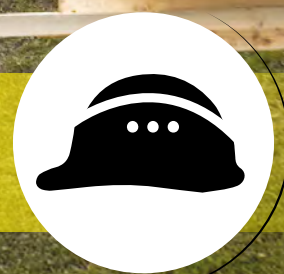


GUIDE « BIEN SUIVRE SON CHANTIER DE RÉNOVATION »





VOUS EFFECTUEZ DES TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DANS VOTRE LOGEMENT ?

Le suivi du chantier, ainsi que la réception des travaux, peuvent s'avérer très complexes. **Ces étapes sont pourtant à ne pas négliger, aussi bien d'un point de vue technique que d'un point de vue juridique et administratif.**

Des défauts de mise en œuvre peuvent être constatés lors de travaux de rénovation.

Il est parfois trop tard pour intervenir, d'où la **nécessité d'être vigilant tout au long du chantier**. Il est cependant difficile d'identifier les erreurs, non-conformités ou malfaçons et d'en mesurer les conséquences. Sans être spécialiste, vous pouvez néanmoins être vigilant et inciter les entreprises à vous apporter des réponses.

- **Ce guide est là pour faciliter le dialogue avec les entreprises qui interviennent chez vous et vous aider à identifier les points de vigilance et erreurs fréquentes.**

Lors de la réception des travaux, vous aurez l'occasion d'émettre des réserves, qui devront être levées par l'entreprise. Selon les travaux effectués, vous bénéficiez de garanties qui imposent à l'entreprise de réparer à ses frais les désordres survenus après la réception des travaux.

- **Ce guide vous informe également sur vos droits et vous apporte des recommandations pour vous prémunir en cas de litige.**

SOMMAIRE

Les objectifs du suivi de chantier	4
Comment faciliter les interventions des entreprises ?	5
Fiches travaux	6
Murs – Isolation par l’extérieur	7
Murs – Isolation par l’intérieur	8
Toiture – Isolation des combles perdus	9
Toiture – Isolation des rampants	10
Toiture – Isolation par l’extérieur (sarking)	11
Toiture – Isolation des toitures terrasses	12
Menuiseries	13
Plancher bas	14
Ventilation simple flux	15
Ventilation double flux	16
Chauffage – Chaudières (bois, gaz)	17
Chauffage – Pompe à chaleur	18
Chauffage – Émetteurs, circuits hydrauliques	19
Chauffage – Poêles à bois et poêles à granulés	20
Eau chaude sanitaire – Chauffe-eau solaire individuel	21
Lexique	22
Mises en service	23
Réceptionner les travaux	24
Conformité	24
Procès verbal de réception des travaux	24
Garanties	27
Garantie de parfait achèvement (1 ans après la réception)	27
Garantie de bon fonctionnement (2 ans après la réception)	27
Garantie décennale (10 ans après la réception)	27
Occuper un logement rénové	28
La gestion du confort	28
Le suivi des consommations	29
Conclusion	30

LES OBJECTIFS DU SUIVI DE CHANTIER

Qu'est-ce qu'un bon suivi d'un chantier et quels sont ses objectifs ?

Il s'agira pour le maître d'ouvrage **d'organiser la préparation** du chantier pour permettre aux artisans **d'intervenir au bon moment et dans des conditions optimales**. Le suivi pourra également **faciliter les interactions** entre les différents corps de métier, et permettre de s'assurer du **respect du planning** (par exemple, en prenant en compte l'anticipation nécessaire des délais de commande et des interventions). Avec l'aide d'un accompagnant ou d'un maître d'œuvre si nécessaire, il sera également possible pour le maître d'ouvrage de **vérifier que la mise en œuvre se déroule en accord avec les propositions** faites dans les devis et avec les critères techniques. Enfin, si d'éventuels **changements liés à des problématiques techniques** sont nécessaires, ils devront être pris en compte.



COMMENT FACILITER LES INTERVENTIONS DES ENTREPRISES ?

En tant que maître d'ouvrage, vous avez choisi les professionnels qui travailleront pour améliorer votre habitation. Vous pouvez être un facilitateur et un relais pour qu'ils puissent intervenir aisément :

- **Informez-vous sur les différents lots :**

par exemple, est-ce que le menuisier doit passer avant l'isolation des murs ?
Le volet technique de ce guide est là pour vous aider.

- **Posez des questions aux professionnels :**

ils connaissent leurs besoins et sauront vous indiquer comment leur permettre d'intervenir plus facilement.

- **Renseignez-vous sur les délais nécessaires pour commander du matériel et planifier le chantier.**

Certaines entreprises ne pourront pas être disponibles avant plusieurs mois
(ces délais peuvent dépendre de l'ampleur de votre projet).

- **Aménagez l'espace** pour faciliter l'intervention des entreprises et mieux vivre le chantier :

- Réservez un emplacement pour le stockage des matériaux ;
- Prévoyez une circulation ;
- Dégagez les espaces des effets personnels.

- **Proposez une réunion de chantier collective** une fois les professionnels choisis.

N'hésitez pas car la réunion de chantier est importante.

Elle vous permettra, ainsi qu'aux professionnels, de :

- Passer en revue des détails techniques concernant la mise en œuvre ;
- Échanger sur les disponibilités et les possibilités d'intervention de chacun ;
- Transmettre des informations importantes sur le planning : y a-t-il des échéances à respecter ? ;
- Permettre aux professionnels de se rencontrer et d'échanger des contacts, si nécessaire.

- **Organisez d'autres réunions de chantier**, selon l'ampleur de votre projet, une fois les travaux commencés, afin de permettre aux entreprises de faire avec vous un état des lieux de l'avancée des travaux et de faire le point sur les éléments importants (les réunions peuvent être organisées une fois toutes les 2 à 3 semaines, selon l'avancement et l'ampleur du projet).



Les artisans et professionnels du bâtiment ont des plannings chargés et bien souvent de nombreux trajets à effectuer.

Anticipez les interventions et prévenez les professionnels à l'avance, dégagez du temps pour les rendez-vous, vérifiez que les modalités de contact conviennent à l'entreprise.

FICHES TRAVAUX

Pour vous aider à comprendre les points importants d'une rénovation performante et identifier les éventuels défauts de mise en œuvre tout au long du chantier et lors de la réception des travaux, ce guide met à votre disposition des **fiches techniques** comprenant pour chaque poste de travaux une série de recommandations et points de vigilance.

La liste des points identifiés n'est pas exhaustive, elle reprend les défauts de conception et de mise en œuvre les plus couramment observés sur les chantiers.

Pour faciliter la compréhension des différents points listés, des photos et schémas illustrent des exemples de bonnes ou de mauvaises pratiques.

N'hésitez pas à vous référer au lexique **(voir p. 22)** pour les définitions de quelques termes techniques.

En cas de doute sur la réalisation des travaux en cours ou en cas d'incompréhension des fiches techniques, prenez contact avec les professionnels qui vous accompagnent dans votre projet.

MURS

ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR



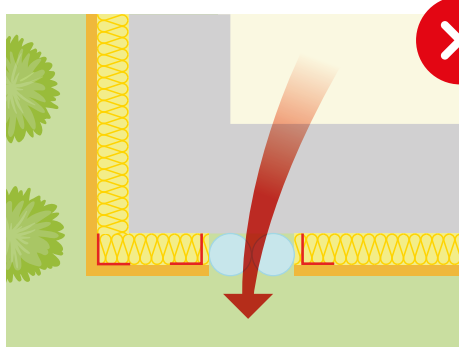
Protéger les matériaux isolants des intempéries

Un isolant non protégé des intempéries ou des UV peut se dégrader rapidement et perdre en performance thermique. Prévoir si possible un lieu ou un local de stockage adapté.



Soigner la jonction de l'isolant au niveau des angles du bâtiment et du toit

Une mauvaise jonction de l'isolant crée un pont thermique et dégrade sa performance.



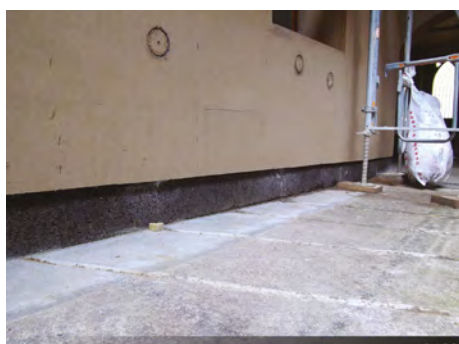
S'assurer de la continuité de l'isolation en cas d'obstacles

Descentes d'eaux pluviales, balcons, appuis de fenêtre débordants : la discontinuité d'isolation crée des ponts thermiques.



Isoler l'encadrement des fenêtres

L'absence d'isolation des encadrements des menuiseries lorsque celles-ci ne sont pas posées dans le plan de l'isolant laisse de nombreux ponts thermiques (cf. fiche menuiseries).



Isoler le soubassement et la partie enterrée au niveau de la dalle du rez-de-chaussée

L'absence d'isolant en soubassement laisse un pont thermique au niveau du plancher bas.



Vérifier la gestion des eaux pluviales au niveau des débords de toit

L'absence de débord de toiture ou de couventine risque de conduire à des dégradations du revêtement ou de l'isolant.

MURS

ISOLATION PAR L'INTÉRIEUR



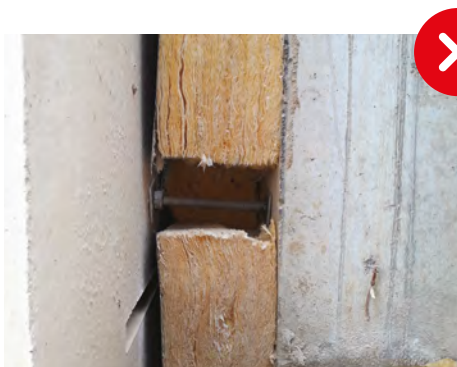
S'assurer de la présence d'un frein-vapeur du côté chaud de l'isolant (entre l'isolant et le parement intérieur)

L'absence de frein-vapeur crée un risque de condensation à l'intérieur du mur, ce qui peut dégrader l'isolant, la paroi et contribuer à la mauvaise qualité de l'air intérieur.



Soigner l'étanchéité à l'air en périphérie et aux liaisons entre les lés à l'aide de matériel adapté (adhésifs, etc)

Une mauvaise étanchéité à l'air augmente l'inconfort, les consommations de chauffage, et contribue à un renouvellement non contrôlé de l'air intérieur.



Eviter les ruptures ou compressions de l'isolant (en particulier aux angles)

Une compression ou une discontinuité de l'isolant crée un pont thermique et peut causer des dégradations sur la paroi.



Veiller à ce que la pose d'équipements électriques (prises, interrupteurs) n'interrompe pas l'étanchéité et ne soit pas comprise dans l'épaisseur de l'isolation

Une compression ou une discontinuité de l'isolant crée un pont thermique.

TOITURE

ISOLATION DES COMBLES PERDUS



Veiller à la présence de capots de protection électriques au-dessus des spots encastrés

Un risque d'incendie existe si les spots sont en contact avec un isolant combustible.



S'assurer de la mise en place d'une étanchéité à l'air si le plancher du comble perdu est constitué d'une structure porteuse en bois

Il est possible de mettre en place un frein-vapeur, sauf dans le cas de plafonds suspendus ou de fermettes.



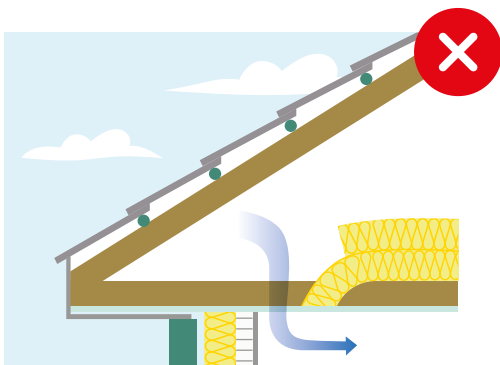
Vérifier l'isolation et l'étanchéité de la trappe d'accès aux combles

L'absence d'isolant au niveau de la trappe constitue un point faible dans l'isolation du comble et peut entraîner des désordres et des sensations d'inconfort.



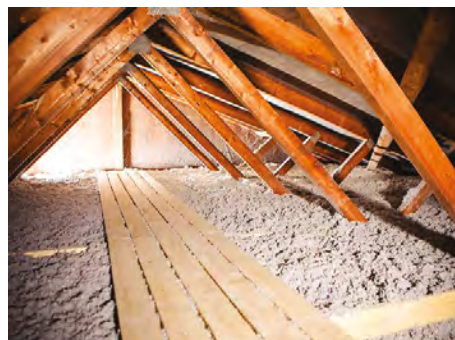
Veiller à l'écart au feu avec tout matériau inflammable, et à la mise en place d'un isolant adapté autour des conduits d'évacuation de fumées

Un risque d'incendie existe si le conduit de cheminée est en contact avec un isolant combustible.



Veiller à l'homogénéité de l'épaisseur de l'isolant sur toute la surface du plancher des combles

Un isolant mal réparti laissera des ponts thermiques.



Prévoir une zone de circulation si nécessaire afin d'éviter le tassement de l'isolant lors des circulations dans les combles (entretien de la VMC par exemple)

TOITURE

ISOLATION DES RAMPANTS



S'assurer de la présence d'un frein-vapeur du côté chaud de l'isolant (entre l'isolant et le parement intérieur)

Dans le cas d'une isolation des rampants de toiture, la pose d'un frein-vapeur permet de traiter l'étanchéité à l'air de la paroi, limiter les déperditions et éviter l'excès d'humidité dans l'isolant.

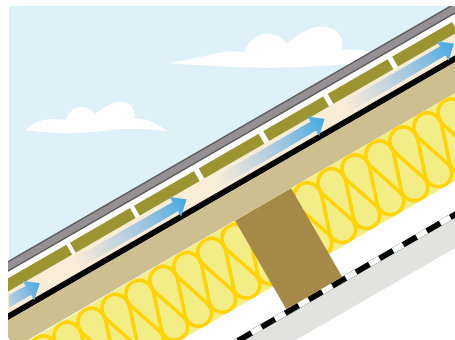


Soigner l'étanchéité à l'air en périphérie et aux liaisons entre les lés à l'aide de matériel adapté (adhésifs, etc)

Une mauvaise étanchéité à l'air augmente l'inconfort, les consommations de chauffage, et contribue à un renouvellement non contrôlé de l'air intérieur.



Soigner l'étanchéité à l'air aux traversées de réseaux (conduits de fumée, évacuation des VMC, arrivées de gaines électriques, événements) avec du matériel adapté (manchette d'étanchéité, adhésifs)



Vérifier la présence d'une lame d'air ventilée entre la couverture et le pare-pluie

Une mauvaise ventilation peut générer de la condensation dans la paroi et ainsi engendrer un vieillissement prématuré de ses éléments. De plus, l'absence de lame d'air contribue à la surchauffe d'été.

TOITURE

ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR (SARKING)



Faire vérifier que la charpente existante supporte la charge supplémentaire du sarking (et les autres charges : neige, nouvelle couverture)

L'ajout du platelage, de l'isolant, de l'ossature bois et de la couverture constitue une charge supplémentaire non négligeable.



Vérifier la présence d'un frein-vapeur continu côté intérieur

Si ce frein-vapeur n'est pas en place il est possible de mettre en place un frein-vapeur «en créneaux» par-dessus les éléments de charpente ou par-dessus l'isolant existant à condition d'avoir **au moins 2/3** de l'épaisseur totale d'isolant placée côté extérieur.



Vérifier la présence d'un pare-pluie sous la couverture

Selon si cet écran est HPV (hautement perméable à la vapeur d'eau) ou non, il doit y avoir une lame d'air ventilée au-dessus ou en-dessous de l'écran.



Vérifier la continuité du film d'étanchéité à l'air, notamment au niveau des traversées de toiture (conduit de cheminée, sortie de la VMC) et des jonctions avec les murs et les fenêtres de toit



Vérifier que le renouvellement de l'air dans le volume soit suffisant, ou le bon fonctionnement de la VMC existante

La mise en œuvre d'un sarking étanche à l'air doit être couplé à un système de ventilation efficace permettant l'évacuation de l'humidité supplémentaire pouvant s'accumuler à l'intérieur.

TOITURE

ISOLATION DES TOITURES TERRASSES



Vérifier l'intégrité et la solidité de la structure

Bien connaître la structure et le mode constructif du toit-terrasse permettra de déterminer les solutions adaptées.



Vérifier la bonne mise en œuvre de l'isolation de la toiture-terrasse

L'isolation de la toiture terrasse doit être prioritairement mise en œuvre du côté extérieur pour éviter des problèmes structurels pouvant intervenir à cause de l'humidité.



S'assurer d'un traitement abouti de l'étanchéité à l'eau

Connaitre la nature et la durée de vie de l'étanchéité à l'eau permettra d'éviter les fuites et pérenniser l'ouvrage.



Bien se renseigner sur les modalités d'entretien de la toiture

Demander aux professionnels la fréquence des visites de vérification et des conseils sur la bonne gestion des équipements situés en toiture.

MENUISERIES



Veiller à ce que l'étanchéité à l'air au pourtour des nouvelles menuiseries soit assurée

Ceci est vrai dans tous les cas. De plus, une pose en rénovation peut laisser d'importants défauts d'étanchéité à l'air si les anciens dormants sont abîmés.



Si VMC simple-flux, s'assurer de la présence d'entrées d'air sur les menuiseries des pièces sèches (salon, chambres, bureau)

Les entrées d'air sont nécessaires au bon fonctionnement d'une VMC simple flux.



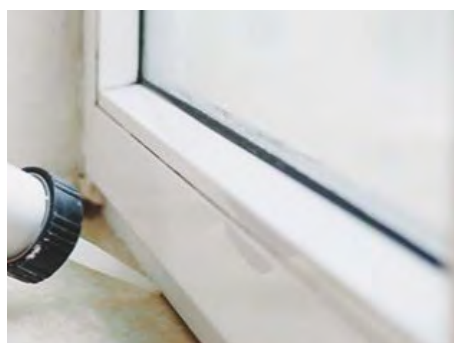
En cas d'isolation des murs par l'extérieur, veiller à la continuité de l'isolant aux encadrements des menuiseries

Si les nouvelles menuiseries sont installées en applique intérieure ou en tunnel, il est nécessaire d'isoler les encadrements des menuiseries. Sinon cela laissera de nombreux ponts thermiques dans la paroi isolée.



En cas d'isolation des murs par l'intérieur, veiller à la continuité de l'étanchéité à l'air et de l'isolant sur les encadrements des menuiseries

Si le frein-vapeur n'est pas jointé à la menuiserie, il restera un défaut dans l'étanchéité à l'air et l'isolation.



Dans le cas d'une pose en rénovation, veiller à la mise en place de joints de calfeutrement

La pose en rénovation ne doit être effectuée que si l'état de l'ancien dormant est correct. Cette solution peut malgré tout poser des problèmes d'étanchéité à l'air.

PLANCHER BAS



Prendre en compte la surcharge liée à la pose de l'isolant (et éventuellement du parement) sous un plancher léger

Vérifier la tenue mécanique de la dalle ou du plancher en bois. Pour un plancher en bois, privilégier une isolation en panneaux pour éviter la surcharge et l'excès d'humidité.



Vérifier la ventilation du local non-chauffé situé sous le plancher bas (cave, vide sanitaire, garage, sous-sol)

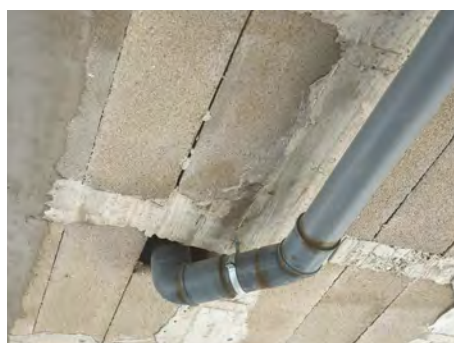
Attention à la bonne évacuation de l'humidité (remontées capillaires, infiltrations d'eau), et à ne pas obstruer les grilles d'aération existantes.

La mise en place d'une ventilation dédiée aux locaux non chauffés situés sous le plancher bas peut être nécessaire pour éviter les désordres.



Isoler les éléments structurels du plancher bas afin de ne pas laisser de ponts thermiques

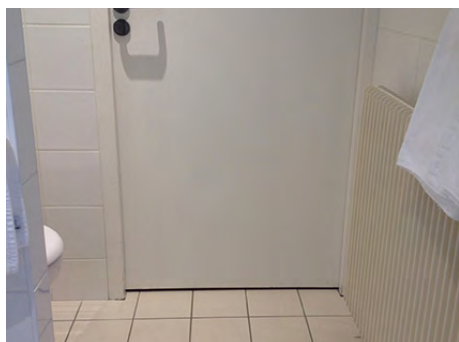
Les poutres, les murs de refend, et les murs périphériques (si ces derniers ne sont pas isolés par l'extérieur).



Vérifier la bonne continuité de l'étanchéité à l'air

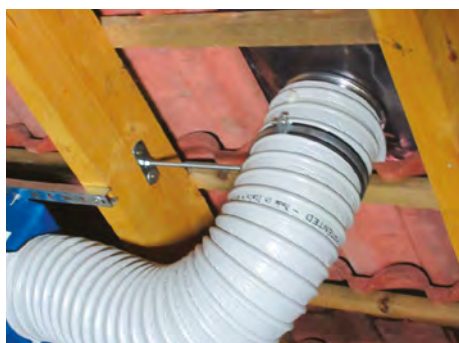
Attention aux traversées des réseaux (électricité, plomberie, chauffage, ventilation...). L'étanchéité à l'air doit être assurée en utilisant du matériel adapté (colmatage à base d'enduit, ou manchons d'étanchéité).

VENTILATION SIMPLE FLUX



Contrôler le détalonnage des portes pour assurer une circulation suffisante des entrées d'air aux bouches d'extraction

Les portes intermédiaires doivent être détalonnées d'au moins 0.5cm. Dans le cas où un détalonnage n'est pas possible, des grilles de transfert murales doivent être mises en place.



S'assurer que le rejet de l'air vicié est effectué directement à l'extérieur, et qu'il est situé à au moins 2m d'une entrée d'air neuf

Le rejet de l'air vicié ne doit en aucun cas être effectué dans un local fermé (garage, comble) au risque d'apporter un excès d'humidité. Il doit être positionné à au moins 2m d'une entrée d'air.



Vérifier la mise en place des bouches d'extraction, dans les pièces humides uniquement (WC, salles de bains, cuisines)

Chaque bouche doit être adaptée à la pièce dans laquelle elle se situe : bouche avec tirette d'ouverture dans la cuisine, bouche hygrovariable dans la salle de bain, bouche à détecteur de présence dans les WC.



Faire attention à l'état des réseaux existants : si un système de VMC simple flux était déjà en place, l'état des gaines déjà mises en place doit être vérifié

Si les anciennes gaines en PVC ont été percées ou écrasées, elles doivent être changées et isolées si nécessaires. La pose doit permettre de limiter les pertes de charge (diminution des débits) dans le réseau.



Veiller au bon positionnement des entrées d'air neuf : sur les menuiseries des pièces sèches mais pas des pièces humides (WC, salle de bains, cuisine)

S'il n'est pas possible de mettre en place des entrées d'air sur les menuiseries des pièces sèches, celles-ci peuvent être installées directement en façade (entrées d'air murales).

VENTILATION DOUBLE FLUX



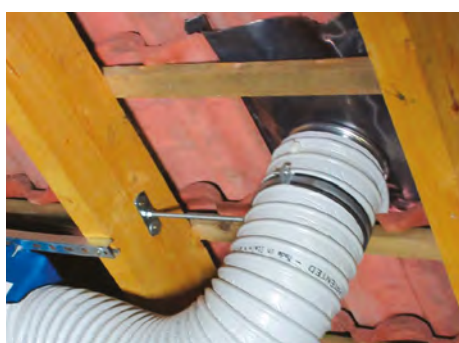
Veiller au bon positionnement de la prise d'air neuf

La prise d'air neuf doit être située sur une façade non exposée à la surchauffe et éloignée des sources de pollutions (rejet d'air vicié, route).



Veiller à la bonne installation du réseau de distribution

L'ensemble des réseaux de soufflage et d'extraction doivent être mis en place à l'intérieur du volume chauffé (ou côté intérieur de l'isolation). Les traversées de réseaux ne doivent pas interrompre l'étanchéité à l'air. Le réseau doit être correctement dimensionné : diamètre et nombre de gaines adapté.



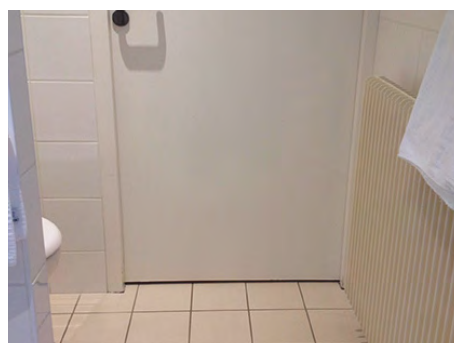
S'assurer que le rejet de l'air vicié est effectué directement à l'extérieur, et qu'il est situé à au moins 2m d'une entrée d'air neuf

Le rejet de l'air vicié ne doit en aucun cas être effectué dans un local fermé (garage, comble) au risque d'apporter un excès d'humidité. Il doit être positionné à au moins 2m d'une entrée d'air (ou mise en place d'une grille combinée adaptée).



Veiller à la bonne installation de la centrale double flux

Une centrale VMC double flux doit être installée dans le volume chauffé et une évacuation des condensats doit être prévue. La centrale doit être accessible pour pouvoir effectuer le remplacement des filtres et l'entretien de l'appareil.



Contrôler le détalonnage des portes pour assurer une circulation suffisante des entrées d'air aux bouches d'extraction

Les portes intermédiaires doivent être détalonnées d'au moins 0.5cm. Dans le cas où un détalonnage n'est pas possible, des grilles de transfert murales doivent être mises en place.

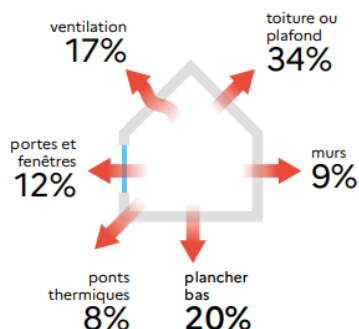


Vérifier l'absence d'entrées d'air dans les menuiseries

Dans le cas d'une VMC double flux, le soufflage d'air neuf est assuré par la centrale. Les menuiseries doivent donc être étanches et sans entrées d'air.

CHAUFFAGE

CHAUDIÈRES (BOIS, GAZ)



S'assurer que la puissance de la chaudière correspond aux besoins de chauffage du logement

Lors de travaux d'isolation le besoin de chauffage diminue fortement, une chaudière avec une puissance trop élevée aura des rendements moins bons et s'usera plus rapidement qu'un système bien dimensionné.



Entretien et régulation

Les chaudières doivent faire l'objet d'un entretien régulier, l'installateur doit donc préciser les actions concernant l'entretien, ou proposer un contrat d'entretien.

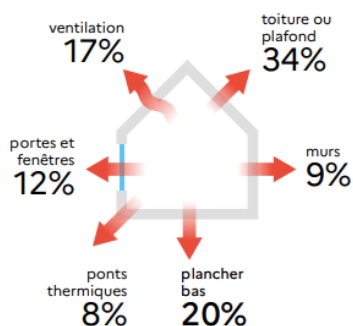
La bonne connaissance des paramètres de régulation permettra aux occupants de profiter d'un appareil performant avec des consommations réduites.



Vérifier la bonne évacuation des condensats en cas de chaudière à condensation

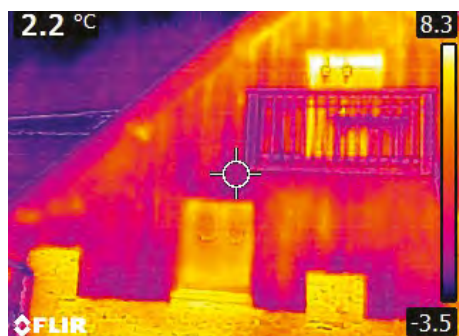
Une chaudière à condensation produit des condensats. Il faut donc veiller à ce qu'ils soient bien évacués vers le réseau des eaux usées.

CHAUFFAGE POMPE À CHALEUR



Adapter la puissance de l'appareil aux besoins de chauffage du logement

Lors de travaux d'isolation importants, les besoins de chauffage diminuent fortement, il faut donc adapter l'appareil aux besoins après travaux. Une PAC avec une puissance trop élevée aura des rendements moins bons et s'usera plus rapidement.



S'assurer que le niveau d'isolation est suffisant pour éviter la surconsommation électrique

Pour que la PAC soit performante l'enveloppe du bâtiment doit être bien isolée. Si l'isolation est incomplète, l'appareil peut engendrer des surconsommations électriques, ou se retrouver sous-dimensionné et ne pas fournir le confort attendu.



Dans le cas d'une PAC aérothermique, envisager la mise en place d'un appoint pour pallier la chute de performance par grand froid

Le rendement des PAC aérothermiques diminue lorsque la température extérieure est basse. Pour éviter la surconsommation électrique, il est possible de mettre en place un appoint (un poêle par exemple) afin de minimiser la sollicitation de la PAC.



Dans le cas d'une PAC aérothermique, veiller au bon positionnement de l'unité extérieure

L'unité extérieure doit être positionnée afin de minimiser le bruit occasionné (éloignement des fenêtres, surélévation par rapport au sol), et à l'abri des intempéries et du vent.

Les condensats doivent être évacués pour éviter le risque de gel dans et autour de l'unité.



Entretien et régulation

Les pompes à chaleur doivent faire l'objet d'un entretien régulier, l'installateur doit donc préciser les actions concernant l'entretien, ou proposer un contrat d'entretien.

La bonne connaissance des paramètres de régulation permettra aux occupants de profiter d'un appareil performant avec des consommations réduites.

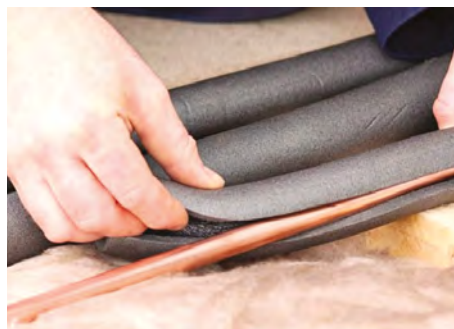
CHAUFFAGE

ÉMETTEURS, CIRCUITS HYDRAULIQUES



En cas d'installation de vannes thermostatiques, veiller à laisser un radiateur non équipé

Un des émetteurs doit rester ouvert pour que l'eau puisse circuler, afin d'éviter la détérioration de la pompe de circulation.



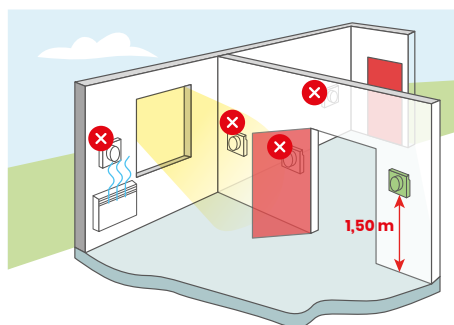
Vérifier le bon calorifugeage des réseaux situés en dehors du volume chauffé

Vérifier également le calorifugeage des fixations et des vannes. L'absence d'isolation des réseaux de chauffage ou d'eau chaude sanitaire dans des locaux non chauffés peut entraîner une augmentation des consommations de chauffage de plus de 10%.



En cas de remplacement du générateur de chaleur, veiller à ce qu'un désembouage des réseaux soit bien réalisé

L'accumulation de boue dans un circuit hydraulique pénalise les rendements et peut endommager sur le long terme le réseau. Il est également possible d'installer un pot à boue sur le circuit hydraulique pour le protéger.



Faire attention au positionnement des sondes pour assurer un confort adapté dans toutes les pièces

Le thermostat intérieur est à positionner dans la pièce principale et doit être éloigné des sources de chaleur ou de froid (radiateur, poêle, fenêtre).

La sonde extérieure doit être mise en place sur une façade non ensoleillée.



Vérifier la présence de purgeurs sur les points hauts du circuit

Les purgeurs permettent de chasser l'air présent dans le circuit et donc de limiter les risques de corrosion.

CHAUFFAGE

POÊLES À BOIS ET POÊLES À GRANULÉS



Privilégier un emplacement central du poêle pour une bonne diffusion de la chaleur

Et dans le cas d'un poêle canalisable, si des gaines soufflant de l'air chaud sont mises en place, elles doivent être isolées.



Soigner l'étanchéité à l'air avec du matériel adapté à l'endroit des traversées de parois



Vérifier le dépassement du conduit de fumée au faîtage : en règle générale le conduit de fumées doit dépasser de 40 cm du faîtage

Les poêles étanches avec certains conduits performants peuvent déroger à cette règle.



Vérifier la présence d'une arrivée d'air dédiée au poêle dans la pièce où il se situe

Elle peut être aménagée dans une des parois de la pièce ou être gainée et directement connectée au poêle, ce qui rend l'appareil étanche et évite la circulation d'air froid dans la pièce.

Sans une entrée d'air dédiée, la combustion du poêle ne peut pas se faire correctement, le rendement est dégradé et il y a des risques de refoulement des fumées.



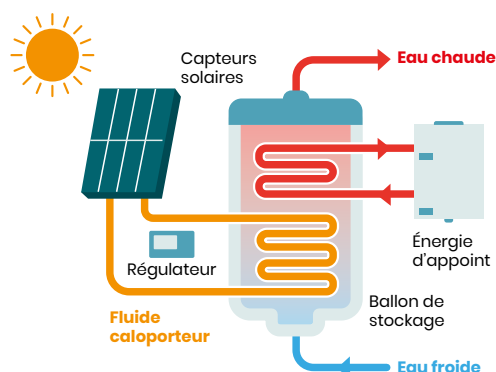
Vérifier que les conduits de raccordement n'ont pas plus de 2 angles à 90° espacés de 3 mètres maximum

Le conduit de raccordement est celui qui raccorde le poêle au conduit de fumées.

Le conduit d'évacuation des fumées, quant à lui, ne doit pas avoir plus de 2 coudes à 45° espacés de 5 mètres maximum.

EAU CHAUDE SANITAIRE

CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL



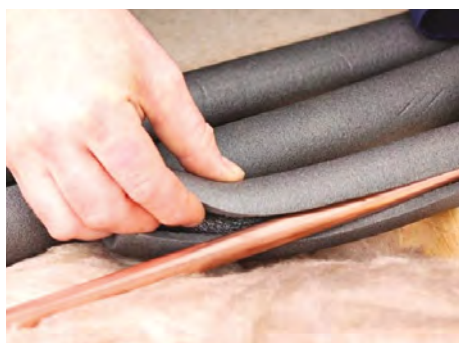
Vérifier le bon raccordement de l'appoint

L'appoint, qu'il soit assuré par un autre ballon d'eau chaude ou une chaudière, doit se faire au-dessus de l'échangeur solaire afin de donner la priorité à la production solaire.



S'assurer du bon positionnement des sondes et des purgeurs

Le contrôle de la température de l'eau en sortie des capteurs et en bas du ballon est indispensable. En effet, la pompe ne doit fonctionner que lorsque l'énergie solaire est suffisante pour augmenter la température de l'eau dans le ballon.



Vérifier le calorifugeage complet de l'installation

L'absence d'isolation autour des réseaux de chauffage ou d'eau chaude sanitaire, surtout dans les locaux non chauffés, conduit à des déperditions importantes et une augmentation des factures.



Vérifier la pose de purgeurs sur les points hauts du réseau (entre les capteurs et le ballon-tampon)

Les purgeurs permettent de chasser l'air du circuit et de limiter les risques de corrosion.



Entretien et régulation

Les chauffe-eaux doivent faire l'objet d'un entretien régulier, les actions d'entretien doivent être précisées par le professionnel.

La bonne connaissance des paramètres de régulation permettra aux occupants d'optimiser le fonctionnement de l'appareil.

LEXIQUE

Résistance thermique

Indique la capacité de l'isolant à résister aux variations de chaleur, dépend de la conductivité thermique et de l'épaisseur du matériau.

Pont thermique

Zone qui présente une variation de résistance thermique dans l'enveloppe d'un bâtiment, généralement un point faible dans l'isolation.

Étanchéité à l'air

Capacité ou non de laisser transiter de l'air à travers une paroi. Une mauvaise étanchéité à l'air conduit à des déperditions par des fuites d'air indésirables, mais aussi à une dégradation de la performance isolante de la paroi.

Frein/pare-vapeur

Membrane d'étanchéité à l'air limitant la quantité de vapeur d'eau transitant dans une paroi. Le pare-vapeur est une membrane empêchant totalement la vapeur d'eau de passer. Le frein-vapeur est aujourd'hui plus utilisé, car il permet un meilleur séchage des parois en cas de défaut dans l'étanchéité à l'air d'une paroi, et évite ainsi l'accumulation excessive d'humidité.

Panne / chevron (charpente)

La panne est une pièce de charpente posée horizontalement, elle supporte les chevrons (pièces verticales).

ITE / ITI (isolation)

Isolation des murs par l'extérieur / par l'intérieur.

Sarking

Procédé d'isolation des toitures par l'extérieur, consiste à rehausser le toit afin d'insérer une couche d'isolant rigide.

Dormants / ouvrants (menuiseries)

Parties fixes / mobiles des menuiseries.

Pose en rénovation (menuiseries)

Technique de pose qui consiste à mettre en place une menuiserie performante en remplacement d'une menuiserie non performante en conservant l'ancien dormant (partie fixe de la menuiserie). Lorsque l'ancien dormant est enlevé, on peut parler de « dépose totale » de l'ancienne menuiserie.

Attention : la pose en rénovation peut laisser d'importants défauts d'étanchéité selon l'état de l'ancien dormant.

Pose en tunnel (menuiseries)

Également appelée « pose en tableau », technique qui consiste à insérer la fenêtre dans l'épaisseur du mur. Cette technique peut être utilisée pour les menuiseries neuves ou une pose en rénovation.

Pose en applique, ou « au nu » du mur (menuiserie)

Technique de pose des menuiseries en saillie sur le mur, côté intérieur ou extérieur, dans l'épaisseur de l'isolant.

Dalle

Élément structurel constitué d'une plaque horizontale en béton.

Chape

Support de revêtement non structurel pour les revêtements de sol.

MISES EN SERVICE

Lors de l'achèvement des travaux, et notamment des postes « systèmes » (chauffage, ventilation, eau chaude sanitaire), une mise en service est effectuée par l'installateur. Elle doit permettre de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil et d'effectuer les réglages qui permettent de l'adapter à l'utilisation que vous en ferez tout au long de son fonctionnement. Pour les systèmes importants, la mise en service est réalisée par un professionnel agréé (qui peut être différent de l'installateur).

Ces prestations sont généralement payantes et incluses dans le forfait d'installation.

Voici quelques exemples :

- **Chauffage** : démarrage de l'installation, vérification des pressions pour les réseaux hydrauliques et unités des pompes à chaleur, vérification de la combustion pour les chauffages au bois...
- **Eau chaude sanitaire** : vérification des pressions et des systèmes de circulation des fluides pour les chauffe-eaux solaires thermiques.
- **Ventilation** : mesure des débits et équilibrage des réseaux double flux.

Lors de la mise en service, l'installateur en profitera pour vous donner des explications et le mode d'emploi de l'équipement, assurez-vous de lui poser toutes vos questions sur son fonctionnement.



RÉCEPTIONNER LES TRAVAUX

La réception des travaux peut être faite de façon plus ou moins formelle. C'est le moment où le client déclare accepter l'ouvrage avec ou sans réserve. La réception intervient après les travaux et peut être faite par lot ou pour l'ensemble des postes. C'est le point de départ de la mise en œuvre des garanties légales et des couvertures d'assurance correspondantes. Elle se déroule idéalement lors d'une visite finale du chantier, accompagnée par les acteurs ayant assuré le suivi du chantier (maître d'œuvre, assistant à maîtrise d'ouvrage, architecte, artisans).

CONFORMITÉ

Lors de la réception des travaux, vous devez vérifier les points suivants :

- ☐ **Vérifiez que les travaux réalisés sont conformes à ceux prévus par contrat** (devis accepté et signé).
- ☐ **Contrôlez le fonctionnement de tous les équipements** (ouverture/fermeture des fenêtres, bon fonctionnement de la ventilation mécanique, de l'installation de chauffage...).
- ☐ **Vous pouvez établir un procès-verbal (voir partie suivante) dans lequel seront mentionnés avec précision vos réserves éventuelles** ainsi qu'un délai pour la levée de ces réserves. Un exemplaire de ce procès-verbal sera conservé pendant 10 ans (durée de la garantie décennale), il doit être daté et signé par le professionnel et vous-même.

À l'issue de la visite de chantier et/ou de la réception des travaux, deux cas de figure sont possibles :

- **Vous acceptez les travaux**, la réception est prononcée sans réserve.
- **Vous repérez des défauts** : vous pouvez les signaler aux artisans et entreprises intervenantes et les noter sur le procès-verbal.

Si vous avez des questionnements sur l'achèvement des travaux ou des éléments de mise en œuvre, n'hésitez pas à interroger les entreprises. Il peut être très utile de comprendre comment ont été positionnés certains éléments pour mieux assurer leur pérennité dans le temps et être en mesure de faire des réparations ou des reprises facilement par la suite (exemple : connaître le passage d'une gaine de ventilation dans un caisson technique pour éviter de la percer lors de travaux ultérieurs).



PROCÈS-VERBAL (PV)

Il est fortement recommandé de formaliser la réception des travaux par écrit, idéalement avec un PV de réception des travaux. Ainsi, si vous avez des réserves concernant l'achèvement d'un poste de travaux, elles doivent être mentionnées dans le PV de réception. Ces défauts devront ensuite être corrigés par le professionnel à la date que vous déterminerez avec lui.

La réception des travaux est prévue par les textes de loi, et elle est formalisée essentiellement par le règlement intégral des travaux réalisés par l'entreprise. De plus, la réception est considérée comme finalisée si vous prenez pleine possession de l'ouvrage et qu'aucune réclamation n'est émise pendant un certain temps.

Pour compléter la réception des travaux et le PV, n'hésitez pas à prendre des photos pour garder une trace des ouvrages achevés et compléter ou illustrer vos réserves, si nécessaire.

PROCÈS-VERBAL DE RÉCEPTION DES TRAVAUX

Je, soussigné :

maître d'ouvrage, après avoir procédé à la visite des travaux effectués par l'entreprise :
.....

Au titre du marché faisant objet du devis N°,

Relatif aux travaux :

En présence du représentant de l'entreprise :

Déclare que : *(cochez les mentions utiles)*

- ☐ La réception est prononcée sans réserve, avec effet à la date du :
- ☐ La réception est prononcée avec réserves avec effet à la date du
assortie des réserves mentionnées dans l'état des réserves ci-joint. Si la réception
est prononcée avec réserves, un état de ces dernières, jointes en page suivante,
est dressé et précise le délai dans lequel les travaux qu'elles impliquent seront exécutés.
- ☐ La réception est **refusée / différée** pour les motifs suivants : *(rayez la mention inutile)*
.....
.....
.....

Garanties : les garanties découlant des articles 1792, 1792-2 et 1792-3 du Code Civil commencent
à courir à compter de la signature du présent procès-verbal.

La signature du procès-verbal de réception et le règlement des travaux autorisent le client soussigné
à prendre possession de l'ouvrage.

Fait à le en exemplaires,
dont un est remis à chacune des parties.

Signature de l'entreprise

Signature du maître de l'ouvrage





PROCÈS-VERBAL

DE RÉCEPTION DES TRAVAUX



GARANTIES

La réception des travaux constitue le point de départ des garanties légales :

Garantie de parfait achèvement (1 an après la réception)

Les artisans doivent réparer les désordres qui ont fait l'objet de réserves lors de la réception ou que vous leur notifierez pendant la première année suivant la réception des travaux.

Garantie de bon fonctionnement (2 ans après la réception)

Les professionnels doivent réparer les défauts des systèmes ou équipements dissociables, c'est-à-dire les éléments qui peuvent être enlevés ou remplacés sans détérioration du gros œuvre (exemple : un élément de plomberie, mais pas un carrelage).

Garantie décennale (10 ans après la réception)

Pendant 10 ans, la responsabilité des professionnels peut être engagée pour des dommages qui compromettent la solidité de l'ouvrage, le rendent impropre à sa destination ou affectent la solidité des éléments qui font corps avec le gros œuvre. Cette assurance couvre donc les malfaçons qui n'étaient pas décelables lors de la réception des travaux. La garantie décennale peut être mobilisée y compris si l'entreprise dépose le bilan, mais il vous faudra alors retrouver les coordonnées de l'assureur de l'entreprise (qui figurent sur l'attestation d'assurance), les devis ou factures de l'entreprise.



OCCUPER UN LOGEMENT RÉNOVÉ

Un logement rénové est généralement plus confortable et plus économe en énergie. Cependant, quelques conseils peuvent permettre d'éviter les mauvaises surprises. À savoir que les gains d'efficacité peuvent même, paradoxalement, pousser à une surconsommation d'énergie si l'on n'adopte pas le bon comportement en contrôlant les usages. C'est le principe de « l'effet rebond » ou « paradoxe de Jevons ».

Ce chapitre aborde quelques notions élémentaires pour assurer un confort optimal tout en limitant la facture, et donc l'effet rebond.

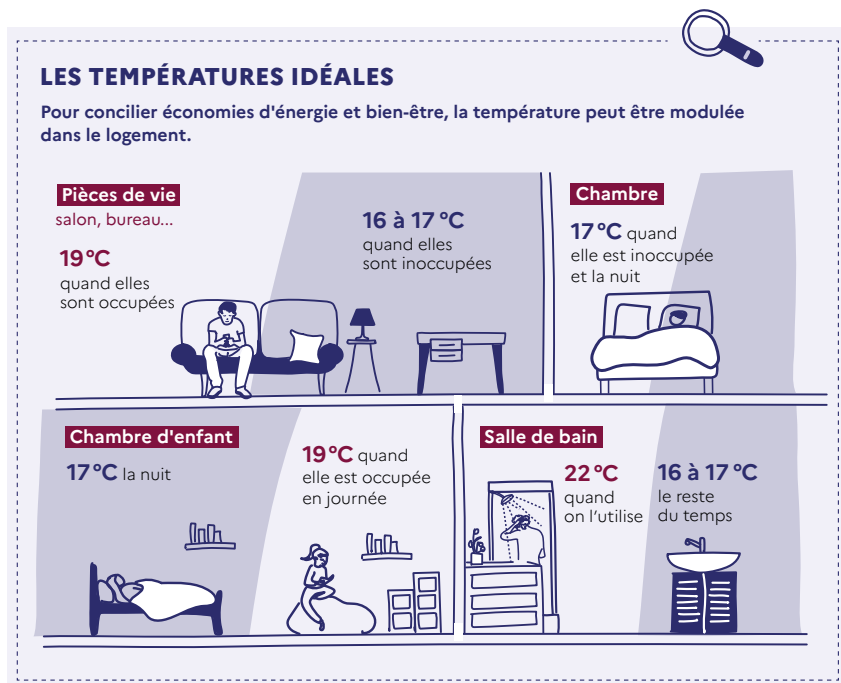
La gestion du confort

EN HIVER : OPTIMISER LE CHAUFFAGE

Contrairement aux idées reçues, il est inutile de laisser le chauffage allumé en permanence pour assurer une température confortable. L'important est d'avoir une température en adéquation avec ses besoins.

Pour cela, un maître mot : la régulation. Un incontournable : le thermostat programmable.

Quel que soit votre système de chauffage, le thermostat permet de maintenir votre logement à température constante. En complément, des robinets thermostatiques installés sur les radiateurs permettent d'ajuster la température pièce par pièce. Grâce à la programmation, vous pouvez ensuite faire varier les consignes de chauffage selon les moments de la journée ou de la semaine.



Pour plus de conseils, vous pouvez consulter le guide ADEME « Un hiver tout confort », disponible en ligne ou dans votre Espace conseil France Rénov'.



EN ÉTÉ : ÉVITER LES SURCHAUFFES

En période estivale, l'enjeu est d'assurer le maintien du logement à une température qui reste raisonnable sans avoir besoin de climatiser.

Pour cela, il y a 3 axes principaux sur lesquels travailler :

- **L'inertie** : plus le logement a de l'inertie, plus il sera capable d'absorber des pics de chaleur. L'inertie est généralement apportée par les éléments maçonnés (pierre, béton, brique) du bâtiment. Mais elle peut être renforcée grâce à une isolation des murs par l'extérieur, à l'isolation du toit en matériaux biosourcés (fibre de bois, ouate de cellulose...) ou encore à la création de dalles ou de cloisons maçonnées dans le logement.
- **La ventilation nocturne** : en dehors des périodes de canicule, les nuits sont suffisamment fraîches pour permettre une ventilation nocturne. Lorsque la température extérieure passe en-dessous de la température intérieure du logement, c'est le moment de sur-ventiler. Soit en ouvrant les fenêtres, soit en augmentant le débit de la ventilation mécanique par exemple. A contrario, il est primordial de laisser les fenêtres et les portes fermées lorsque la température de l'air extérieur est supérieure à celle de l'intérieur.
- **Se protéger du rayonnement solaire direct** : il faut pour cela utiliser des protections extérieures types pergolas, volets, toiles d'ombrages ou encore végétaliser les espaces devant les baies vitrées exposées au soleil. Une protection solaire efficace est nécessairement située coté « extérieur » et ventilée afin de limiter l'accumulation de chaleur.



Pour plus de conseils, vous pouvez consulter les guides ADEME « Garder son logement frais en été » et « Adapter son logement aux fortes chaleurs », disponible en ligne ou dans votre Espace conseil France Rénov'.

Le suivi des consommations

Le suivi des consommations après travaux permet de constater l'impact des travaux sur la consommation énergétique et de repérer si des dysfonctionnements subsistent et doivent être corrigés. Le suivi permettra également de rester vigilant quant aux consommations énergétiques du logement rénové et d'éviter ainsi l'effet rebond. Pour aller plus loin, vous pouvez suivre vos consommations grâce à Métroénergies, un service en ligne de Grenoble-Alpes Métropole, gratuit et sans engagement, qui permet de visualiser l'ensemble des consommations d'énergie de son logement et de bénéficier de conseils pour faire des économies.



Pour vous inscrire, rendez-vous sur www.metroenergies.fr



CONCLUSION

Ce guide, que nous avons souhaité le plus complet possible, est un outil pour vous accompagner au mieux dans le suivi de vos travaux, et même après. Toutefois, il ne vous dispense pas de solliciter des conseils auprès des professionnels compétents.

D'autres supports peuvent être très utiles pour mener à bien votre projet comme les différents **guides ADEME** ou les **documents ressources du dispositif MurMur**.



CONTACTS UTILES :



ALEC de la Grande Région Grenobloise

14, avenue Benoît Frachon
38400 SAINT-MARTIN-D'HÈRES

Contactez un conseiller MurMur au

04 76 00 19 09

Plus d'infos sur

grenoblealpesmetropole.fr/murmurmaison