murs :

Appliquez un traitement antifongique pour prévenir la réapparition des moisissures.

Utilisez des produits spécifiques pour traiter les remontées capillaires si nécessaire.

4. Améliorer la ventilation :

Installez un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) pour assurer une bonne circulation de l'air.

5. Entretenir régulièrement :

Nettoyez régulièrement les surfaces pour éviter l'accumulation d'humidité.

Vérifiez et entretez les systèmes de ventilation et d'étanchéité.

Salpêtre**commentaires****Causes du Salpêtre**

1. Humidité Excessive : L'humidité dans les murs est la principale cause de l'apparition du salpêtre. Elle peut provenir de diverses sources telles que les remontées capillaires, les infiltrations d'eau ou la condensation.

2. Remontées Capillaires : L'eau du sol remonte dans les murs par capillarité, transportant avec elle des sels minéraux qui se cristallisent en surface.

3. Infiltrations d'Eau : Les fissures dans la maçonnerie, les joints défectueux autour des fenêtres et des portes, ou un mauvais entretien général peuvent favoriser l'apparition du salpêtre.

Dangers du Salpêtre

1. Dégradation des Matériaux : Le salpêtre peut causer l'effritement des peintures et enduits, ainsi que le décollement des papiers peints.

2. Problèmes de Santé : L'humidité et le salpêtre peuvent favoriser le développement de moisissures, entraînant des problèmes respiratoires.

Traitements du Salpêtre

1. Identification et Réparation des Sources d'Humidité : Il est crucial de traiter la source d'humidité avant d'appliquer tout traitement anti-salpêtre.

2. Application de Produits Anti-Salpêtre : Utilisation de produits spécifiques pour neutraliser les sels minéraux et empêcher leur réapparition.

3. Assainissement des Murs : Assécher les murs en améliorant la ventilation et en utilisant des déshumidificateurs.

4. Installation de Barrières Étanches



Fissures**commentaires**

Les fissures sur l' extérieur de maison peuvent être causées par plusieurs facteurs. Dont les plus courantes :

- Mouvements de terrain** : Les tassements ou retraits des argiles, ainsi que les secousses sismiques, peuvent provoquer des fissures.
- Dilatation thermique** : Les variations de température peuvent entraîner des mouvements dans les matériaux, surtout s'il n'y a pas de joints pour absorber ces dilatations.
- Infiltrations d'eau** : L'eau qui pénètre dans les murs peut provoquer des fissures, surtout si elle n'est pas correctement drainée.
- Défaux de construction** : Des problèmes au niveau des fondations ou des chainages peuvent entraîner des fissures.
- Mauvaise application de l'enduit** : Une mauvaise préparation ou application de l'enduit peut également causer des fissures.
- Variations de température** : Les matériaux de construction se dilatent et se contractent avec les changements de température, ce qui peut provoquer des fissures.
- Défaux de fondations** : Des fondations mal conçues ou mal réalisées peuvent entraîner des fissures importantes.

Conseil : Consulter un professionnel si la fissure est très large ou si elle semble indiquer un problème structurel plus grave. Des interventions lourdes seront peut-être nécessaires telles que des reprises en sous-œuvre, des chainages, des reprises complètes des murs.



