

7.a : Isolants animaux

7.a.1.EM.1

Titre fiche

Plumes de canard

Présentation du produit et contexte d'utilisation

Isolant naturel à base de plumes de canard, de laine de mouton et de polyester thermofusible permettant le liage des deux autres composants. Ce produit est destiné à l'isolation thermique par l'intérieur. Il peut être utilisé pour l'isolation des murs, des combles et du sol entre deux étages (isolation acoustique). Les performances de l'isolant ont été validées par avis technique CSTB (N° [20/04-40](#) et [20/04-39](#)). Il a de grandes capacités thermiques, hygrométriques, acoustiques et tient le rôle de paroi respirante: confort d'été, économies d'énergie en hiver, confort acoustique, maintien de ses performances par temps humide.

Fabricant et type

Nap°Tural (filiale du groupe Triton) : [Batiplum](#)

Caractéristiques physiques

Composition (de l'intérieur vers l'extérieur)

70% de plumes de canard, lavées et stérilisées à 150 °

10% de laine de mouton, lavée

20% de fibres thermofusibles (fibre polyester bi composante), permettant le liage de l'ensemble.

Caractéristiques fonctionnelles

- Conductivité thermique performante (CSTB N° H 003-060)
- Caractéristiques hygrothermiques (CSTB N° H 003-060)
- Résistance mécanique (CSTB N° H 003-060)
- Résistance aux rongeurs / insectes
- Résistance aux moisissures (CSTB N° SB-03-058)
- Résistance aux bactéries (laboratoire TEC)
- Affaiblissement acoustique performant (CSTB N° AC 03-070)
- Facilité de pose
- Pas d'irritation pulmonaire, ni d'irritation de contact

Avis Solidité / Structure

Résistance mécaniques : CSTB N° H 003-060

Isolant non porteur

Produit	Epaisseur (mm)	Longueur (m)	Largeur (m)	Poids (kg/m²)	Densité (kg/m³)
Mur	40	10	0,6	1,3	entre 25 et 35
	60	7		1,6	
	80	7		2,2	
Spécial ossature bois	110	1,25	0,365 ou 0,6	3,3	
Toit	60	10	0,6	1,2	entre 16 et 24
	80	7		1,6	
	100	7		2,0	
Sol	10			1,0	
	20			1,5	

Avis Mise en œuvre

Nécessite des conduits non propagateurs de flammes (conduit ICD orange et ICT interdit).

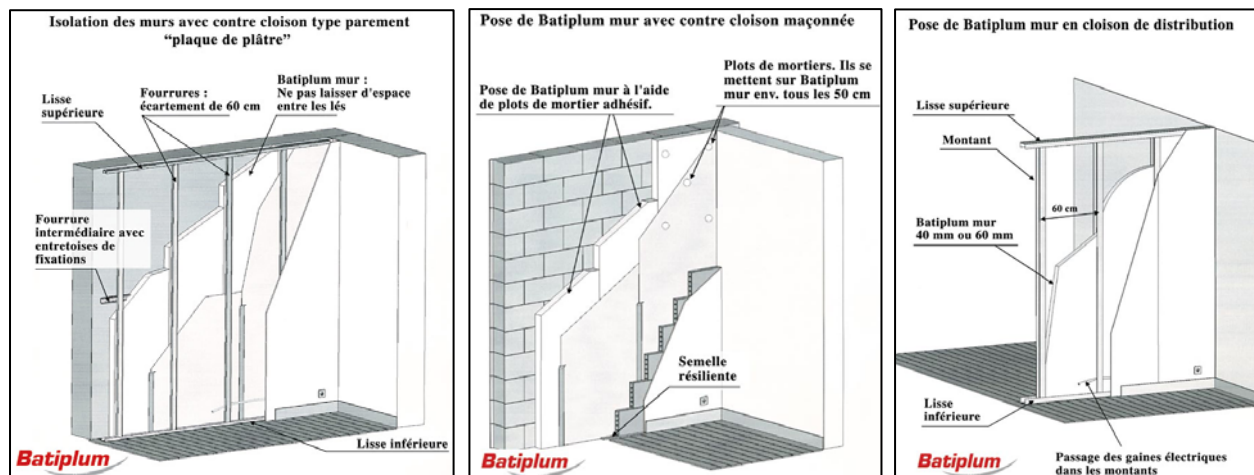
L'isolant reprend son épaisseur nominale une à deux semaines après l'ouverture des rouleaux. Il faut donc prévoir un espace suffisant correspondant à son épaisseur utile et à l'épaisseur des lames d'air de ventilation de la couverture.

NB : Un produit isolant en vrac est généralement moins cher mais peut avoir l'inconvénient de se tasser en partie basse en particulier dans le cas de mise en oeuvre en caisson sous toiture.

Isolant Mur : tout type de mur.

Encoller par plots la face non tissée (environ 4 unités par m²) et placer l'isolant en démarrant du haut. Utiliser une colle spéciale isolant.

Schémas de pose : Batiplum Mur



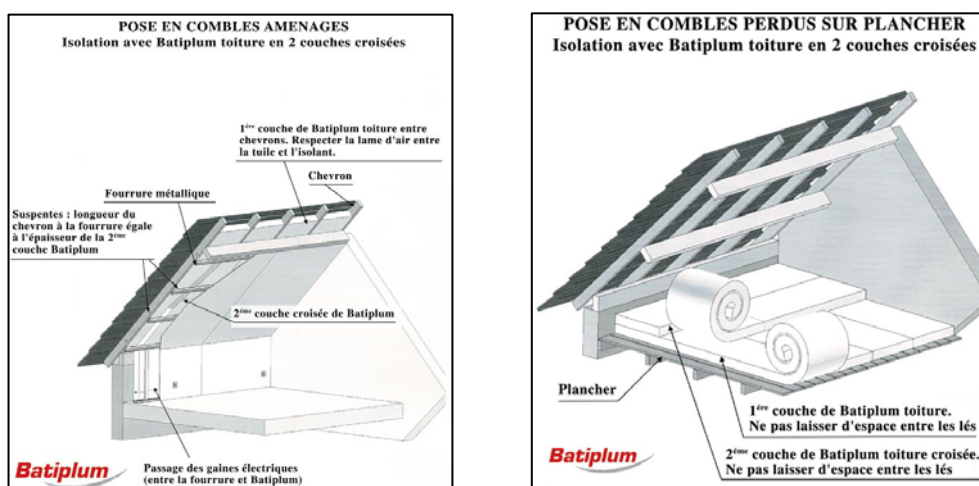
Isolant Toiture : Pour combles perdus ou aménagés.

La souplesse de l'isolant permet une pose aisée dans les encombrements réduits.

Pour une charpente traditionnelle : placer une première couche entre chevrons - fixer les suspentes de plafond et embrocher la deuxième couche en la croisant.

Pour une charpente « fermette » : fixer l'ossature ou lambourrage de plafond et placer les couches au dessus en les croisant.

Schémas de pose : Batiplum Toiture



Isolant Sol : Epaisseur de 10mm : pour parquets flottants

Epaisseur de 20mm : pour moquettes

Dérouler l'isolant sur votre plancher après l'avoir encollé.



Batiplum Mur



Batiplum Sol



Batiplum Toiture

Caractéristiques des isolants :

	Description	Recommandations	Avantages	Facilité de pose
Batiplum Mur Isolation des parois en agglos ou briques	Procédé d'isolation thermique destiné à isoler les parois verticales	- Batiplum 80 mm : en 1 couche zone H1/H2/H3	- Système traditionnel utilisé derrière une contre cloison brique ou plaques de plâtre - Insensible à l'eau. - Régulateur de l'humidité, il absorbe la vapeur d'eau par temps de pluie et rejette par temps sec. Il n'augmente que très ponctuellement son poids propre et conserve ses qualités mécaniques, ce qui réduit considérablement les risques d'affaissement.	- Les rouleaux de Batiplum mur sont semi rigides pour faciliter la pose. - Encollage par plots (environ 4 unités au m²) ou fixations mécaniques et placer l'isolant en démarrant du haut. - Pas de nécessité de pare vapeur ni de bande collante. - Utiliser une colle spéciale isolant.
Batiplum Toiture Isolation des combles non aménagés	Procédé d'isolation destiné à isoler les combles non aménagés.	- Batiplum 80 mm : 2 couches croisées zones H2/H3 - Batiplum 100 mm : 2 couches croisées zone H1	- Pour combles perdus ou aménagés. - La souplesse de l'isolant permet une pose aisée dans les encombrements réduits. - Attention à la ventilation de la couverture et l'étanchéité à l'air (choix du frein vapeur). - Batiplum est insensible à l'eau. En cas de fuite en toiture, il reprendra son volume initial et toutes ses capacités thermiques après séchage.	- Les rouleaux de Batiplum se déroulent sur le support (solivage + plancher bois ou plancher béton) en deux couches croisées. - Repérez vos cablagés pour pouvoir intervenir ultérieurement sur votre installation électrique. - Veillez à ne pas créer de lame d'air parasite entre le plafond et l'isolant et entre les couches d'isolant.
Batiplum Toiture Isolation des rampants de toiture	Procédé d'isolation thermique destiné à isoler les combles aménagés (à proscrire dans le cas d'un comble perdu non chauffé)	- Batiplum 80 mm : en deux couches croisées zone H2/H3 - Batiplum 100 mm : en deux couches croisées zone H1	- Pour une charpente traditionnelle : placer une première couche entre chevrons - fixer les suspentes de plafond et embrocher la deuxième couche en la croisant. - Pour une charpente « fermette » : fixer l'ossature ou lambourrage de plafond et placer les couches au dessus en les croisant. - Pas d'irritation pour la peau ou les voies respiratoires - Imputrescible - Non consommable par les rongeurs.	- Pose par embrochage sur des suspentes vissées préalablement sur les chevrons (veiller à entailler l'isolant au cutter au droit des suspentes). - Conserver une lame d'air entre le support de couverture et l'isolant (DTU 40.11 à 40.45). - Un pare vapeur n'est pas nécessaire mais utiliser plutôt un frein vapeur qui limite les entrées d'air extérieur tout en permettant les transferts de vapeur d'eau. - Le marouflage des lés à l'aide de bandes collantes n'est pas nécessaire.
Batiplum Sol Isolation de sous-face de plancher	Procédé d'isolation acoustique et thermique destiné à isoler un plancher bois en sous face avant la pose du plafond.	- Batiplum 80 mm : en 2 couches de 80 mm comblant les vides.	- Performant aux bruits d'impact et aux bruits aériens. - Système ultra mince (1 à 2 cm) - Traitement anti fongique et anti acariens à vie	- Pour une bonne désolidarisation, suspendre le plafond par des silentblocs et veiller à désolidariser la périphérie.
Batiplum Sol Isolation de plancher	Procédé d'isolation acoustique destiné à isoler un plancher sous une moquette ou un parquet flottant.	- Batiplum' 10 mm : sous parquet flottant - Batiplum' 20 mm sous moquette	- Insensible à l'eau - Simplicité de pose.	- Facilité de pose. - Dérouler l'isolant sur votre plancher après l'avoir encollé.

Avis Réglementation / Sécurité / Incendie / ERP

L'isolant est combustible, il n'est pas destiné à rester apparent et doit donc être protégé par un élément incombustible (plaque de parement en plâtre, ...).

Les parements intérieurs répondent aux critères du « guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » (cahier CSTB 3231)

Confort et Energie

Thermique

Produit	Mur				Toit		
Conductivité thermique λ (W/m.K)	0,040				0,042		
Épaisseur (mm)	40	60	80	110	60	80	100
Résistance thermique R ($m^2.K/W$)	1,00	1,50	2,00	2,75	1,43	1,90	2,38
Perméabilité à la vapeur d'eau ($mg/m^2.h.Pa$)	6,5				5,8		
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur μ							

L'épaisseur 100mm est spécialement prévue pour une ossature bois

Isolant thermique et hygrothermique (CSTB N° H 003-060) haute performance.

Sa faible densité et sa capacité à emprisonner une quantité importante d'air réduisent les transferts de température.

Sa grande capacité hygroscopique tient le rôle de paroi respirante et régule l'humidité relative.

Propice au confort d'été grâce à la régulation de l'humidité relative et à une effusivité thermique de la plume élevée.

Absorption d'eau par immersion partielle (kg/m^2) :

- Court terme : 0,42(Mur) et 0,43(Toit)
- Long terme : 1,74(Mur) et 0,82(Toit)

Acoustique

Affaiblissement acoustique performant (CSTB N° AC 03-070).

Peut être utilisé comme isolant acoustique entre deux étages, entre deux pièces ou pour améliorer la qualité sonore d'une pièce.

R_{rose} (bruit aérien intérieur) : $R_w + C = 41-3 = 38dB$

R_{route} (bruit aérien extérieur) : $R_w + C_{tr} = 41-9 = 32dB$

Atténuation de 56dB à 1000 Hz (plâtre = 40dB)

Visuel

N'est pas destiné à être en vue

Olfactif

Régulation de l'humidité conduisant à éviter les odeurs de renfermé.

Toutefois, Batiplum étant enveloppé directement à la sortie de la ligne de fabrication (chauffé à 160°) en fin de process, des odeurs de chauffe peuvent subsister pendant quelques jours après l'installation de l'isolant.

Approche financière

Investissement (tarifs donnés à titre indicatif)

Le surcoût de cet isolant écologique reste important. Prix 2007.

Article en rouleau	Epaisseur en mm	Longueur en m	Largeur en m	M² par palette	Prix HT/M²
Batiplum toiture	80	7	0,60	50,40	11,92
Batiplum toiture	100	7	0,60	50,40	13,35
Batiplum mur	40	10	0,60	72,00	9,57
Batiplum mur	80	7	0,60	50,40	14,32
Batiplum mur (en plaque)	110	1,25	0,60	30,00	18,83

Mise en œuvre

Identique aux isolants standards habituels.

Le pare-vapeur n'est pas nécessaire dans les régions chaudes.

Simple à mettre en œuvre, découpage possible aux ciseaux ou cutter.

Fixation avec de la colle spéciale isolant ou des fixations mécaniques traditionnelles.

Aucune précaution particulière de maniement.

Entretien

Sa capacité à réguler l'humidité conduit à éviter le développement de moisissures entraînant un vieillissement prématuré des revêtements de mur, des boiseries, des revêtements en moquette ou tissus tendus.

Caractéristiques environnementales

Origine des produits (naturelle, synthétique, recyclage)

Issu d'un produit naturel
Ressource renouvelable
Recyclable
Valorisation d'un déchet

Caractéristiques sanitaires et santé (micro-organisme, émission COV, radioactivité, fibres...)

Pas d'irritation pulmonaire, ni d'irritation de contact
Pas d'émission de composés organiques.
Pas d'émission de fibres bio-persistantes.
Pas d'émission radioactive (radon).
Pas de rayonnement électromagnétique.

Facteurs chimiques présents dans l'air: pas d'éléments chimiques volatiles, absence totale d'aldéhydes et de fibres bio-persistantes.

La fibre de liage est utilisée dans l'industrie textile, elle est donc stable, ne se dégrade pas après fusion et ne dégage pas de particules.

Substances allergènes : traitement à 150°C, garantissant aucune matière allergène, répondant aux normes textiles européenne.

Développement d'acariens : application stricte du décret 2000-164 du 23 février 2000 (norme NF EN 12935) qui garantit une absence totale de matières organiques susceptibles d'attirer les acariens.

En effet, il y a une confusion « historique » entre plume et allergie. Tout ceci vient du fait qu'à une époque reculée, la plume était utilisée pour les édredons, matelas ou oreillers sans avoir été soigneusement lavées. Ces plumes contenaient des matières organiques, attiraient les acariens à la recherche de nourriture.

A l'heure actuelle, les conditions de lavage et de traitement sont si exigeantes que les plumes ne contiennent aucune matière susceptible d'attirer les acariens. Les allergies à la plume sont en fait des allergies aux déjections d'acariens qui y sont contenues.

Il n'y a pas plus d'acariens dans un duvet en plumes traitée et lavée de façon moderne qu'une couverture ou une moquette en fibre synthétique.

Développement fongique (moisissures) : traitement fongique à vie avec agent protecteur et homologué par le laboratoire de microbiologie des environnements intérieurs du CSTB (CSTB N° SB 03-058). Le traitement est à base de sel d'ammonium quaternaire à 2%). Classification : F-(1) (peu vulnérable).

Développement d'insectes ou mites : traitement spécifique à vie à base de perméthrine (produit ne présentant aucun risque pour le consommateur homologué dans le cadre du label textile européen Oeko-tex. Il existe le produit MITINFF qui ne contient pas de perméthrine, présentant ainsi une innocuité totale (comme les marques Daemwool et Thermolaine liées à Qem pour les isolants en laine de mouton).

Agression par des rongeurs : produit complètement inerte (Kératine) ne contenant aucune matière susceptible d'attirer les rongeurs.

Éléments d'ACV (contexte local, recyclage)

Unité de production de Nap'tural situé à sainte Hermine (85) à proximité des locaux d'Interplume S.A., fournisseur de la matière première.

Issu d'un produit non valorisé.

Peu d'énergie grise consommée.

Impact environnemental	Valeur total cycle de vie/m²					Unité
	Batiplum toiture 100 mm	Batiplum toiture 80 mm	Batiplum mur 110 mm	Batiplum mur 80 mm	Batiplum mur 40 mm	
Consommation de ressources énergétiques :						
Epuisement des ressources	0,0234	0,0191	0,0385	0,02475	0,0155	kg
Énergie primaire totale	64,5	53,5	106	68,5	42,85	MJ
Énergie renouvelable	7,2	6,55	11,15	7,5	4,85	MJ
Énergie non renouvelable	57,5	46,9	95	61	38	MJ
Consommation d'eau	31,5	25,4	51	34,45	20,7	L
Déchets solides valorisés	1,32	1,12	2,25	1,425	0,87	kg
Déchets dangereux éliminés	0,0254	0,0204	0,04235	0,02775	0,01655	kg
Déchets non dangereux éliminés	2,035	1,63	3,36	2,24	1,325	kg
Déchets inertes éliminés	0,178	0,1425	0,295	0,195	0,1155	kg
Déchets radioactifs éliminés	0,0001595	0,000129	0,000255	0,0001625	0,000105	kg
Changement climatique	3,365	2,72	5,55	3,67	2,2	kg équivalent CO2
Acidification atmosphérique	0,0337	0,027	0,056	0,03685	0,02245	kg équivalent SO2
Pollution de l'air	510	411	850	555	332	m3
Pollution de l'eau	0,67	0,545	1,08	0,69	0,419	m3
Formation d'ozone photochimique	0,00535	0,004	0,0089	0,00575	0,003475	kg équivalent éthylène

Dans le cadre de la norme NF P 01-010, Nap'Tural a édité les Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires (FDES) suivantes, sur l'isolant à base de Plumes de Canard, que vous pouvez télécharger sur [INIES](#)

- Batiplum Mur 40mm
- Batiplum Mur 80mm
- Batiplum Mur 110mm
- Batiplum Toiture 80mm
- Batiplum Toiture 100mm

Nuisances (emballage, déconstruction, déchets, types de déchets)

Destruction par compostage ou utilisation comme engrais après broyage.

Utilisation de savons naturels dans le cycle de lavage.

Traitement et recyclage des eaux de lavage (pour l'arrosage agricole).

Entretien Maintenance

Produit souple et résilient : Conserve son volume et ses performances dans le temps. Aucun entretien nécessaire

Conclusions

Malgré un coût encore élevé, l'isolant en plume de canard présente de bonnes caractéristiques thermiques et des performances acoustiques supérieures à la laine de verre. Cet isolant est aussi très positif d'un point de vue environnemental, puisqu'il est issu de la valorisation d'un déchet et qu'il est facilement recyclable, le tout avec peu d'énergie. Ce produit étant naturel, il n'y a aucune conséquence sur la santé.

Bibliographie

<http://www.cstb.fr> : site du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) avis technique 20/04-39 et 20/04-40

<http://www.inies.fr/> : site de la base de données INIES

<http://www.batiplum.com/> : site du fabricant Batiplum

<http://www.isotechna.fr/> : site Iso-techna, portail des isolants naturels