

5) Un environnement végétalisé

Une végétalisation peut faire **baisser de 5 à 8°C** la température du mur ainsi recouvert.



La végétation apporte de la fraîcheur par **l'évapotranspiration** des plantes.

On disposera des plantes à feuilles caduques au Est, Sud et Ouest et feuillage persistant au Nord.

Edition Mars 2025



A savoir : lors d'une intervention sur votre logement qui modifie l'aspect extérieur de votre maison (cheminée, menuiseries, volets, pergola, terrasse, façades...) vous devez faire **une demande préalable de travaux** auprès de votre mairie.



Les **Conseillers France Rénov** du CAUE apportent aux particuliers des conseils gratuits, personnalisés et indépendants sur les solutions techniques à mettre en œuvre pour réduire leur facture d'énergie, ainsi que sur les professionnels qualifiés et les aides financières disponibles.

POUR EN SAVOIR +

Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de l'Aude
28 Avenue Claude Bernard 11000 Carcassonne
04 68 11 56 26 - www.les-caue-occitanie.fr/aude



LES ESSENTIELS

**Le confort thermique
dans le logement**

Le confort thermique...

... et le bio-climatisme

«Je ne comprends pas, j'ai une maison bien isolée mais j'ai trop chaud l'été ! ?»

Introduction

L'objectif est d'habiter un logement confortable hiver comme été tout en limitant les consommations d'énergie (chauffage, climatisation).

Depuis longtemps on aborde le confort d'un logement par le côté hivernal (économies de chauffage) et très rarement par le côté été (le confort d'été) qui devient de plus en plus critique du fait du changement climatique.

Les notions importantes que nous allons aborder sont le **déphasage** (temps mis par la chaleur à traverser l'isolant) et l'**inertie** (capacité d'un matériaux ou d'une structure à stocker les calories).

1) L'isolation de la toiture

La **toiture** est la surface où tout se passe : l'hiver elle représente environ 30% des déperditions et l'été c'est la surface la plus exposée au soleil. C'est **LA surface à traiter en priorité**.

Pour l'hiver, pour les économies d'énergie, on vise une résistance thermique **$R \geq 10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, soit 40 cm d'isolant** après tassement, soit **50cm d'isolant à souffler si possible techniquement**.

Pour l'été on vise un **déphasage de 10 heures** avec des matériaux tels que la **ouate de cellulose** ou la fibre de bois.

Pour plus de précisions se référer à notre guide «**Les Essentiels Isolation toiture**»

2) L'isolation des murs

Des solutions différentes selon si le logement est utilisé de façon ponctuelle ou permanente.

Pour une **occupation ponctuelle** (WE, semaine) on choisit une **isolation par l'intérieur** des murs donnant sur l'extérieur, ainsi le chauffage est plus rapide donc **plus vite confortable**. Pour l'isolation on utilise de préférence de la laine de bois ou de la ouate de cellulose avec des plaques de Fermacell en finition. Ces matériaux apportent de l'inertie contrairement aux laines minérales et aux plaques de placo-plâtre.

Pour une **habitation principale** on privilégie l'**inertie** apportée par les éléments massifs de la structure (dalle ou mur béton, murs ou cloisons en pierre, en brique de terre crue, en terre...). En effet le pouvoir isolant plus faible de ces structures lourdes est compensée par leur inertie. En hiver la mise en température d'un logement est plus longue mais plus stable. En été **ces structures stockent la chaleur** de l'air ambiant ce qui limite la montée en température du logement, d'où une utilisation limitée de la climatisation. **Placer un isolant ou une plaque d'habillage sur le mur limite voir même supprime cette propriété.**

Si l'isolation des murs donnant sur l'extérieur est nécessaire (constructions entre 1950 et 1980 environ) on privilégiera l'isolation par l'extérieur si le bâtiment ne possède pas un attrait architectural particulier, sinon l'isolation se fera par l'intérieur. Dans les deux cas des travaux induits sont à considérer : électricité, plomberie, volets, débords de toit sur les pignons, avancées de toit, etc.



A savoir

un isolant soufflé quel qu'il soit subira un tassement d'environ 20% dans les 2 ans qui suivent sa mise en place.

Une isolation par l'intérieur doit apporter une résistance thermique **$R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, soit 15 cm d'isolant courant**, et une isolation par l'extérieur, **un $R \geq 4,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$**

Une isolation par l'intérieur est moins onéreuse mais a un impact sur la surface habitable qui se trouve diminuée.

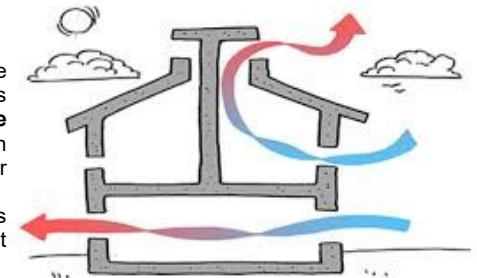
Pour des interventions sur le **bâti ancien** (avant 1948) on se réfère aux **fiches A.THE.B.A** (Amélioration Thermique du Bâti Ancien) disponibles sur internet.

3) La ventilation nocturne

Durant les **jours d'été**, le bâtiment stocke inévitablement de la chaleur dans les éléments lourds de sa structure. Une **ventilation naturelle traversante** du logement est donc essentielle afin de **«décharger»** les murs, les sols, de la chaleur stockée.

Une ventilation traversante consiste à avoir des ouvertures Nord / Sud et/ou Est / Ouest, qui soient ouvrables la nuit.

La ventilation mécanique contrôlée (VMC) participe aussi à cette ventilation.



ventilation traversante

4) Les masques solaires

Les masques solaires sont des solutions mises en place de manière à **protéger le logement des rayons du soleil** (les terrasses béton / carrelage, les murs, les surfaces vitrées...). En effet ces surfaces accumulent de la chaleur durant la journée et la relâche en soirée juste au moment où la température extérieure commence à baisser, c'est là que nous pouvons ouvrir nos baies et autres fenêtres et la chaleur rentre alors dans le logement.

Ces masques peuvent être d'**origine végétale** comme une vigne, des kiwi, des plantes à feuilles caduques qui laissent le soleil passer en hiver. On peut aussi envisager l'installation de **«casquettes»** (panneaux photovoltaïques, stores).

Dans tous les cas une protection se place entre la paroi et le soleil et non derrière la surface (pas de stores placés à l'intérieur).

pergola végétalisée



store en extérieur



casquette solaire