ARCHITECTURE & ÉNERGIE

CONFORT D'ÉTÉ & CONFORT D'HIVER

CONFORT TOUTE L'ANNÉE

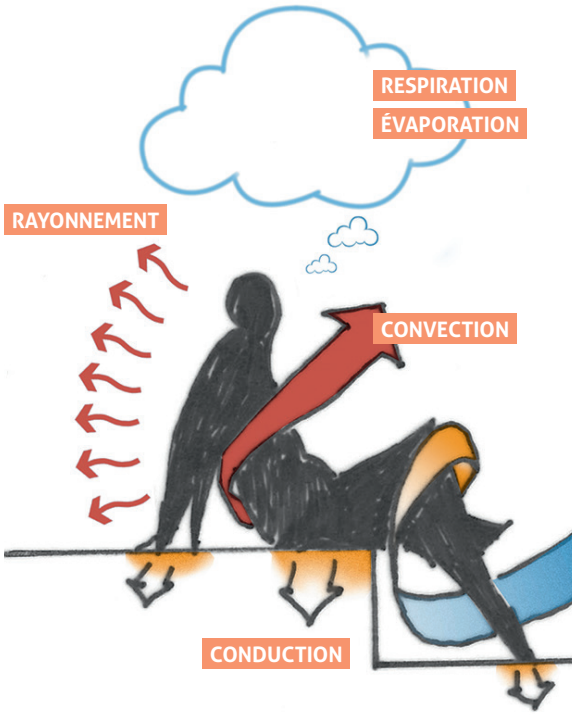
VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS SUR CE SUJET ?

Contactez-nous **par téléphone au 03 81 68 37 68** ou rendez-vous directement sur **www.maisonhabitatdoubs.fr**

En hiver, la température extérieure est pratiquement toujours en dessous des températures de confort. Les pertes de chaleur vers l'extérieur sont permanentes, avec des amplitudes de température faibles. Pendant cette période, ***il faut réduire les déperditions pour limiter l'usage de systèmes de chauffage coûteux en énergie et en polluants***.

En été, le problème est différent parce que les écarts de température entre la nuit et le jour peuvent être considérables. Si, la nuit, les températures peuvent être proches des situations de confort, dans la journée, il en est tout autrement. Des températures d'air de 38°C sont de moins en moins rares et des surfaces de parois trop sombres, exposées au soleil, qui dépassent largement les 60°C sont courantes. C'est le cas des tuiles. ***Les écarts de température peuvent considérablement dépasser les 40°C. Les inerties thermiques, qui influent sur ces variations de température, ont alors un rôle important à jouer***.

LE CORPS HUMAIN



Premier régulateur

Le corps humain est une fabuleuse machine de régulation thermique. Pour maintenir le noyau central à 37 °C, l'organisme met en oeuvre de nombreuses stratégies pour conserver ou dissiper la chaleur. Ces principes peuvent également être transposés au bâtiment afin d'assurer notre confort en toutes saisons.

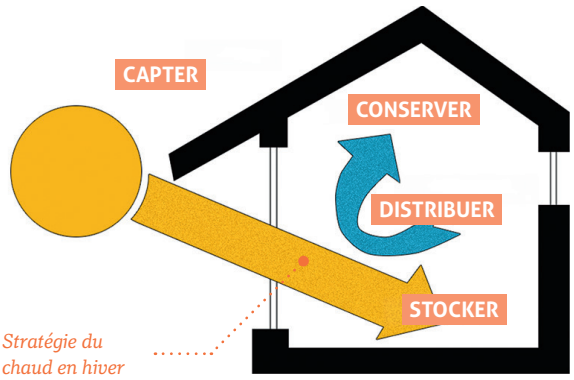
En hiver, notre corps cherche à conserver la chaleur. L'isolation permet de la conserver suffisamment longtemps dans le logement. Selon la position du manteau isolant, l'inertie des parois participe ou non à la régulation de la température.

La notion de confort

Habituellement, on considère que la température de confort se situe entre 20°C et 27°C (Température de l'air à l'ombre). Cependant, la température de l'air ambiant n'est qu'un des facteurs, auxquels il faut ajouter :

- ***L'hygrométrie de l'air*** *(sa teneur en vapeur d'eau)*
- *La* ***vitesse de l'air*** *au voisinage de la peau*
- *La* ***température des parois*** *de la pièce où l'on se trouve*
- *La* ***température des objets*** *en contact avec le corps*
- ***La façon dont nous sommes habillés***
- *Notre* ***niveau d'activité***

CONFORT D'HIVER



Stratégie du chaud en hiver

L'isolation

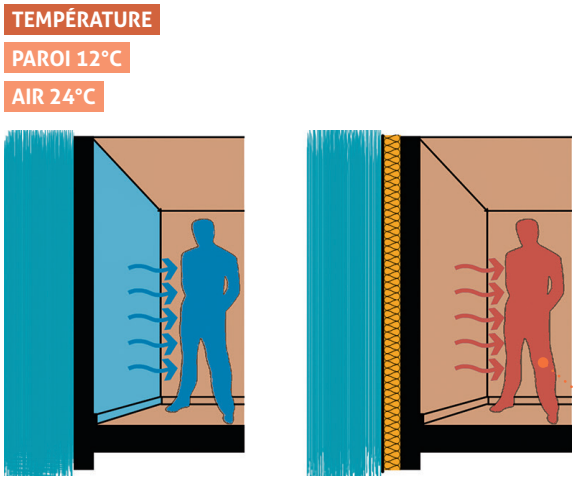
L'isolation par l'extérieur ou l'isolation répartie est préférable à l'isolation par l'intérieur afin d'éviter les ponts thermiques. Dans le cas d'une construction à ossature bois, on parle d'isolation répartie sur la largeur de la paroi. C'est également le cas du béton de chanvre, des briques monomur ou du béton cellulaire. ***Trois façons d'isoler*** un bâtiment avec soin :



1 ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR

2 ISOLATION PAR L'INTÉRIEUR

3 RÉPARTIE SUR L'ENVELOPPE



Les ponts thermiques

Générant des portions de parois froides à l'intérieur, ces zones où l'isolation thermique est interrompue ou de moindre qualité sont perçues par la peau.

La température ressentie est la moyenne entre la température de l'air et celle des parois environnantes

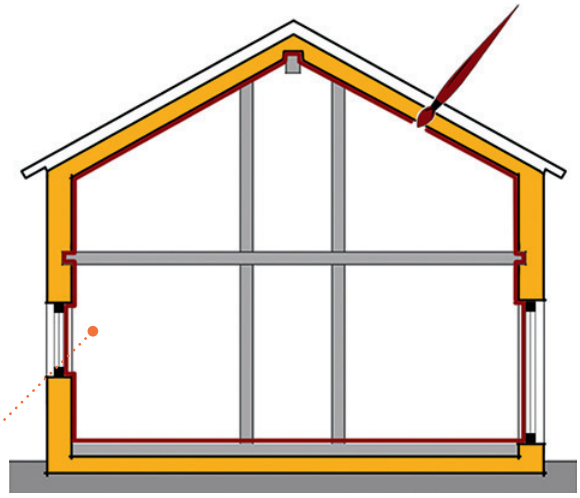
L'étanchéité à l'air

Pourquoi rendre étanche à l'air ?

Le caractère hermétique de l'enveloppe du bâtiment est une condition indispensable, indissociable de l'isolation et de la ventilation.

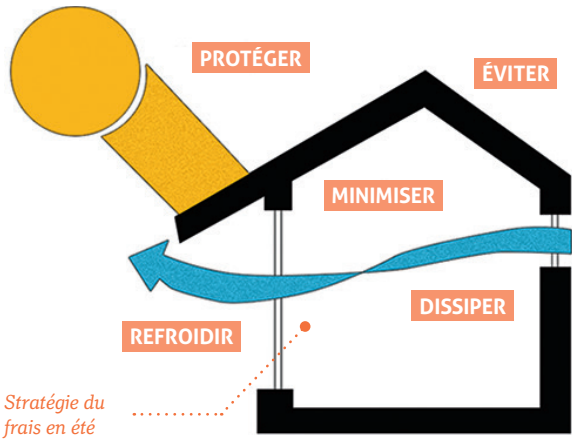
Comment rendre étanche à l'air ?

Cela nécessite de garantir une enveloppe hermétique durable grâce à une conception et une mise en œuvre extrêmement rigoureuses.



Principe de conception de l'étanchéité à l'air: la continuité doit être assurée

CONFORT D'ÉTÉ



Stratégie du frais en été

Constater les causes

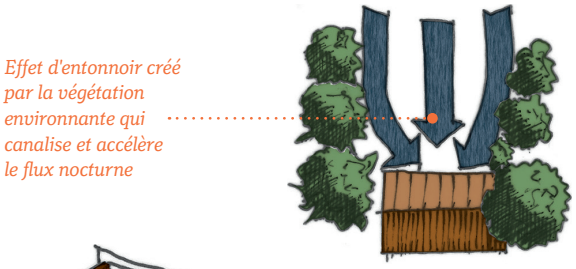
La cause de la surchauffe excessive de nos bâtiments se trouve avant tout dans les bâtiments eux-mêmes et leur environnement. L'urbanisme très minéral de nos villes contemporaines, avec ses larges avenues, ses nombreuses ouvertures vitrées, ses rues asphaltées et sa faible végétation, accumule la chaleur tout au long de la journée. Un bâtiment peut, par sa conception, se protéger naturellement et simplement du soleil et de la chaleur en été et, inversement, les conserver en hiver.

Anticiper les solutions

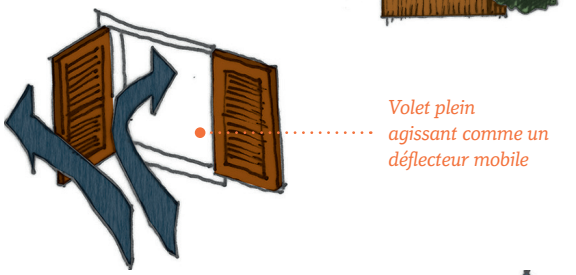
Dans une construction neuve, il faut tenir compte de la topographie et du paysage végétal, réfléchir à l'orientation du bâti, choisir un mode constructif local adapté au climat et définir la taille, la quantité et l'orientation des surfaces vitrées. Il faut également mettre en place des protections solaires (pare-soleil, débords de toit, stores, brise-soleil orientables, végétation, etc.) et privilégier des couleurs claires pour les façades, les stores et les volets.

Dans l'existant, en plus de mettre en place des protections solaires, il faut préserver l'inertie thermique en favorisant dès que cela est possible, une isolation par l'extérieur qui améliore également le confort d'été et d'hiver (en façades et en toiture) et privilégier des appareils électroménagers et un éclairage économes en énergie, produisant peu de chaleur.

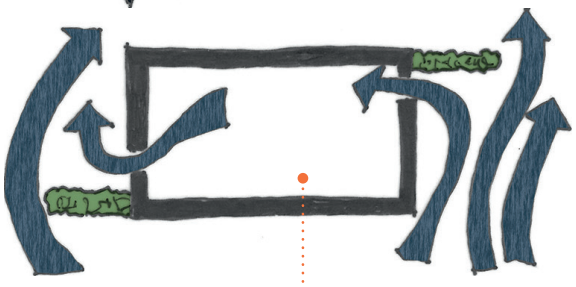
De plus, pour conserver la fraîcheur en été, il est conseillé de fermer les volets ou de baisser les stores en journée. Dès que la température extérieure est plus basse que celle du logement, il est recommandé d'ouvrir les fenêtres pour évacuer la chaleur stockée dans les murs, planchers, etc.



Effet d'entonnoir créé par la végétation environnante qui canalise et accélère le flux nocturne



Volet plein agissant comme un déflecteur mobile



Déflecteurs architecturaux ou végétaux fixes mettant une entrée en suppression (à droite) et une sortie en dépression (à gauche)

La surventilation nocturne

Pour rafraîchir les bâtiments en période chaude, le principe le plus simple consiste à pratiquer une ventilation accélérée du bâtiment dès que la température extérieure descend en dessous de la température intérieure. On parle alors de surventilation nocturne, ou "night cooling".

Cette pratique permet à l'air frais d'évacuer la chaleur des structures durant la nuit. Pendant la journée, les masses restituent, par rayonnement, la fraîcheur ainsi emmagasinée.

Si certains systèmes de ventilation mécanique peuvent être utilisés pour créer une ventilation nocturne, la plupart du temps, celle-ci est réalisée par l'ouverture des fenêtres afin de brasser une quantité d'air importante.

DÉFINITIONS

L'inertie thermique

→ *L'inertie thermique peut simplement être définie comme la capacité d'un matériau à stocker de la chaleur et à la restituer petit à petit. Cette caractéristique est très importante pour garantir un bon confort notamment en été, c'est-à-dire pour éviter les surchauffes.*

La masse volumique

→ *La masse volumique ou la densité (exprimée en kg/m³), permet de connaître la masse d'un matériau par unité de volume. Cette notion permet d'évaluer le comportement d'un matériau face à la propagation de la chaleur, car plus cette valeur est élevée, plus le matériau sera capable d'emmagasiner la chaleur et donc de la retenir.*

Le déphasage

→ *Le déphasage (exprimé en heures) exprime le temps que va mettre le flux de chaleur pour traverser une paroi. Ce paramètre de confort et de performance thermique est issu du principe de l'habitat bioclimatique ou du mas provençal. Il permet, en été, de ralentir la chaleur dans le mur de l'extérieur vers l'intérieur, et inversement en hiver.*

LIVRES À CONSULTER

"La conception bioclimatique"
Terre vivante, Samuel Courgey et Jean-Pierre Oliva

"Fraîcheur sans clim"
Terre vivante, Thierry Salomon et Claude Aubert
→ *Empruntable au CAUE*

"Garder son logement frais en été"
ADEME, Clés pour Agir

"Rénovation performantes par étapes"
ADEME, Économie circulaire et déchets

CONTACTS UTILES

Espace Conseil France Rénov' / ADIL du Doubs, agence départementale pour l'information sur le logement

→ *1 rue de ronde du Fort Griffon, 25000 Besançon*
→ *03 81 68 37 68*
→ *www.maisonhabitatdoubs.fr*

MAISON DE L'HABITAT DU DOUBS
Informer Conseiller Accompagner
adil du Doubs
25 Doubs c|a.u.e

CONSEILS D'ARCHITECTURE, D'URBANISME ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le CAUE du Doubs conseille et accompagne **les particuliers** dans leurs projets de construction, rénovation, extension, aménagement et plus largement dans toutes les démarches liées au cadre de vie.

Il accompagne **les collectivités ou institutions** dans leurs projets de rénovation, d'aménagement, de construction ou d'urbanisme.

DES CONSEILS GRATUITS ET PERSONNALISÉS

Sur rendez-vous, nos conseillers vous reçoivent **gratuitement**.

→ ***À la Maison de l'habitat du Doubs au Fort Griffon (Entrée D) à Besançon***
→ ***Plus de 20 lieux de permanences dans le Doubs***

Prendre rendez-vous
→ *Nos conseillers vous reçoivent gratuitement*

EN LIGNE OU SUR PLACE, ENRICHISSEZ VOS CONNAISSANCES

Vous vous intéressez à l'architecture, au patrimoine, à la construction, à l'environnement, à l'urbanisme ou au paysage ?

Le CAUE du Doubs **met gratuitement à votre disposition** un espace de **ressources spécialisées** avec un centre de documentation, un portail numérique, des publications et expositions.

Accéder aux ressources
→ *Notre espace de ressources spécialisées*

Se divertir — Jeux éducatifs
Écouter — Émissions radio & TV, Podcasts, vidéos
Se former — MOOC, Webinaires
Lire — Dossiers thématiques, Articles, livres