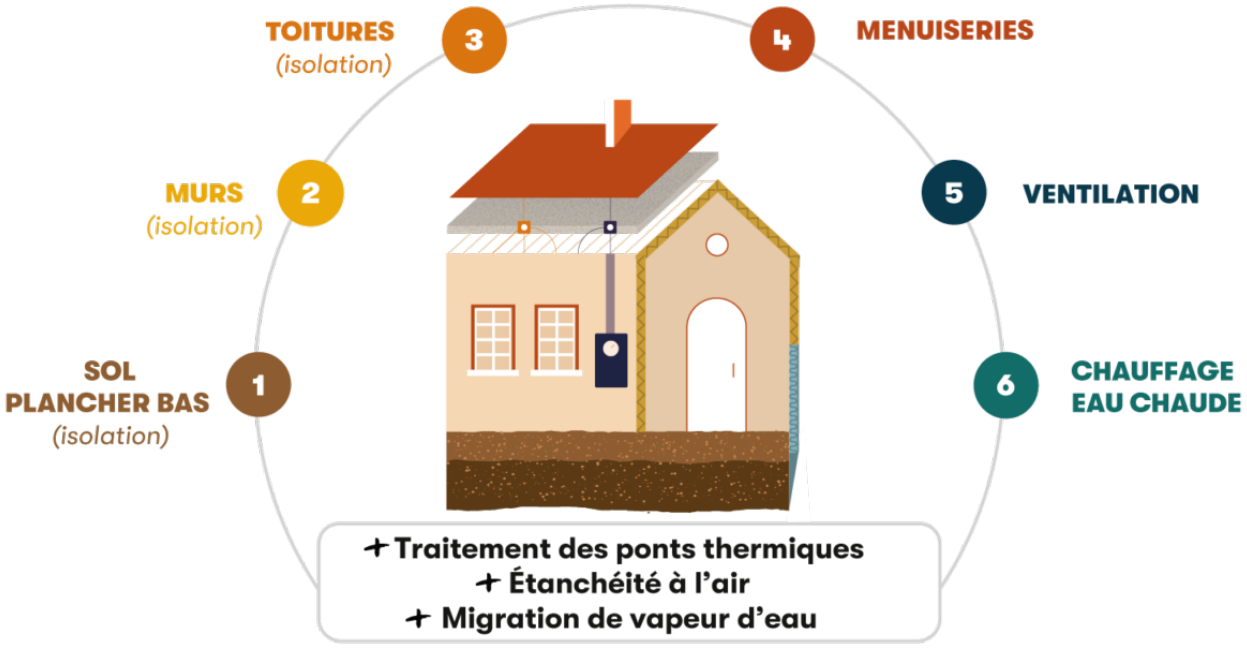


Rénovation énergétique: par où commencer?

Au fil du temps, Florès intervient sur un nombre toujours plus important d'opérations portant sur des bâtiments existants. Dans le contexte actuel, **l'enjeu de réduction des consommations énergétiques est devenu prégnant** dans toutes les opérations de réhabilitation ou de restructuration. Dans nombre des missions de Florès, cet enjeu se traduit concrètement par l'obligation de respecter le **décret tertiaire** du 01/10/2019. Il s'agit d'un décret d'application de la loi ELAN rendant obligatoire l'atteinte d'objectifs de réduction des consommations d'énergie finale pour l'ensemble des bâtiments tertiaires du secteur privé ou public, à quelques exceptions près. Les objectifs sont échelonnés pour 2030, 2040 et 2050, date à laquelle les consommations devront être réduites de 60% par rapport à une année de référence située entre 2010 et 2022. Pour parvenir à ces fins, une **opération de rénovation énergétique globale** s'avère le plus souvent nécessaire, et pour le moins coûteuse. Ainsi, il est primordial d'**aborder le sujet sous le bon angle** pour des résultats optimaux. Florès vous donne les clés d'une rénovation énergétique bien réfléchie.



Source : Dorémi

D'abord, améliorer l'enveloppe thermique

Avant toute chose, c'est à l'enveloppe thermique du bâtiment que l'on doit s'intéresser. En tant que **frontière entre l'intérieur et l'extérieur**, c'est elle qui est la première garante à la fois du confort thermique des occupants et de la performance énergétique du bâtiment. Un bâtiment ayant une enveloppe thermique peu performante va laisser la chaleur s'échapper de l'intérieur vers l'extérieur. L'enveloppe thermique est constituée du plancher, des murs, des menuiseries extérieures (fenêtres), et de la toiture. Sa performance thermique et énergétique se caractérise principalement par trois notions :

- le coefficient de transmission thermique (U en W/m².K),
- l'inertie de la paroi
- et l'étanchéité à l'air de celle-ci.

La transmission thermique de l'enveloppe

Elle caractérise la capacité de l'enveloppe à transmettre un flux d'énergie thermique à travers elle-même. Plus le coefficient de transmission thermique de l'enveloppe dans sa globalité est faible, plus elle est performante. Dans le cadre d'une rénovation énergétique, on veillera à amoindrir ce coefficient **en isolant les différentes parois** du bâtiment :

- mise en place d'isolant sur les murs, la toiture, ainsi qu'en sous-face du plancher bas lorsque cela est possible,
- mise en place de menuiseries extérieurs double ou triple vitrage à isolation renforcée.

On veillera également, avec une attention particulière, à **réduire les ponts thermiques** en assurant **la continuité des matériaux isolants** de l'enveloppe.

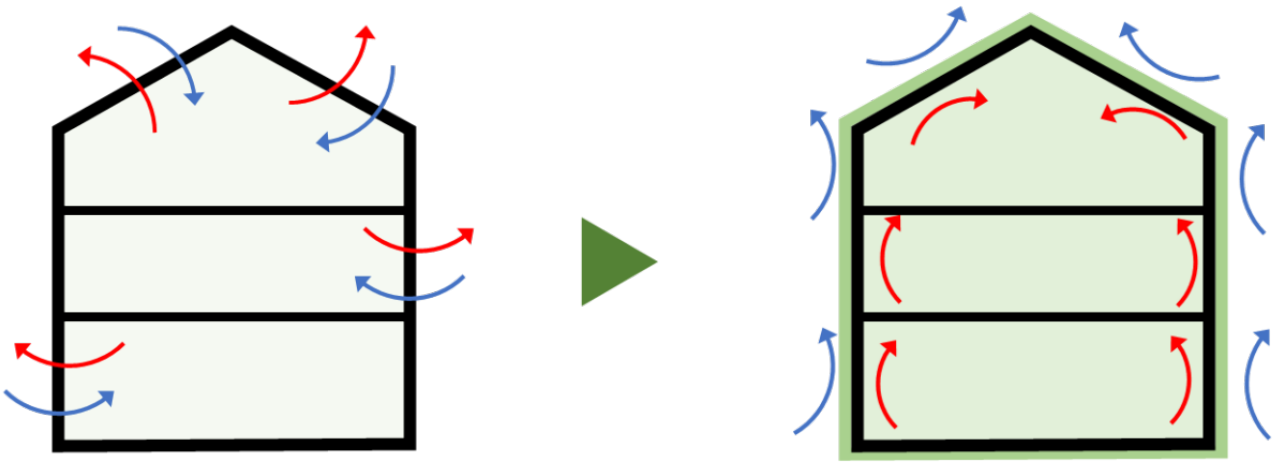


Schéma de continuité des matériaux isolants de l'enveloppe d'un bâtiment

Ecueil à éviter : toujours prendre en compte la nature des matériaux, composant les parois que l'on souhaite, et leurs caractéristiques permettant ou non les migrations de vapeurs d'eau en leur sein. Dans le cas de matériaux perspirant, une attention particulière est à apporter dans le choix des solutions d'isolation, sous peine de voir le bâti se dégrader prématurément (moisissures, etc.).

L'étanchéité à l'air

Une mauvaise étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment engendre des « courants d'airs » vecteurs d'inconfort pour les usagers et générateurs d'importantes déperditions thermiques. A l'instar des bâtiments passifs, afin d'améliorer la performance de l'enveloppe, on cherchera à avoir une enveloppe étanche, en **assurant l'étanchéité à l'air lors du remplacement des menuiseries extérieures** et **en calfeutrant l'ensemble des points de traversée de l'enveloppe** par des réseaux ou équipements (commande de volet roulant motorisé, etc.).

Attention toutefois, des écueils sont à éviter à tout prix, sous peine de d'entrainer d'importantes dégradations dans certains bâtiments ! Dans les bâtiments anciens ne disposant d'aucun système de ventilation spécifique, la faible étanchéité à l'air de l'enveloppe permet d'assurer un minimum de renouvellement d'air garant du confort des occupants et de l'intégrité des matériaux de construction.

L'inertie de l'enveloppe

Si l'on pense d'abord à réduire les consommations d'énergie liées au chauffage en hiver, il ne faut pas oublier la notion de confort d'été et les consommations liées aux équipements de rafraichissement ou à la climatisation. L'enveloppe du bâtiment joue là aussi un rôle primordial, pour peu qu'elle soit conçue de manière judicieuse : c'est là que l'inertie thermique entre en jeu. Elle caractérise la capacité d'une paroi à stocker l'énergie thermique (les calories), pour la restituer ultérieurement. Plus l'inertie thermique d'une paroi est importante, plus le temps qu'elle mettra à restituer la chaleur de l'extérieur dans l'environnement intérieur sera important : on parle de **déphasage**. Ainsi, pour améliorer le confort d'été et limiter les besoins de refroidissement, on cherchera à **améliorer ou préserver l'inertie thermique des matériaux de façade** lors des opérations de rénovation énergétique.

En outre, cette notion a également un impact positif sur les consommations de chauffage : une paroi à forte inertie pourra **capter la chaleur du soleil en journée et la restituer à l'intérieur durant la nuit**, lorsque les apports solaires sont nuls.

Ensuite, revoir les systèmes

Ce n'est qu'une fois l'enveloppe optimisée à travers les différents paramètres énoncés précédemment, que l'on s'intéressera aux différents systèmes consommateurs d'énergie dans le bâtiment. En effet, qui voudrait installer la plus performante des chaudières ou des pompes à chaleur dans une passoire thermique ? Nous n'aborderons ici que les équipements de chauffage, de refroidissement et de ventilation, puisque ce sont les principaux éléments en interaction avec les performances de l'enveloppe.

Des systèmes adaptés à des nouveaux besoins

Les interventions sur l'enveloppe ont un impact sur les besoins thermiques du bâtiment : diminution des besoins de chaud et de froid, nécessité éventuelle de mettre en place un système de ventilation mécanique. Le besoin de chaud et de froid sont utilisés pour **le juste dimensionnement de la puissance des installations**. La rénovation thermique de l'enveloppe du bâtiment permet le plus souvent de faire baisser drastiquement la puissance de chauffage requise. Or, un équipement surdimensionné tournant en sous régime verra son rendement énergétique chuter, et les consommations énergétiques être moins optimisées. C'est pourquoi, pour une opération de rénovation énergétique réussie, il est vivement conseillé de **coupler les interventions de rénovation thermique de l'enveloppe et de remplacement/amélioration de la production de chaleur**.

Des équipements performants et peu déperditifs

Pour optimiser les consommations des équipements de chauffage, il convient porter son attention non seulement sur la production, mais aussi sur la distribution (les tuyaux) et l'émission (les radiateurs, le plancher chauffant, etc.). **Isoler les réseaux de distribution** dans lesquels circulent le fluide caloporteur (eau, air ou autre) permettent de limiter les déperditions thermiques du circuit. En cas de remplacement des émetteurs, préférer des équipements fonctionnant avec un **régime de température bas** est vecteur important d'économies d'énergie. Il convient toutefois de s'assurer de la compatibilité de la production avec ce mode de fonctionnement.

Une régulation performante

Le système de régulation permet de **piloter le fonctionnement des équipements** de chauffage et/ou de refroidissement. Il permet notamment d'optimiser leur fonctionnement en fonction de différents paramètres : la température extérieure, l'heure et le jour en lien avec les usages du bâtiment, la température de consigne à atteindre, etc. Bien loin du simple système « On-Off » (Tout ou rien), les systèmes de régulation actuels permettent une **gestion fine des équipements**, de sorte à **ne pas gaspiller d'énergie et à apporter un confort accru aux usagers**. Elle permet des gains de consommation significatifs, y-compris lorsqu'elle est mise en place sur des équipements de production de chaleur anciens.

Les systèmes de régulations actuels sont capables de gérer un nombre important de paramètres et de systèmes et sont le plus souvent intégrés à la GTB (Gestion technique du bâtiment). Attention toutefois à ne pas s'orienter vers des solutions trop complexes et **inadaptées aux capacités de gestion du maître d'ouvrage**.

Prenons le temps de choisir la meilleure solution de rénovation énergétique

La réduction des consommations énergétiques du bâtiment pour être effective et optimisée, nécessite de **suivre une démarche logique et adaptée**, en ne grillant pas les étapes, sous peine de réaliser des investissements conséquents pour un moindre résultat. Ainsi, la démarche de rénovation énergétique du bâtiment doit s'intéresser en premier lieu à l'enveloppe de celui-ci, puis à ses différents systèmes pour garantir une réduction optimale des consommations. La démarche demande une **connaissance fine des matériaux de construction et des systèmes, à mettre en lien avec les usages** pour éviter certains écueils. A propos d'usages, pour aller jusqu'au bout de la démarche de réduction des consommations énergétiques engagée, il semble incontournable aux programmistes que nous sommes de replacer l'usager au centre et de requestionner la manière dont il utilise le bâtiment. Moins évident en apparence, ce levier d'économies d'énergie mérite grandement d'être utilisé en parallèle de toute opération de rénovation énergétique. Mais vous l'aurez compris, la rénovation énergétique des bâtiments est une vaste **problématique à laquelle il ne peut exister de réponse préconçue**. Vous pouvez compter sur l'expertise de Florès pour vous aider à y voir plus clair sur le sujet !

J.P.