



Le confort d'été avec Isover

ISOVER
L'isolation responsable



La maîtrise du confort d'été

Les produits et systèmes d'isolation Isover permettent de concilier le confort d'hiver et d'été. À partir d'une étude réalisée par l'EMPA*, centre de recherche indépendant, Isover vous informe et vous donne les clés pour vous garantir le meilleur confort d'été dans votre maison.

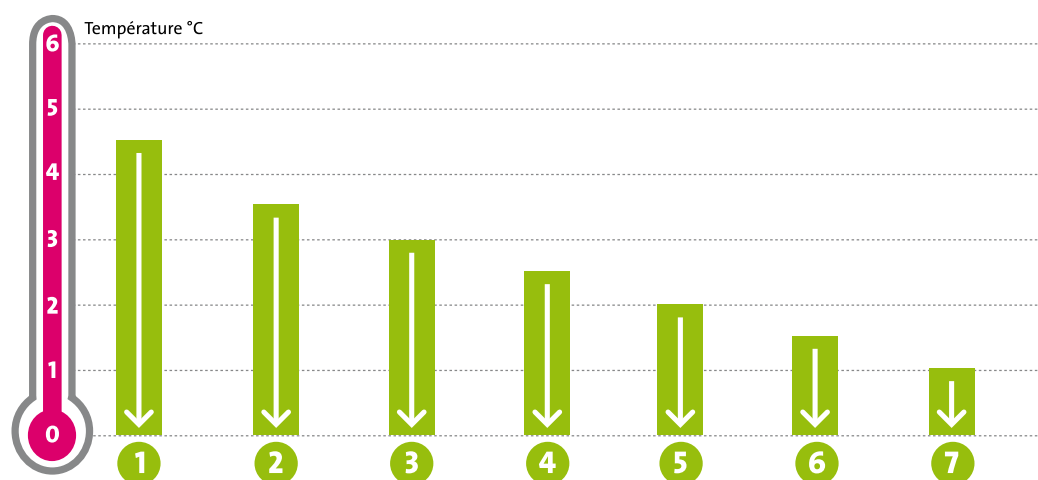
Le confort d'été...

Les principaux facteurs

En 2008 le laboratoire de Technologie du bâtiment de l'EMPA* a réalisé une étude sur le confort d'été et a analysé en détail les facteurs d'influence

agissant sur la température intérieure d'un bâtiment, correctement isolé $U_p = 0,2 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$ pour les parois.

Impact des facteurs sur la diminution de la température intérieure



Les facteurs agissant sur le confort d'été sont :

1 LA SURVENTILATION NOCTURNE

gain estimé de 1 à 4,5°C

2 LES PROTECTIONS SOLAIRES

gain estimé de 1 à 3,5°C

3 LES CHARGES INTERNES

(apports de chaleur par les équipements, le nombre de personne...)
gain estimé de 1 à 3°C

4 L'INERTIE DU BÂTIMENT

gain estimé de 1 à 2,5°C

5 LA DURÉE DE LA PÉRIODE DE CHALEUR

(la possibilité ou non de refroidir le bâtiment)
gain estimé de 1 à 2°C

6 LE REVÊTEMENT DES PAROIS

gain estimé jusqu'à 1,5°C (matériaux utilisés pour habiller la paroi)

7 LA NATURE DE L'ISOLANT

gain estimé jusqu'à 1°C

La prise en compte de ces principaux facteurs permet de d'améliorer le déphasage. Le déphasage est l'écart de température entre le pic de température extérieur et le pic de température intérieur.

* L'EMPA est une institution de recherche et de services interdisciplinaire qui se consacre à la science des matériaux et aux développements technologiques.



Les enjeux du confort d'été :

- Améliorer le confort pour l'occupant.
- Maintenir la fraîcheur du bâtiment le plus longtemps possible.

...plusieurs paramètres à maîtriser

Les conditions de la réussite du confort d'été

La surventilation nocturne du bâtiment

Utiliser la fraîcheur de la nuit pour évacuer les calories accumulées la journée est un moyen simple et efficace pour améliorer le confort thermique l'été.

Dans les zones calmes, ouvrir les fenêtres de deux faces opposées afin de créer un courant d'air pour rafraîchir l'air plus rapidement. Le débit de la VMC double flux pourra être augmenté de manière à renouveler trois fois le volume d'air de la maison par heure. Cette surventilation a une influence de 1 à 4,5°C sur la température intérieure c'est-à-dire votre confort.

► Impact sur la température : 1 à 4,5°C

Conseils pratiques :

- Le soir, ouvrir systématiquement les fenêtres de deux faces opposées.
- Dans les zones où il n'est pas possible de créer un courant d'air, utiliser une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) pour rafraîchir votre habitation la nuit.

Les surfaces vitrées et leur occultation

La surface totale des vitrages, leur orientation et leur occultation ont aussi une influence de 1 à 3,5°C sur la température intérieure du logement l'été.

Le traitement des surfaces vitrées est donc un enjeu considérable pour le confort d'été. La fermeture des fenêtres et volets est impérative en été.

► Impact sur la température : 1 à 3,5°C

Conseils pratiques :

- Fermer les fenêtres et volets pour garder la fraîcheur et protéger les surfaces vitrées de l'action directe des rayons du soleil. Il faut privilégier les occultations extérieures plutôt que les occultations intérieures car elles arrêtent les rayons du soleil avant qu'ils ne traversent le verre et rentrent dans la pièce. Dans ce cas, les apports solaires peuvent être réduits de 80 à 85 %.
- Le bon compromis entre éclairage naturel et confort thermique se situe autour de 20% de surfaces vitrées par rapport à la surface habitable.

La performance thermique globale des parois

L'isolation thermique de haute performance permet de garder la chaleur l'hiver, mais aussi de maintenir la fraîcheur l'été. Une forte performance thermique des parois (résistance thermique des parois opaques, vitrage, traitement des ponts thermiques) a une influence favorable de l'ordre de 1 à 3,5°C sur la température intérieure du logement en été. Elle rend beaucoup plus efficaces les systèmes de rafraîchissement de l'air par la ventilation.

► Impact sur la température : 1 à 3,5°C

Conseils pratiques :

- Isoler les parois en garantissant la plus forte résistance thermique possible : Toitures $R > 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, murs $> 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. En rénovation, bénéficiez du crédit d'impôt.

L'inertie du bâtiment

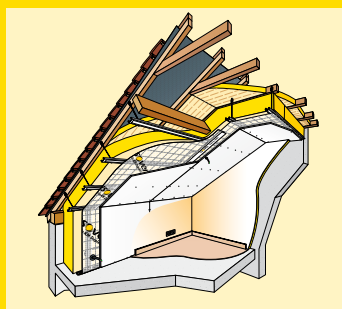
Plus un bâtiment a une masse élevée, plus les transferts de température entre l'extérieur et l'intérieur seront décalés dans le temps. Il faut prendre en compte la masse totale du bâtiment (murs, dalle béton, plancher, cloisons...) dans le calcul d'inertie. **La nature et la densité de l'isolant n'ont qu'un impact marginal sur l'inertie du bâtiment.** Attention, l'inertie entraîne un décalage dans les transferts de chaleur, et non pas une suppression. Lors des longues périodes de chaleur, comme en été 2003, le bâtiment accumule la chaleur et met plus de temps à se refroidir. Dans les zones froides (H1), une trop forte inertie du bâtiment peut le rendre très difficile à chauffer l'hiver.

► Impact sur la température : 1 à 2,5°C

Conseils pratiques :

- Pour un bâtiment neuf, optez pour des planchers béton. Par exemple, un plancher béton pèsera 300 kg/m² alors que l'isolant représente de 2 à 10 kg/m².

ISOCONFORT + VARIO : la solution thermo-acoustique très performante des combles aménageables.



- Isoconfort 35 60 mm
- Isoconfort 35 160 à 220 mm + Vario
- Accessoires selon avis technique
- Parement : plaque de plâtre sur ossature

Avantages

- Très hautes performances thermiques été comme hiver
- Augmentation du volume habitable des combles
- Suppression du risque de condensation en hiver
- Séchage des bois de charpente en été
- Toiture étanche à l'air et charpente qui respire
- Isolation acoustique performante



ASSISTANCE TECHNIQUE

N° Indigo 0 825 00 01 02

Réservé aux professionnels

Saint-Gobain Isover
1 rue Gardenat Lapostol
92282 Suresnes Cedex
France
Tél. : +33 (0)1 40 99 24 00
Fax : +33 (0)1 40 99 25 52

www.isover.fr
www.toutsurlisolation.com

L'influence du type d'isolant thermique

Le graphique ci-dessous représente l'influence du type d'isolant sur la température de la pièce en été à tout moment. L'isolant permet de limiter les variations de température à l'intérieur du logement par rapport au pic de température extérieur (pouvoir isolant). À l'analyse de ce graphique, on peut observer que la différence de température

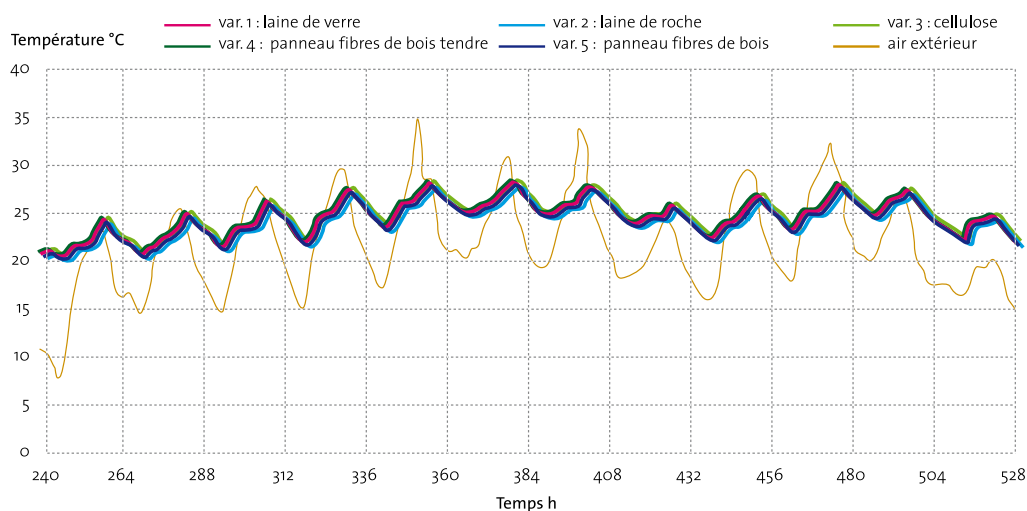
selon le type d'isolant se situe entre 0 – 1°C.

On observe donc que la densité de l'isolant a un impact marginal sur le confort d'été. C'est la résistance thermique qui permet d'améliorer la température intérieure.

Cette étude a été effectuée par calcul à l'aide du programme de simulation dynamique des bâtiments HELIOS.

Les 6 courbes illustrent l'impact de 6 isolants différents ayant la même résistance thermique (R = 6) sur la température intérieure d'un comble.

Période du 25 juillet au 5 août



Pour un excellent confort d'été, il faut :

- une protection solaire efficace des ouvrants pendant la journée,
- une surventilation nocturne du bâtiment,
- une forte résistance thermique des parois (Toitures $R > 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, murs $> 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$).

WWW.ISOVER.FR

ISOVER
L'isolation responsable

Paris et nord
Fax : 01 30 32 47 41
Tél. : 01 34 20 18 00
2, bd de l'Oise – Pontoise
95015 Cergy-Pontoise Cedex

Ouest
Fax : 02 99 32 20 36
Tél. : 02 99 86 96 96
18, rue de la Frébarrière
ZI Sud Est
35000 Rennes

Centre Ouest
Fax : 05 56 43 25 90
Tél. : 05 56 43 52 40
Technoparc
les Bureaux du Lac – Bât.f
13, avenue de Chavailles
33525 Bruges Cedex

Est
Fax : 03 83 98 35 95
Tél. : 03 83 98 49 92
103, avenue de la Libération
54000 Nancy

Centre Est
Fax : 04 72 10 72 37
Tél. : 04 72 10 72 30
Le Saône Croix Rousse
17, quai Joseph Gillet
69316 Lyon Cedex 04

Sud Est
Fax : 04 42 39 81 48
Tél. : 04 42 39 82 88
Europarc de Pichauray – Bât. C9
1330, rue de Guilibert de la Lauzière
13856 Aix-en-Provence Cedex 03

Crédits photos : page 1 : Villa Soleil, page 3 : Maison dans le Finistère.

Ce document est fourni à titre indicatif, notre société se réservant le droit de modifier les informations contenues dans celui-ci à tout moment. Notre société ne peut en garantir le caractère exhaustif, ni l'absence d'erreurs matérielles. Toute utilisation et/ou mise en œuvre de matériaux non conformes aux règles prescrites dans ce document et des règles de l'art dégageant notre société de toute responsabilité.