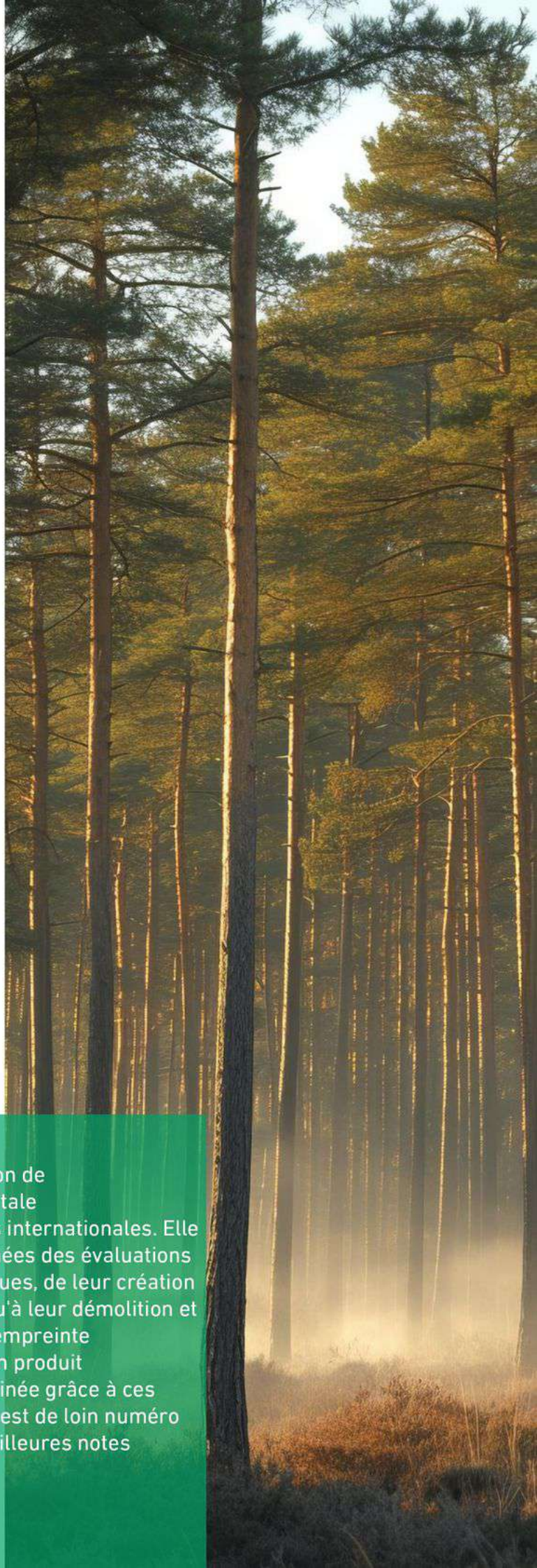

CELLULOSE

L'isolant naturel.

ISSUE DE LA NATURE.

La cellulose - un produit issu de la nature. En tant qu'élément principal des plantes et arbres, elle sert à stabiliser les parois cellulaires. La cellulose est la liaison organique la plus répandue. Sans cellulose, pas d'arbre. Sans arbre, pas de papier. Sans papier, pas d'isolation thermique naturelle.

Le saviez-vous ?
EPD est une déclaration de produit environnementale basée sur des normes internationales. Elle forme la base de données des évaluations de bâtiments écologiques, de leur création à leur utilisation, jusqu'à leur démolition et leur mise au rebut. L'empreinte environnementale d'un produit est également déterminée grâce à ces données. La cellulose est de loin numéro un et décroche les meilleures notes





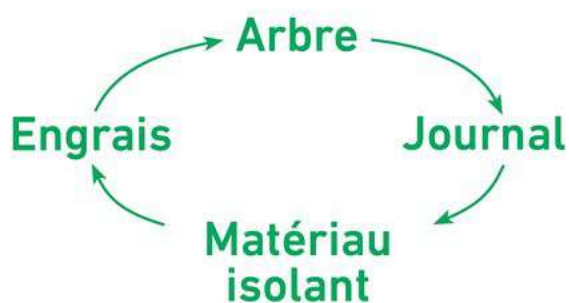
La ouate de cellulose ISOCELL est une isolation thermique composée de fibres de cellulose, issues du recyclage de papier journal propre et trié. L'introduction des sels minéraux rend la ouate imputrescible et ignifuge. Une mise en oeuvre adaptée de la ouate à une densité donnée crée un milieu dans lequel ni les animaux, ni la moisissure ne peuvent s'installer (attestation par des tests).

La production s'effectue dans le respect de critères de qualité les plus stricts dans nos propres installations en Autriche, Allemagne, Belgique, France et Suède



LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT PAR NATURE.

Il faut bien moins d'énergie à un journal pour devenir un matériau isolant qu'à d'autres matières premières. La cellulose fait ainsi partie d'un cycle naturel fascinant, qui crée à chaque métamorphose un nouveau produit autonome.

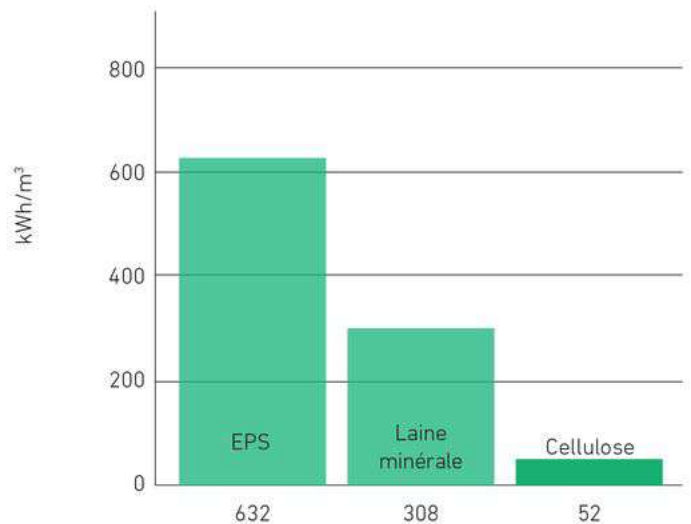


Le saviez-vous ?
L'acide borique, l'inhibiteur naturel d'incendie contenu dans la cellulose est homologué dans l'Europe entière comme engrais dans l'agriculture biologique. Et : la cellulose BIOCELL est exclusivement produite avec de l'électricité verte





Comparatif de la consommation d'énergie primaire lors de la production de matériaux d'isolation.



Comparée aux autres matériaux d'isolation, la consommation d'énergie primaire est nettement plus faible. Elle ne s'élève qu'à 30 % de la laine de verre et à 15 % de celle du polystyrène (styropore). L'isolation en cellulose BIOCELL réduit les émissions de CO₂ pour des décennies et fait baisser les coûts de chauffage. Mais le meilleur de tout : alors que de nombreux matériaux de construction deviennent un problème lors de la mise au rebut, la cellulose BIOCELL fleurit de nouveau, car elle peut être transformée en engrais pour plantes !

La carbonisation (pyrolyse) donne naissance à un agent d'amélioration du sol, que les indiens utilisaient déjà il y a 7000 ans de cela en Amazonie.

Cet engrais pour plantes est épandu avec le lisier et les recherches récentes mettent en évidence le fait qu'il en réduit l'odeur désagréable de près de 75 %. Et un jour, un arbre repousse à nouveau et le cercle se ferme.



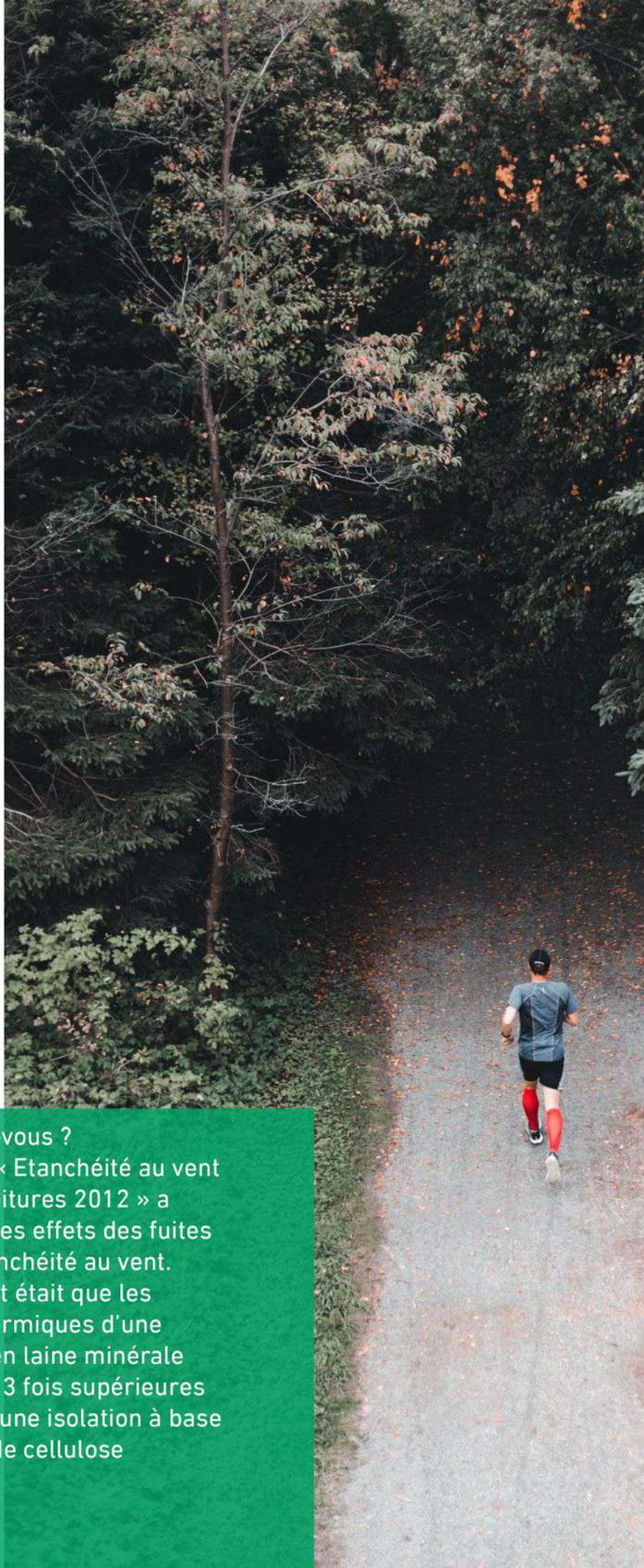
AD'EXCEL- LENTES VALEURS.

La cellulose BIOCELL se caractérise par un indice de conductivité thermique particulièrement bas (AT/EU: 0,038 W/mK, DE: 0,039 W/mK, CH: 0,037 W/mK, F: 0,039 W/mK soufflage; 0,041 W/mK insufflation).

Le saviez-vous ?

Le projet « Etanchéité au vent de sous toitures 2012 » a comparé les effets des fuites dans l'étanchéité au vent.

Le résultat était que les pertes thermiques d'une isolation en laine minérale sont 1,5 à 3 fois supérieures à celles d'une isolation à base de ouate de cellulose





Toute isolation n'est aussi performante que son point le plus faible. C'est la raison pour laquelle la ouate de cellulose BIOCELL remplit également les fentes et fissures les plus étroites. Le résultat est un tapis d'isolation sans joint, sans pont thermique.

Compacité, masse volumique élevée et aucun joint signifient l'absence de flux d'air dans le matériau isolant. Ceci fait en sorte que lors de mesures comparatives dans des conditions réelles, l'isolation cellulosique obtient souvent de bien meilleurs résultats.

Les artisans poseurs spécialisés et formés par BIOCELL veilleront à une qualité de pose élevée



NUMÉRO UN PAR NATURE.

L'été, les pièces à vivre restent fraîches, même sous le toit. En tant que protection contre la chaleur, la ouate de cellulose BIOCELL fournit des performances maximales, comme dans les autres disciplines. Et cela avec une endurance maximale, sans aucune fatigue du matériau.

Le saviez-vous ?

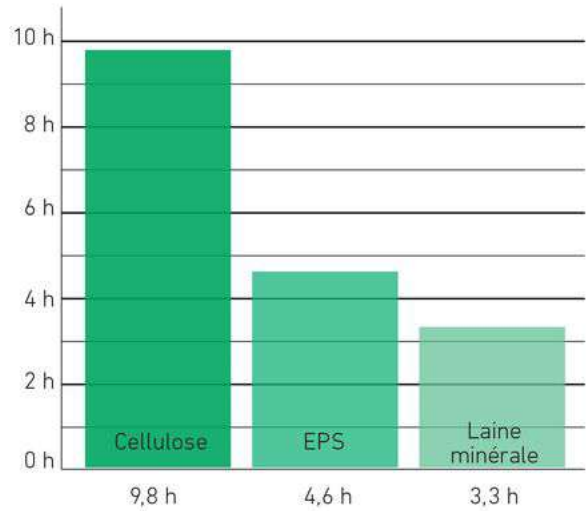
La capacité calorifique de la cellulose BIOCELL est de $2,11 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$. Cette valeur indique l'énergie nécessaire pour réchauffer 1 kg d'un matériau de 1 degré. Dans le projet «ENERGY EFFICIENCY» l'institut «Holzforschung Austria» a constaté que la masse volumique élevée d'un isolant est le second facteur d'influence le plus important sur le comportement estival d'un composant, après la couleur de surface de l'isolant.





Passage différé de la chaleur du soleil

(Déphasage/PHI) pour les isolants d'une épaisseur de 24cm, exprimé en heures



Bien plus d'énergie est consommée pour le refroidissement de bâtiments que pour le chauffage.

Le déphasage indique la période nécessaire à une vague de température pour accéder du côté extérieur d'un élément au côté intérieur.

Plus le déphasage est important, plus la température de l'intérieur du bâtiment met longtemps à monter.

La cellulose BIOCELL existe depuis 30 ans, jusque lors, aucun signe n'indique que l'isolation de cellulose ne subit des modifications dues au vieillissement



UNE MEILLEURE INSONORI SATION PAR NATURE.

Le son se transforme en bruit lorsqu'il dérange. La ouate de cellulose BIOCELL laisse le bruit dehors (ou à l'intérieur).

Le saviez-vous ?

Le son se diffuse par vagues dans l'air. Le volume est mesuré en décibels, dB. Une discussion normale représente 40-50 dB, une rue fortement fréquentée 80 dB et un marteau piqueur env. 100 dB. Le seuil de tolérance est de 134 dB.





La cellulose BIOCELL permet d'obtenir de meilleures valeurs d'insonorisation pouvant aller jusqu'à 3 dB pour les cloisons intermédiaires, et jusqu'à 5 dB pour les sous-plafonds, comparées aux panneaux de fibres usuels.

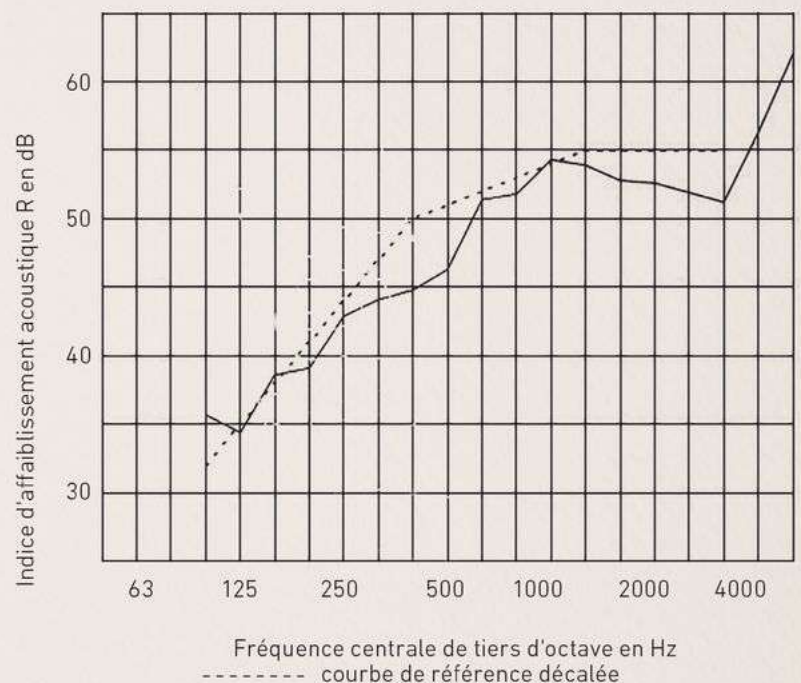
Le seul fait que les cavités soient systématiquement remplies permet d'obtenir un meilleur indice d'affaiblissement acoustique que les matériaux d'isolation sous forme de panneau. Ceci a d'ailleurs été confirmé par TGM Wien lors d'un test comparatif. (N° de test. VA AB 11961)



Expertise

TGM - VA AB 11994

concernant les propriétés techniques d'isolation acoustique des éléments préfabriqués avec le matériau d'isolation en cellulose BIOCELL



REGULA- TRICE DE L'HUMIDITÉ PAR NATURE

La ouate de cellulose BIOCELL a une action régulatrice de l'humidité. Elle n'est pas seulement extrêmement perméable à la vapeur d'eau, mais elle peut également transporter l'humidité dans les fibres. Elle réussit cet exploit sans rien perdre de ses propriétés isolantes.

Le saviez-vous ?

Un air chaud à 20 °C avec une humidité absolue de 9,4 grammes par mètre cube correspond à une humidité relative de l'air de 54 %. Si cet air est refroidi à 10 °C, l'humidité relative de l'air passe à 100 %. C'est ce que l'on appelle le point de rosée. Un refroidissement supplémentaire entraîne la formation de condensation.





On sait depuis longtemps déjà que le papier journal transporte l'humidité

Le transport de l'humidité dans le composant fonctionne par diffusion, c'est-à-dire de chaud à froid. Si la température de l'air atteint le point de rosée, de la condensation se forme. La cellulose possède une conductivité capillaire, c'est-à-dire qu'elle aspire l'humidité formée et agit ainsi dans le sens inverse de la diffusion.

La cellulose se transforme ainsi en un tampon d'humidité précieux, tout particulièrement lorsqu'un séchage du composant n'est possible que côté intérieur, comme par exemple avec des toits plats sans ventilation, une isolation intérieure ou lors d'une rénovation.

La ouate de cellulose BIOCELL ne moisit pas et protège en plus les composants voisins.



Source : DI. (FH) Michael Gomm, « Schimmelpilzwachstum auf Holz und Holzwerkstoffen », thèse réalisée à la FH Kärnten en 2009

UNE PROTECTION ELEVEE CONTRE L'INCENDIE, PAR NATURE

Toute une série de tests au feu confirment les propriétés positives de la ouate de cellulose BIOCELL en cas d'incendie. Le résultat d'essais comparatifs: « Incombustible » ne signifie pas en réalité « meilleur en cas d'incendie » ! Les constructions classifiées de REI30 à REI 90 sont synonymes de sécurité lors de la planification.

Le saviez-vous ?
On entend par protection contre l'incendie toutes les mesures visant à sauver les personnes et animaux, et à permettre des travaux d'extinction efficaces (lutte), ainsi que toutes les mesures permettant de prévenir un incendie causé par le feu ou la fumée (prévention).





L'isolation en ouate de cellulose brûle comme le bois, de manière contrôlée, mais sûre. Lors d'une démonstration, de la cellulose est enflammée pendant une minute à 1000 °C.



... la surface est carbonisée, mais conserve sa fonction ignifugeante. L'isolation du dessous est intacte.

Grâce à la classification EN B-s2,d0 la cellulose BIOCELL atteint la meilleure évaluation possible pour les matériaux de construction combustibles. Une recherche de IBS Linz* a permis de démontrer qu'en présence d'une couche de cellulose de 30 cm d'épaisseur, le composant situé en dessous est protégé de la chaleur pendant 90 minutes.

* Source : IBS Aktenzeichen 11092607a 2012



L'EFFICACITÉ PAR NATURE.

La ouate de cellulose est insufflée, c'est si simple! Pas de matériau à transporter, pas de découpe. Un seul et même produit pour le sol, le mur et le plafond, quelle que soit l'épaisseur d'isolation. Cela permet d'économiser non seulement du temps et de l'argent, mais également d'obtenir un meilleur résultat qualitatif lors de la mise en place.

Le saviez-vous ?
Une isolation en cellulose sur mesure favorise même l'étanchéité à l'air de l'enveloppe des bâtiments. Au cours d'un test comparatif, un passage d'air inférieur de presque 50 % par rapport aux panneaux de fibres a été mesuré.
FIW Munich N°. D3-21/11





Le spécialiste en insufflation vient sur le chantier avec son camion et amène tout ce dont il a besoin : la machine à insuffler et la ouate de cellulose.

Le maître d'ouvrage, le charpentier ou le plaquiste a déjà tout préparé pour lui au préalable. La machine à insuffler ne quitte pas le camion où elle est remplie de cellulose. Le spécialiste met le tuyau d'insufflation en position souhaitée et démarre le travail. La machine est commandée à distance par télécommande. Les fibres de cellulose s'emmêlent dans la construction pour former un tapis d'isolation sans joint. Que ce soit pour le sol, plafond ou mur, il s'agit toujours d'un seul et même produit



AXEE SUR LES SOLU- TIONS, PAR NATURE

(Presque) tout est possible. Un extrait des applications multiples de l'isolation en ouate de cellulose **BIOCELL**



Isolation des murs

La ouate de cellulose est utilisée depuis longtemps déjà pour isoler les murs en béton. Outre la rentabilité et de meilleures valeurs d'isolation acoustique, l'adaptabilité sur supports irréguliers joue en faveur de la cellulose BIOCELL. Au niveau des isolations intérieures, elle marque des points grâce à sa conductivité capillaire élevée.

Isolation des rampants

Lors de l'aménagement de combles, l'isolation se fait en règle générale de l'intérieur. Lors de la rénovation de combles habitables, l'isolant peut également être mis en place de l'extérieur par la couverture du toit.

Isolation du plancher des combles

Pour les combles inutilisés, la solution simple de soufflage ouvert de ouate de cellulose est fortement recommandée. Cependant, le système Woodfix permet lui aussi une solution praticable sans pont thermique.





BIOCELL GROUP

+212 6 31 100 000

+212 6 73 73 48 43

info@biocell.ma • www.biocell.ma

Sania, Malabata Hills
Tangier, Morocco