



ISOVER

**Accroître le bien-être –
Épargner les ressources.**

La maison Multi-Confort ISOVER.



ISOVER
Maison Multi-Confort

Construire autrement, pour protéger la planète.

La sauvegarde du climat commence entre nos quatre murs.



*Un confort optimal –
en accord avec la nature.*

Avec une «maison passive», tout le monde est gagnant. Les habitants, qui bénéficient d'un confort optimal. Et la planète, qui a nettement moins à souffrir des atteintes à l'environnement. Aujourd'hui, il n'est plus possible de fermer les yeux sur l'impact de certains de nos modes de vie. Le climat se modifie. Les phénomènes comme les cyclones se multiplient. Les glaciers reculent. Les calottes glaciaires des pôles fondent. Les catastrophes naturelles ont tendance à prendre toujours plus d'ampleur. Chaque année, inondations et sécheresses emportent des millions de vies humaines.

La pollution atmosphérique affecte également chacun de nous, au quotidien. L'air que nous respirons contient trop de poussières fines, trop d'ozone et toujours plus de CO₂. La protection du climat représente, à l'échelle planétaire, le plus grand défi du 3^{ème} millénaire. Cette brochure montre que nous pouvons tous passer à l'action dès aujourd'hui, entre nos quatre murs – en réduisant du même coup nos dépenses et en accroissant notre bien-être.

L'environnement à cœur.

ISOVER accorde une importance primordiale à la protection du climat et au confort dans l'habitat. En tant que leader dans la fabrication de produits d'isolation thermique, nous avons à cœur d'assumer nos responsabilités. Nous travaillons jour après jour à développer des produits toujours

plus efficaces, et à les proposer à des prix attractifs dans le monde entier. Notre marque d'isolants respectueux de l'environnement ISOVER s'est taillé une place de choix sur le marché. Notre laine de verre intègre jusqu'à 80% de matériaux recyclés, ce qui épargne les ressources. Quant aux

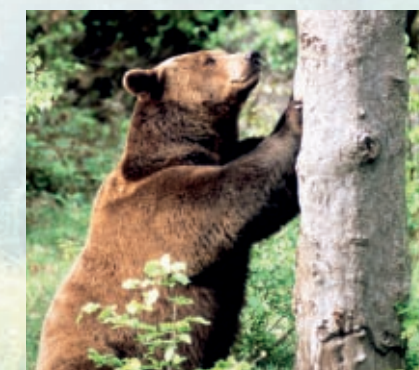
performances d'isolation et aux qualités physiques exceptionnelles de nos produits, elles permettent à la «maison Multi-Confort ISOVER» d'atteindre aisément les standards de la maison passive.

Les leçons de la nature.

Quoi de plus beau que le pelage de certains mammifères ou le plumage bigarré de certains oiseaux? Mais qu'on ne s'y trompe pas: ces

«vêtements» naturels ont pour fonction première d'offrir une protection thermique optimale. Selon qu'il fait chaud ou froid, les oiseaux gonflent différemment leur plumage. Et ils ont soin de cacher dans les plumes toutes les parties de peau nue, afin d'éviter les ponts thermiques!

La nature a même inventé l'utilisation du «solaire passif». Pour survivre dans le froid boréal, l'ours polaire utilise le soleil comme source d'énergie pour son chauffage «corporel». Chaque poil de son épaisse fourrure est comme un tuyau qui laisse pénétrer la lumière. Lorsqu'elle rencontre la peau foncée, l'énergie solaire est absorbée, stockée et utilisée pour maintenir la température du corps. Quant à l'isolation thermique, elle est assurée par une couche de graisse de plusieurs centimètres.



Un exemple millénaire: pour survivre, les animaux ont appris à gérer l'énergie de la manière la plus efficace possible.

Concilier responsabilités, économies et confort.

Vue de l'extérieur, rien ou presque ne distingue une maison passive – sauf peut-être l'absence de cheminée. L'essentiel se joue à l'intérieur. Un bâtiment au standard «maison passive» peut quasiment se passer de tout mode actif de chauffage. Ses principales sources de chaleur sont le soleil, les habitants, les appareils ménagers ainsi que la chaleur récupérée dans l'air vicié.

Comment est-ce possible? Avant tout grâce au choix de composants «passifs» très performants: fenêtres super isolantes, systèmes de récupération de chaleur, isolation thermique optimale, etc. Le standard «maison passive» répond aujourd'hui déjà aux exigences d'efficacité énergétique de demain.




Maison Multi-Confort: une foule d'avantages.

Le standard «maison passive» vous permet d'économiser l'énergie. Il vous libère également de nombreux soucis. Plus besoin de vous préoccuper du chauffage – qui n'est nécessaire qu'à de très rares occasions. Plus besoin d'ouvrir les fenêtres pour aérer (mais cela reste possible à tout moment). Et lorsque les prix de l'énergie flambent, vous

pouvez garder la tête froide! De plus, une maison Multi-Confort offre à ses habitants des conditions de vie très confortables, avec une température intérieure agréable, été comme hiver. Une qualité d'air digne d'une station climatique. L'absence de courants d'air. Le tout sans recours à des techniques compliquées.

Consommation d'énergie: une sobriété exemplaire.

Si l'on mesure l'efficacité énergétique d'une voiture à sa consommation d'essence, pour un bâtiment, le critère décisif est l'«indice de dépense d'énergie». Dans le standard «maison passive», la consommation d'énergie de chauffage a été fixée à maximum 15 kWh/m²a (soit 1,5 litre de pétrole par m² de surface habitable par an). Cette

Voiture 	Maison 	Maison 	
litres/100 km	kWh/m ² a	litres/m ² a	
20	200	20	Constructions existantes
8-10	80-100	8-10	Normes actuelles
3-5	30-50	3-5	Maison basse énergie
1.5	15	1.5	Maison passive/ Multi-Confort

Les normes en vigueur diffèrent selon les pays.



valeur est reconnue à l'échelon international dans de nombreux pays européens et même au-delà. Dans les constructions orientées plein sud et dotées de systèmes de stockage de chaleur, l'indice de dépense d'énergie peut être nettement inférieur. La maison passive peut même devenir une maison sans chauffage. De manière générale, une maison passive permet d'économiser au minimum 90% d'énergie par rapport à la consommation moyenne d'une

construction existante, avec une totale liberté au niveau de la conception architecturale. La comparaison avec les bâtiments neufs est également très parlante. Une construction neuve bâtie selon le mode traditionnel nécessite environ 6 à 10 litres de combustible par m² habitable par an. Une maison passive se contente au maximum de 1,5 l de combustible ou 1,5 m³ de gaz naturel par m² de surface habitable par an!



Concevoir sa maison en toute liberté.

De la villa au jardin d'enfants: une solution idéale pour tous les bâtiments.

Le concept de maison passive a vu le jour en mai 1988 dans le cadre d'un projet de recherches du Dr Wolfgang Feist. Depuis lors, il a fait ses preuves dans d'innombrables constructions. Qu'il s'agisse de villas, de maisons mitoyennes ou d'ensembles locatifs, toutes les variantes ont déjà été testées – avec d'excellents résultats. Les bâtiments passifs sont également utilisés comme bureaux, hôtels, écoles, jardins d'enfants ou foyers pour personnes âgées. Ils abritent des petites entreprises – et même une église! Par rapport aux constructions traditionnelles, les maisons passives n'entraînent pas d'exigences fon-

damentalement différentes au niveau de la physique du bâtiment; la liberté de conception est donc presque sans limite, et chacun peut choisir l'aspect extérieur et l'agencement général en fonction de ses goûts. Depuis quelques années, les bâtisseurs s'intéressent également toujours plus à l'utilisation de composants de maisons passives sur les chantiers de rénovation. Des études ont montré que l'intégration de ces éléments permettait non seulement de réaliser d'importantes économies d'énergie, mais aussi d'améliorer la qualité de la construction dans les bâtiments anciens.



A chacun ses goûts, à chacun sa maison.

La maison Multi-Confort, on l'a dit, se démarque avant tout par certains aspects intérieurs. Elle peut donc ressembler extérieurement à n'importe quelle maison. Ou être conçue de manière totalement différente. Elle peut adopter toutes les formes de toits – à deux pans, à un versant, toit

plat, etc. – dans la limite des prescriptions légales. Elle peut recourir à tous les matériaux – de la maçonnerie au verre en passant par le bois et l'acier. Le développement d'éléments modulaires devrait permettre à l'avenir d'abaisser encore le coût des constructions. L'édification

d'une maison Multi-Confort nécessite certes une phase de planification un peu plus exigeante. Mais tous les détails sont conçus pour assurer, dans la phase finale, une mise en œuvre parfaite et une sécurité optimale.

Maison Multi-Confort: un bon calcul financier.

Les maisons Multi-Confort ne craignent pas la comparaison de coûts avec les constructions traditionnelles. Au contraire. Le prix moyen d'une maison passive standard est nettement inférieur aux prix de pointe pratiqués dans la construction neuve. Les projets passifs bâtis

de manière particulièrement économique sont souvent plus avantageux que la moyenne des maisons traditionnelles. Même s'il faut généralement compter avec un surcoût initial de 5 à 8%, cet investissement est compensé dès le premier jour d'utilisation du

bâtiment par les économies d'énergie. Autre argument, et de poids: les maisons Multi-Confort possèdent une valeur de revente plus élevée. Car par rapport aux maisons neuves traditionnelles, elles ont une longueur d'avance en matière d'efficacité énergétique.

Respirer en permanence un air frais et pur.

Dans une maison Multi-Confort, l'air est constamment renouvelé. Toujours frais. Même après quatre semaines de vacances.

La maison Multi-Confort est équipée d'un système de ventilation contrôlée qui, comme les



Manchon d'admission d'air: le «nez» de la maison passive.

poumons chez l'être humain, assure un apport constant d'air frais. Un flux d'air produit mécaniquement, avec un minimum d'énergie, parcourt en permanence, sans qu'on le remarque, toutes les pièces habitées. Il remplit parallèlement plusieurs fonctions:

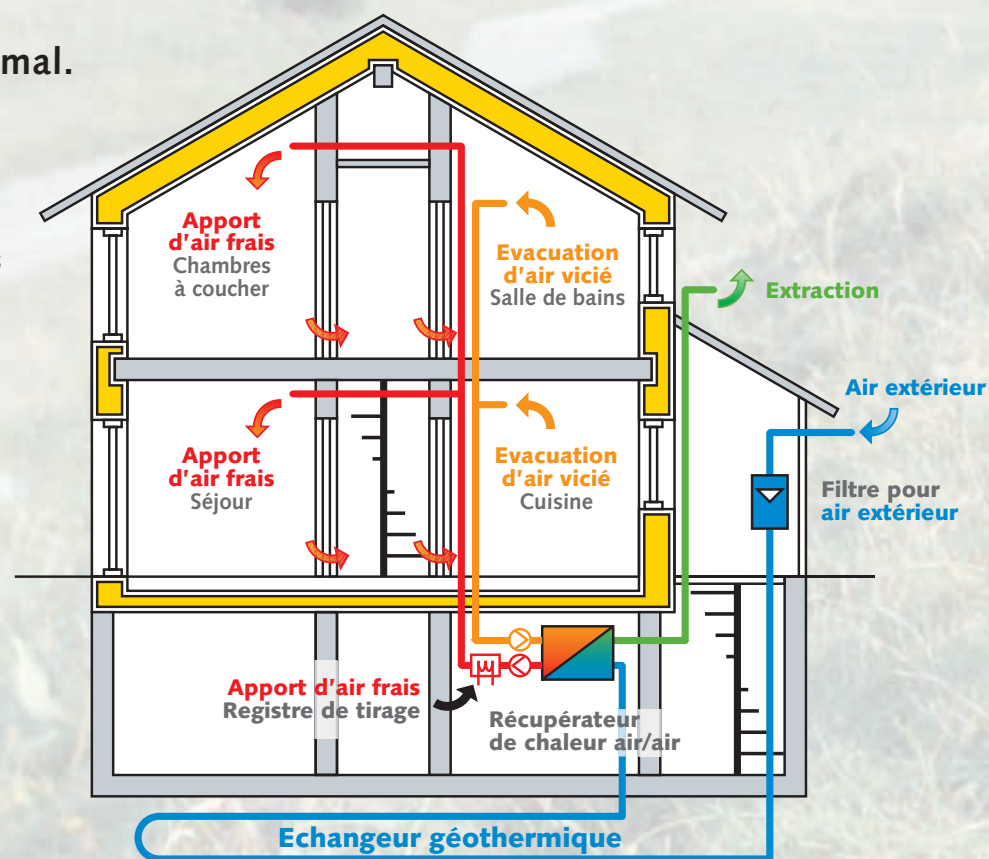
- apport d'air frais, notamment dans le séjour, les chambres à coucher et les chambres d'enfants

- évacuation de l'air vicié, notamment dans la cuisine, la salle de bains et les W.-C.
- distribution et récupération de la chaleur dans l'ensemble de la maison.

Dans une maison Multi-Confort, pas besoin d'ouvrir les fenêtres pour aérer. Et quand vous vous absentez longtemps, pas besoin des voisins pour éviter les odeurs de renfermé.

Un climat intérieur optimal.

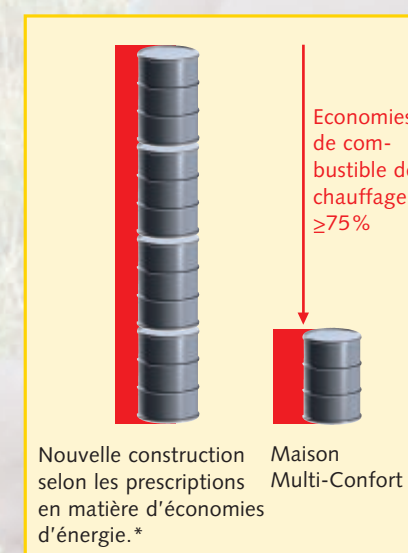
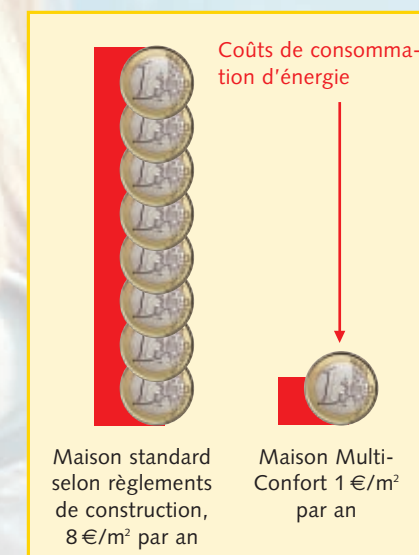
- Air frais et sain, sans poussières ni pollens ni aérosols, etc.
- Degré d'humidité de l'air constant (ce qui évite les problèmes d'humidification, la formation de champignons et les dégâts aux constructions)
- Absence d'odeurs (la ventilation canalisée empêche le mélange entre air vicié et air frais)
- Absence de courants d'air
- Pas de différences de températures
- Possibilité d'aérer par les fenêtres si on le désire
- Système de récupération de chaleur très efficace.



Le grand confort avec un minimum de chauffage.

Construire aujourd'hui selon les toutes nouvelles directives en matière d'économies d'énergie, c'est déjà choisir une approche dépassée – et peu rentable. Car les maisons passives proposent une efficacité énergétique nettement supérieure. Pour bénéficier d'une température intérieure de 23°C, même par -10°C, il suffit quasiment d'allumer quelques bougies de réchaud!

Pour conserver une température agréable toute l'année, la maison Multi-Confort se base sur trois piliers: une isolation thermique ultraperformante, des vitrages de haute qualité et un système de récupération de chaleur très efficace.



* Exemple Allemagne 2001

Moins d'énergie – moins de dépenses.

L'énergie la moins chère est celle que l'on ne consomme pas. Une maison Multi-Confort permet d'économiser près de 75% sur les coûts d'énergie de chauffage, sans devoir céder d'un pouce sur les exigences en matière de confort.

Vivre dans un cocon douillet grâce à une enveloppe étanche à l'air.

A l'abri des saisons, du froid, de la chaleur et du bruit.

Les maisons Multi-Confort sont construites de manière à offrir la plus grande étanchéité à l'air possible. Cette enveloppe hermétique protège les habitants contre le froid, la chaleur et le bruit, en leur garantissant un climat intérieur agréable en toutes saisons. L'apport d'air frais et la température peuvent être modulés selon les besoins grâce au système de ventilation contrôlée.

Une enveloppe parfaitement étanche pose des exigences de qualité très élevées au niveau de la construction, de l'isolation et des raccords. Il ne doit y avoir aucun endroit où l'air puisse s'échapper ou entrer sans qu'on le désire. Les constructeurs de maisons passives doivent donc bannir tout joint ou fente tels qu'on en trouve dans les maisons classiques.



Un minimum de ponts thermiques.

Idéalement, une maison Multi-Confort ne devrait comporter ni coins ni angles ni raccords ni interpénétrations entre éléments. Car c'est là que peuvent se produire des déperditions de chaleur. Une planification et une exécution très soigneuses au niveau de tous les points «sensibles» permettent de limiter au minimum les ponts thermiques.

Des cadres de fenêtres bien isolés et des vitrages à protection thermique.

Les maisons Multi-Confort sont bien évidemment dotées de fenêtres – pour laisser entrer la lumière, pour admirer la vue, et pour ouvrir tout grand les battants, si l'on en a envie. Mais ces fenêtres remplissent également une autre fonction importante. Grâce à leur vitrage multicouche à protection thermique, elles optimisent les apports de chaleur passifs. En hiver, les vitrages laissent entrer dans le bâtiment plus d'énergie solaire qu'ils ne laissent s'échapper de chaleur vers l'extérieur. Cette performance permet non seulement

d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts, mais aussi d'accroître le bien-être et le confort des habitants.

Les châssis offrent également une isolation thermique hors pair, en réduisant les pertes de chaleur d'environ 50% par rapport aux châssis usuels. Même pendant les journées froides d'hiver, la température sur les surfaces intérieures des vitrages ne descend pas en dessous de 18°C. Le confort est donc le même dans toute la pièce – même à proximité des fenêtres.

Une température agréable – été comme hiver.

Une bonne isolation contre le froid protège également contre les chaleurs excessives. Une maison passive ne connaît donc jamais de grands écarts de température. Dans l'idéal, les grandes surfaces vitrées devraient être orientées au sud, afin de permettre une exploitation optimale de la chaleur du soleil en hiver. En été, un système de stores ou de tentes protégera les occupants contre un réchauffement excessif.

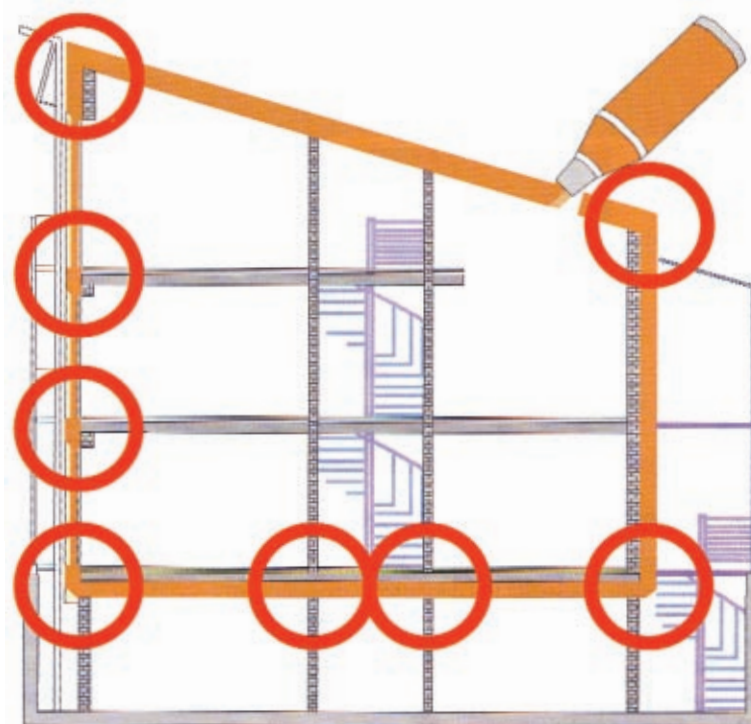


Illustration: Passivhaus Institut Dr. Wolfgang Feist

Economiser l'énergie grâce à une isolation thermique optimale.



Les vrais héros travaillent souvent dans l'ombre. Ce qui est vrai dans la vie l'est aussi dans une maison. Car même si elle est généralement invisible, l'isolation thermique est l'élément clé pour accroître le confort tout en diminuant les coûts de chauffage. En assurant un climat intérieur agréable, elle constitue également un atout pour la santé.

L'isolation thermique ne peut développer tout son potentiel que si l'on met en œuvre des produits avec des valeurs de résistance thermique élevées. Ce choix est une condition primordiale pour construire de manière moderne. Une isolation trop faible entraîne nettement plus de frais de chauffage que ce qui pourra être compensé par la suite grâce aux systèmes de production d'énergie les plus récents, notamment l'énergie solaire. Opter pour une isolation avec des valeurs de résistance thermique très élevée, c'est économiser au bon endroit.

Le principe de l'isolation thermique: obtenir plus avec moins.

Pour illustrer le principe de l'isolation thermique, prenons un exemple connu: le thermos. Une fois versée dans ce récipient, une boisson reste chaude pendant longtemps.

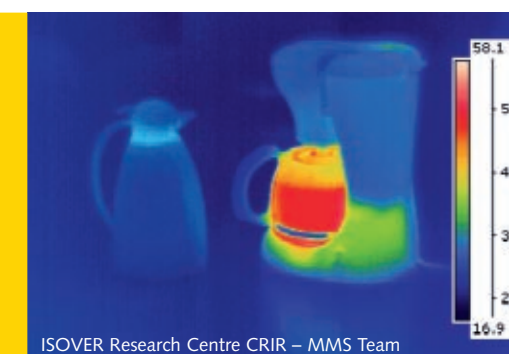
Les techniciens parlent ici d'une solution «passive»: pour maintenir la température du contenu, il n'est pas nécessaire de consommer de l'énergie. Il en va de même pour l'isolation d'un bâtiment. Le concept de maison passive est à la base de la maison multiconfort ISOVER, très efficace du point de vue énergétique.

La meilleure protection pour l'environnement et le climat.

Une isolation thermique bien conçue permet d'économiser de grandes quantités d'énergie – ce qui réduit d'autant les émissions nocives dans l'atmosphère. Et toute l'énergie que nous ne consommons pas, il n'y a pas besoin de la fabriquer ou de l'importer – ce qui diminue les divers impacts sur l'homme et sur l'environnement.

Grâce à une bonne isolation thermique, chacun de nous peut contribuer à la sauvegarde de la planète, tout en augmentant son confort et en diminuant ses frais de chauffage. Qui dit mieux?

Le grand art: conserver la chaleur sans consommer d'énergie.



Pour l'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment, l'idéal est une valeur U de 0,10-0,15.

Respecter la nature en isolant avec ISOVER.



Moins d'énergie pour plus de bien-être.

Gamme d'isolants ISOVER – une sécurité optimale.

La laine de verre ISOVER est fabriquée à partir de matières premières naturelles. Le produit fini présente également d'innombrables qualités physiques:

- sécurité optimale au niveau de la mise en œuvre et de l'utilisation
- hors classification et sans risque pour la santé selon la directive 97/69/CE de la Commission européenne
- pas de gaz propulseurs ou de pesticides
- chimiquement neutre

- excellentes performances d'isolation thermique et phonique et de protection incendie
- particulièrement économique
- incombustible
- absence de produits chimiques «retardateurs de combustion» nocifs pour les eaux souterraines
- imputrescible et dotée d'une longue durée de vie
- perméable à la diffusion de vapeur d'eau.



ULTIMATE, le nouvel isolant en laine de verre hautes performances d'ISOVER.

Une bonne isolation thermique permet d'économiser de l'énergie. Les isolants doivent également satisfaire aux plus hautes exigences en matière de facilité de mise en œuvre, de qualité et surtout d'écologie. ISOVER a développé toute une gamme de produits en laine de verre et laine minérale qui relèvent parfaitement ce défi. La laine de verre, par exemple, est fabriquée essentiellement à base de sable, un matériau disponible en quantités quasi illimitées.

Ce souci de l'environnement englobe tout le cycle de vie du produit. Les matières premières naturelles sont extraites dans des petites exploitations à ciel ouvert qui sont ensuite reconconditionnées. Des technologies ultramodernes garantissent une fabrication aux impacts environnementaux les plus faibles possibles. Les produits ISOVER présentent ainsi un rapport extrêmement favorable entre l'énergie investie dans la production et les économies d'énergie au stade de l'utilisation. Sans oublier un excellent bilan CO₂.



Produits ISOVER – une mise en œuvre agréable.

La laine de verre ISOVER constitue un excellent choix également au stade de la mise en œuvre. Elle garantit en effet une pose simple, rapide – et particulièrement économique:

- haute compressibilité permettant de gagner jusqu'à 75% de place lors du stockage et des transports
- contact doux pour la peau
- ne se déforme pas, résiste à la traction
- pas de «chutes»
- mise en œuvre directe – du rouleau dans le mur
- nombreux domaines d'application
- réutilisable, recyclable
- élimination aisée.

Laine de verre ISOVER – le recyclage bien compris.

La laine de verre ISOVER se compose ... de verre. Mais pourquoi n'utiliser que des matériaux «neufs» alors qu'on peut puiser dans le verre de récupération? ISOVER intègre à sa production jusqu'à 80% de verre recyclé. Une démarche exemplaire en matière de protection de l'environnement.





Faire les bons choix grâce aux bons conseils.

Vous voulez en savoir plus sur les constructions à haute efficacité énergétique et sur la maison Multi-Confort ISOVER? Appelez-nous sans tarder: nos collaborateurs se feront un plaisir de vous fournir toutes les informations et tous les conseils nécessaires.

ISOVER **Info**

France

Saint-Gobain Isover

Tél.: 0825 00 01 02

Fax: 01 47 62 42 15

E-Mail: isover.fr@saint-gobain.com

<http://www.isover.fr>

ISOVER **Info**

Belgique

Saint-Gobain Isover Benelux SA

Tél.: 02 645 88 82

Fax: 02 645 88 58

E-Mail: info@isover.be

<http://www.isover.be>

Service technique

Suisse

Saint-Gobain Isover SA

Tél.: 0 848/890 601

Fax: 0 848/890 605

E-Mail: info.isoverch@saint-gobain.com

<http://www.isover.ch>



Moins d'énergie pour plus de bien-être.

Isoler avec les produits novateurs ISOVER, c'est bénéficier d'un confort douillet tout en se souciant du climat de la planète. C'est réduire sa consommation d'énergie tout en accroissant son bien-être.

Isoler avec ISOVER, c'est profiter d'une meilleure qualité de vie au présent tout en assumant ses responsabilités face aux générations futures.