



 **FBT ISOLATION**  
FIBRES BIOSOURCÉES & TECHNIQUES

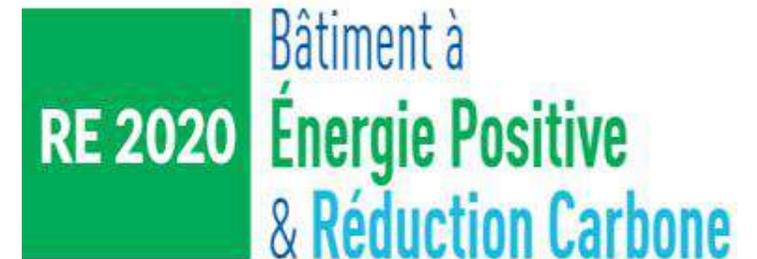


**Fabrication  
Rhône-Alpes**

Octobre 2019

# FBT ISOLATION, c'est :

- Une jeune pousse au sein du **groupe ATI**
- La volonté d'allier R&D, développement durable et stratégie industrielle
- L'anticipation de la future **RE2020** (Réglementation Environnementale qui succède à la RT 2012) par la recherche de **solutions écologiques et bas carbone**



# FBT ISOLATION, c'est :

- Identification de la **paille de riz**, matière 1ère bas carbone et issue du recyclage :
  - fibre végétale, naturellement résistante à l'humidité, ne se composte pas.
  - déchet agricole de la riziculture, qui fait l'objet d'une demande annuelle européenne d'élimination, coûteuse et polluante.



# FBT ISOLATION, c'est :

- Pour la 1<sup>ère</sup> fois au monde, la valorisation innovante de la paille de riz de Camargue par la fabrication d'isolants en panneaux semi-rigides.
- Brevet en cours de dépôt

 **FBT** PR



 **FBT** P2R



**FBT PR 45 à 200 mm**

**FBT P2R 45 à 200 mm**



 Isolant Naturel  
Durable & Biosourcé

# De la matière première aux panneaux isolants biosourcés



# La paille de riz, un choix écologique et innovant

**Déchet agricole fibreux** difficilement compostable, très mauvais combustible, mal digéré par les animaux, médiocre transformé en litière.

L'utiliser comme matière première pour l'intégrer dans des produits manufacturés, **c'est transformer un problème environnemental en valeur**, limiter la consommation voire le gaspillage d'autres matières non renouvelables pour un même usage.



# La paille de riz, un choix écologique et innovant

**Naturelle et renouvelable**, la paille de riz est, sans doute pour la 1<sup>ère</sup> fois au monde, valorisée en produits manufacturés.

Les panneaux isolants FBT contribuent à la fois à réduire les gaz à effet de serre et à stocker du carbone dans les bâtiments.

Cette valorisation s'inscrit non seulement dans les enjeux gouvernementaux pour une **économie circulaire**, mais aussi plus largement dans une prise de conscience planétaire liée au changement climatique.



# Valoriser la paille de riz, c'est préserver les ressources disponibles

Parce qu'ils mobilisent des matières premières renouvelables, les matériaux biosourcés permettent de préserver, pour les générations futures, des ressources minérales et fossiles menacées d'épuisement telles que les granulats et les sables.



## POURQUOI LE SYSTÈME LINÉAIRE A ATTEINT SES LIMITES ?



L'équivalent de **2,9** planètes serait nécessaire si tout le monde vivait comme les Français.

Le problème va s'aggraver car :  
▶ il y aura **2,5 milliards d'habitants supplémentaires en 2050**  
▶ **la consommation de matières premières va doubler** si on ne change rien

## L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE : FAIRE PLUS ET MIEUX AVEC MOINS

# Valoriser la paille de riz, c'est de l'économie verte

## L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE : FAIRE PLUS ET MIEUX AVEC MOINS

### NOUVELLES PRATIQUES DES PRODUCTEURS

- **L'écologie industrielle et territoriale**  
on mutualise l'utilisation des ressources (eau, énergie...) et des services (transport, lieux de travail...); par exemple, des déchets peuvent devenir une matière première pour une autre activité
- **L'écoconception**  
on conçoit les produits pour limiter leurs impacts sur l'environnement sur tout leur cycle de vie
- **L'économie de la fonctionnalité**  
on vend l'usage des biens plutôt que les biens eux-mêmes

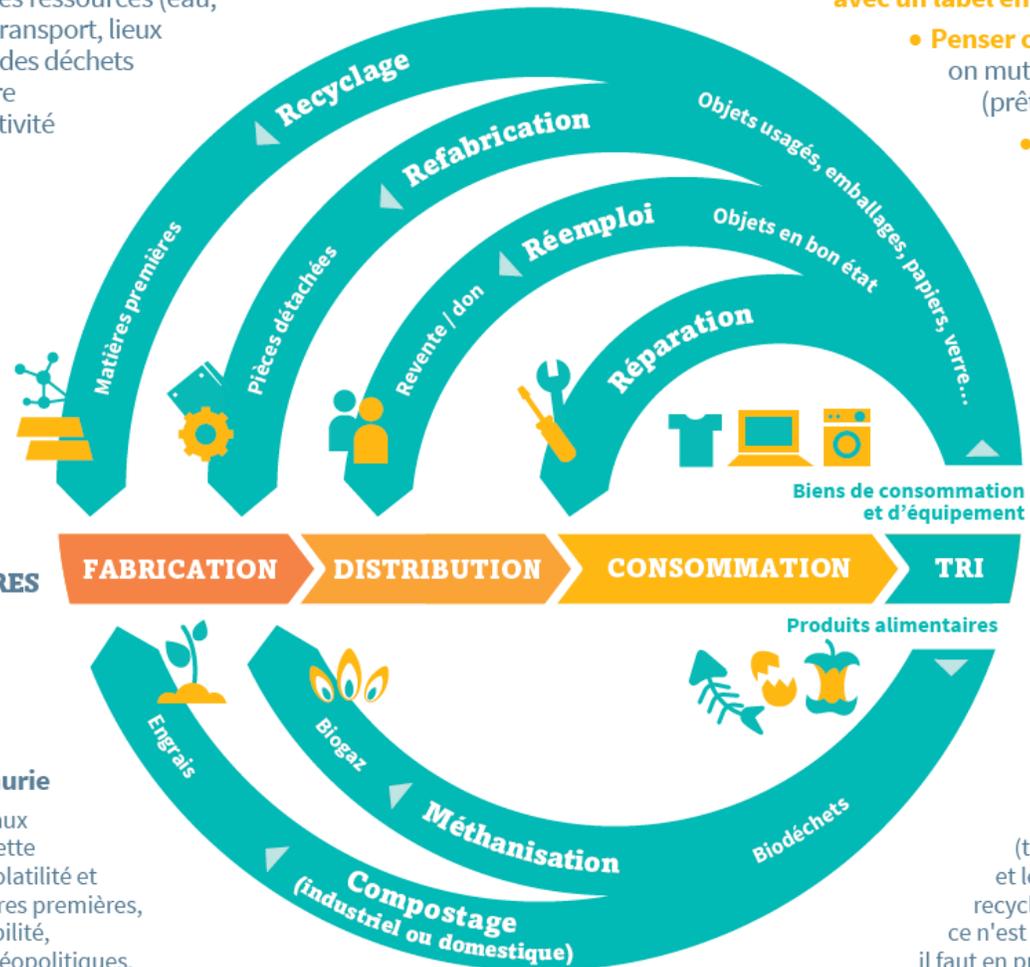
### NOUVEAUX COMPORTEMENTS DES CONSOMMATEURS

- **Consommer moins et privilégier les produits avec un label environnemental**
- **Penser collaboratif**  
on mutualise entre particuliers (prêt, location, échange)
- **Utiliser durablement**  
on entretient et répare les objets pour les garder plus longtemps
- **Bien trier ses déchets**  
on permet aux centres de traitement de récupérer des matières qui serviront à fabriquer de nouveaux objets

### MOINS D'EXTRACTION DE MATIÈRES PREMIÈRES

- ! Certaines ressources sont menacées de pénurie

C'est le cas de nombreux métaux (cuivre, argent, zinc, nickel). Cette raréfaction va entraîner une volatilité et une hausse des prix des matières premières, mais aussi des risques d'instabilité, de tensions, voire de conflits géopolitiques.



### MOINS DE DÉCHETS ET PLUS DE VALORISATION

- ! Le recyclage des déchets ne suffira pas !

Recycler consomme de l'énergie (transport, process industriels...) et les déchets ne sont pas tous recyclables, et quand ils le sont, ce n'est pas à l'infini. Par conséquent, il faut en produire moins.

# Matière première française, co-produit du riz camarguais



Campagne 2018/2019 :  
collecte de la paille de riz sur 5  
exploitations rizicoles camarguaises



# La paille de riz : ressource disponible en France

Production annuelle de paille de riz en Camargue estimée à 50 000 t. minimum, sur 13 000 ha cultivés.

- 80 % brûlés dans les champs
- 20 % enfouis

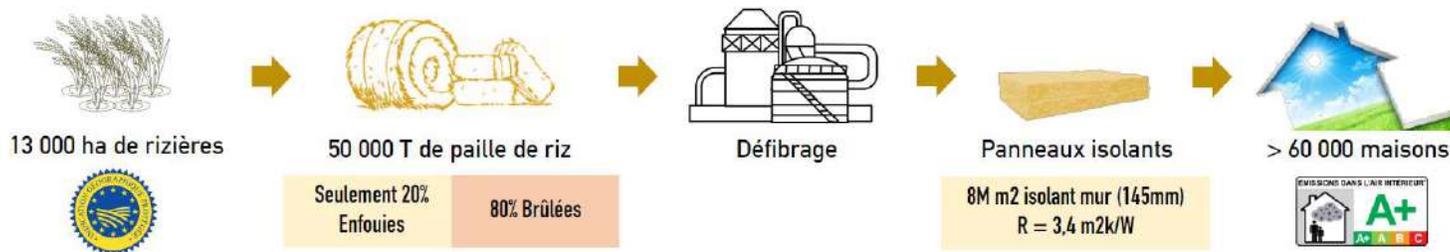
Objectif FBT isolation : valoriser 4 000 t rapidement



# Isolant en paille de riz : 2<sup>ème</sup> aux Trophées de la Bioéconomie

1ers Trophées de la bioéconomie, février 2019, le Ministère de l'Agriculture récompense des projets de filière valorisant des bioressources :  
**la transformation de la paille de riz en panneaux isolants est lauréat région Paca et coup de cœur du jury national.**

Les projets sélectionnés créent de la valeur de l'amont à l'aval, offrent une alternative aux ressources fossiles, dynamisent les territoires et répondent aux attentes des consommateurs.



# Isolant biosourcé = réservoir carbone, une réponse à l'urgence climatique

La biomasse représente un formidable potentiel de **stockage du carbone** atmosphérique (4) durant tout le cycle de vie du bâtiment.

En fin de vie, le carbone peut être soit valorisé via le réemploi ou le recyclage dans une 2ème vie, soit pour tout ou partie rendu à l'atmosphère selon le scénario choisi (5).

Les matériaux biosourcés constituent ainsi une des réponses à l'**urgence climatique**.

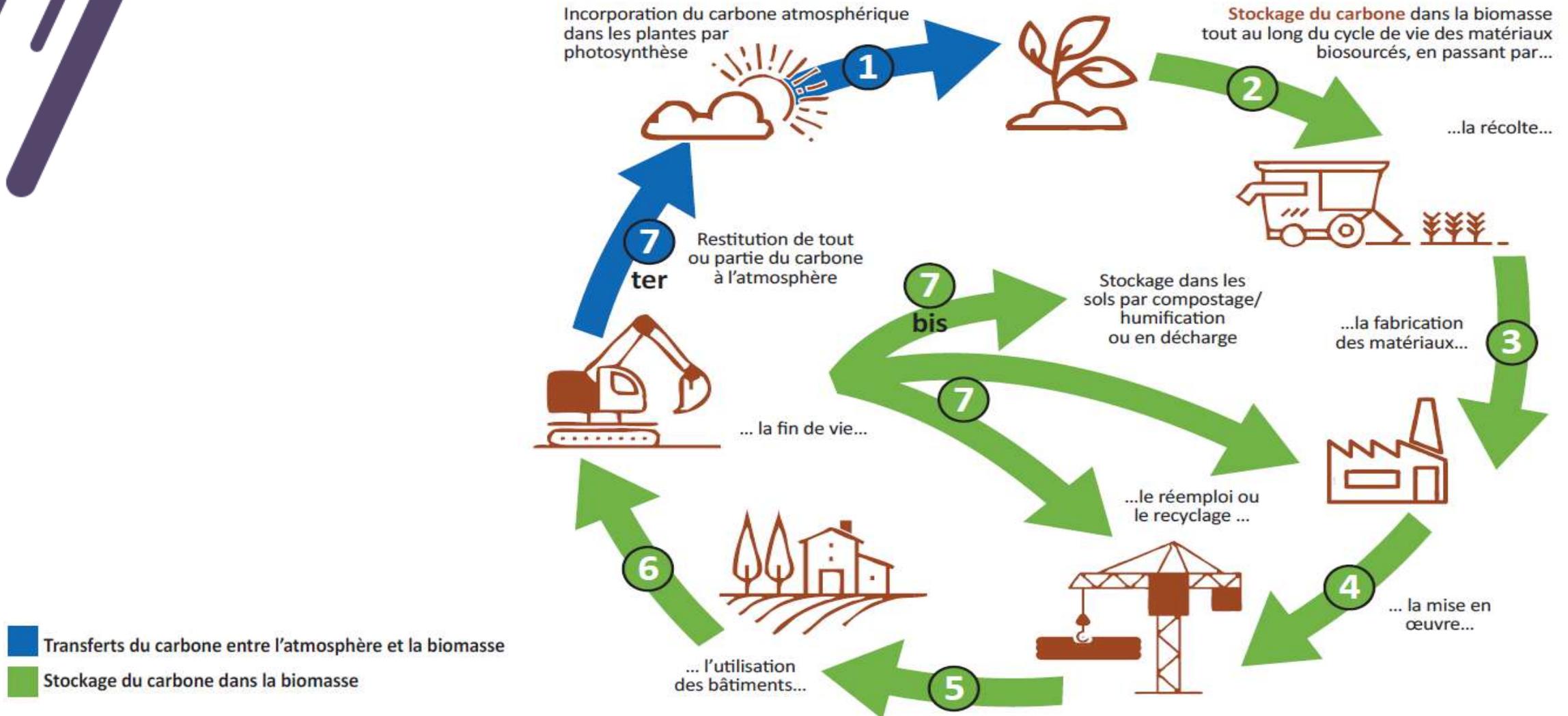
**1 tonne de matière  
biosourcée végétale valorisée  
= 1,8 tonnes de CO2 stockées**

(4) à titre d'exemple, un mètre cube de bois équivaut à plus d'une tonne de CO2 (source : ADEME)  
(5) valorisation énergétique, compostage ou mise en décharge. Dans ce dernier cas, le déploiement d'un torchage permet d'éliminer la majorité des émissions de méthane, gaz qui présente un potentiel de réchauffement global important

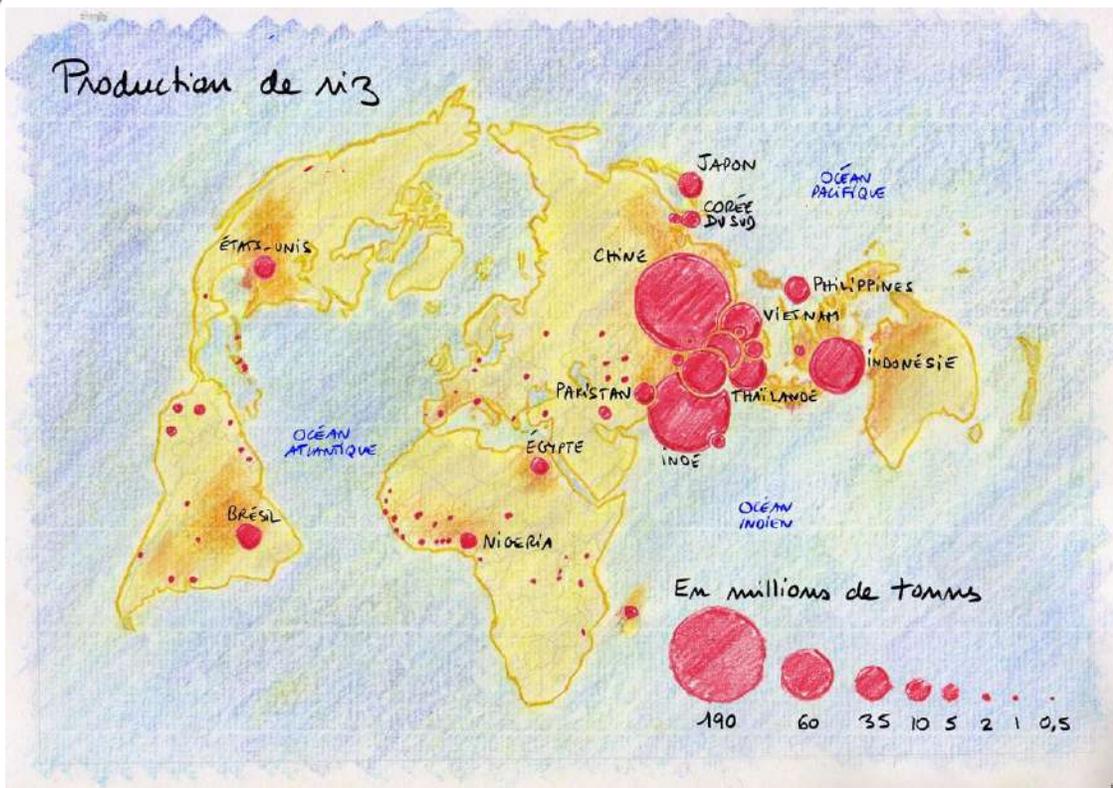


# Isolant biosourcé = réservoir carbone

## LE CYCLE DE VIE DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS : UN STOCKAGE DU CO<sub>2</sub> PENDANT PLUSIEURS DÉCENNIES



# L'isolant en paille de riz, une innovation FBT qui fait écho aux enjeux mondiaux



Le riz est le **plus important aliment de base dans le monde** et continuera de l'être dans les prochaines décennies.

Avec le blé et le maïs, le riz est l'une des 3 céréales les plus cultivées dans le monde.

- 400 millions de petits producteurs.
- 15 % de la surface cultivée du globe.
- 90 % du riz est produit en Asie.

Le riz est l'aliment de base de 4 milliards de personnes.

Il contribue pour 27 % des apports caloriques dans les pays à revenus faibles et intermédiaires

Sa production doit augmenter d'au moins 20 % d'ici 2040.

<https://www.cirad.fr/nos-recherches/filieres-tropicales/riz/contexte-et-enjeux>

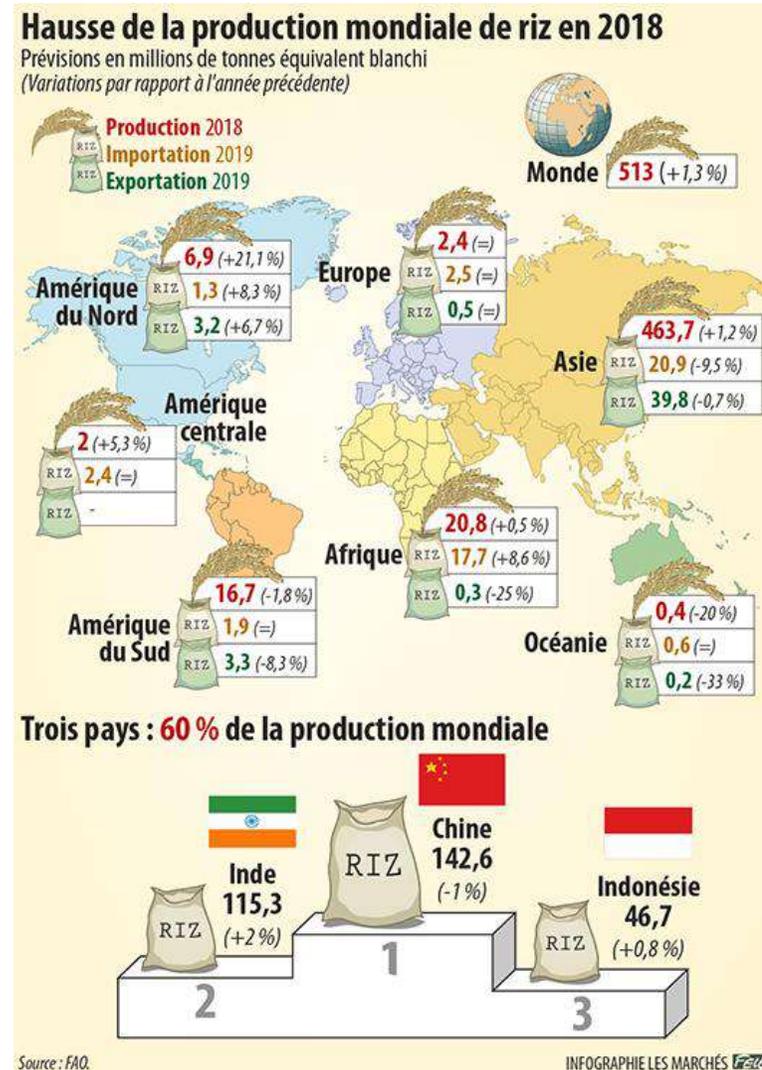
# L'isolant en paille de riz, une innovation FBT qui fait écho aux enjeux mondiaux

## Deux grandes priorités :

- Augmenter la production totale de riz pour assurer la sécurité alimentaire : la simple réponse à la croissance de la population mondiale nécessite une augmentation de + 20 % de la production d'ici 2040.
- Augmenter la productivité tout en s'adaptant aux effets du changement climatique et en atténuant les effets négatifs de la riziculture sur le climat (émission de GES) et, plus généralement, sur l'environnement.

<https://www.cirad.fr/nos-recherches/filieres-tropicales/riz/contexte-et-enjeux>

Le Cirad Organisme français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes.



# L'isolant en paille de riz, une innovation FBT qui interpelle dans les pays producteurs



## BIOM

- Aislante térmico y acústico
- Fabricado en Ecuador a partir de paja de arroz
- Empresa social y ambiental



## Paja de arroz ?

Es un material sin aprovechamiento actualmente en Ecuador. Mal nutriente para el suelo o para el ganado, la práctica común pos cosecha es su quema.



Innovación + Arquitectura + Construcción



## Cooperar para un emprendimiento sostenible:

- BIOM, una iniciativa de YES Innovation
- Beneficia del programa de aceleración IMPAQTO y del soporte de Green Crowds
- Cooperación con CESA (Centro Ecuatoriano de Servicios Agrícolas), ONG ecuatoriana establecida desde 50 años en la principal zona arrocerá de Ecuador
- Transferencia tecnológica de FBT Isolation, industrial francés fabricante de aislante en paja de arroz (150 000 m<sup>3</sup>/año, proceso patentado y producto certificado)

Marché local de la construcción (Equateur, Colombie, Pérou). Modèle de développement à triple impact : économique (viabilité), social (création d'emploi et travail justement rémunéré) et environnemental (valorisation d'une ressource locale renouvelable non exploitée et diminution de l'impact sur le changement climatique).

# La paille de riz, un déchet agricole à valoriser

**Fin 2018, Ikea a annoncé qu'elle comptait recycler certains déchets de l'agriculture indienne pour éviter qu'ils ne soient brûlés et ne polluent l'air.**

L'entreprise a identifié en Inde la paille de riz qui, tout comme ailleurs dans le monde, est trop souvent brûlée par défaut de valorisation.

Sa combustion sur champs pollue, dégrade fortement la qualité de l'air et augmente les émissions de gaz à effet de serre, vecteurs du changement climatique.



[Photo: © Inter Ikea Systems B.V. 2018]

Article en français : [ici](#)  
Article en anglais : [here](#)  
Tweet [IKEA today](#)

# 1<sup>ère</sup> transformation de la paille brute en fibres végétales calibrées



Action de couper la paille de riz de manière homogène et rendre la fibre cotonneuse



# 2<sup>ème</sup> transformation, des fibres végétales aux panneaux :

 **FBT** PR



 **FBT** P2R



**FBT PR** 45 à 200 mm

**FBT P2R** 45 à 200 mm

# Site de production de panneaux isolants biosourcés

Surface au sol : 2 800 m<sup>2</sup>

Démarrage activité industrielle sept. 2018 à juillet 2019 :

- mise au point de la ligne de production
- optimisation des produits



# Site de production des panneaux FBT

Site industriel.

Capacité annuelle de production :  
85 000 m<sup>3</sup>



# Site de production des panneaux FBT

Démarche qualité  
ISO 9001 en cours,  
assurant traçabilité,  
mesures,  
évaluations et  
démarches  
d'amélioration  
continue



# Site de production des panneaux FBT



Septembre 2018 – démarrage de ligne

# Panneaux biosourcés FBT isolation

- Panneaux semi-rigides adaptés à la majorité des configurations d'un bâtiment

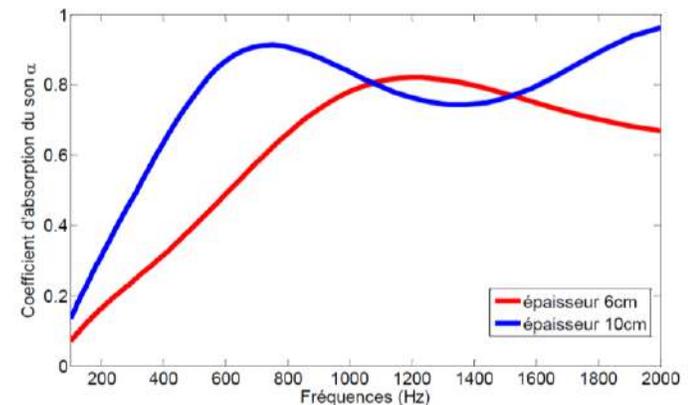


- Confort de pose et composants sains pour les utilisateurs



# Panneaux biosourcés FBT isolation

- Isolation saine, naturelle et durable
- Performances thermiques certifiées selon NF EN 12667
- Fort pouvoir d'absorption phonique
- Très faible impact environnemental



# FBT PR : 1<sup>er</sup> isolant biosourcé sans traitement évalué par le CSTB

**ATEX cas a pour les applications : parois verticales et combles-planchers**

- Validité 3 ans
- Date d'obtention : 30/07/2019
- Publication : octobre 2019

**L'Appréciation Technique Expérimentale** concerne les caractéristiques de l'innovation nouvelle à expérimenter et son domaine d'emploi. Le comité d'ATEX s'est prononcé favorablement sur les aspects suivants :

- Faisabilité
- Risques de désordre
- Sécurité
- Aptitude à satisfaire une réglementation



ATEX n°2722 toiture  
ATEX n°2721 murs

**CSTB**  
le futur en construction



**FBT PR**



## // FBT PR 45 à 200 mm

### Données techniques

Composition	92 % paille de riz 8 % liant, fibre polyester thermofusible	
Conductivité thermique ( $\lambda$ )	0.039 W/m.K	NF EN 12667
Densité	50 kg/m <sup>3</sup> $\pm$ 5	NF EN 1602
Facteur de diffusion de vapeur d'eau	$\mu = 2.8$	NF EN 12086
Capacité thermique spécifique	1 790 J/kg.K	Méthode TPS (Transient Plane Source)
Réaction au feu	Euroclasse E	NF EN 13501-1
Résistance aux insectes kérotophages, rampants, volants (mites, fourmis, blattes, mouches,...) et acariens de la poussière	PR non favorable à la consommation par les insectes qui y meurent de faim, sans se développer et sans créer de contamination	Essai laboratoire TEC, conforme aux exigences du CSTB, annexe D du document CUAP
Température maximale d'utilisation	80 °C	



## FBT PR 45 à 200 mm

### Données techniques

Qualité de l'air intérieur

COV (Composés Organiques Volatils)  
et aldéhydes

A+

Sans émission de polluants volatils ni  
substances cancérigènes, mutagènes  
ou reprotoxiques

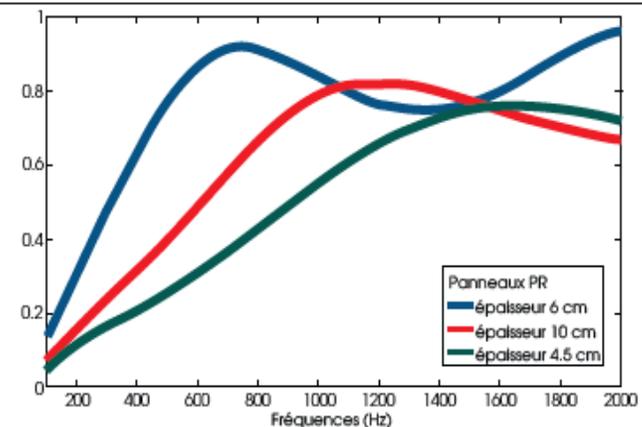


*\* Information sur le niveau d'émission de  
substances volatiles dans l'air intérieur,  
présentant un risque de toxicité par inhalation,  
sur une échelle de classe allant de A+ (très  
faibles émissions) à C (fortes émissions)*

Fort pouvoir d'absorption phonique

PR 45 mm :  $\alpha_w = 0.5$  (H), classe D  
PR 60 mm :  $\alpha_w = 0.6$  (H), classe C  
PR 100 mm :  $\alpha_w = 0.8$  (H), classe B  
PR 120 mm et plus épais :  $\alpha_w \geq 0.9$  (H), classe A

selon NF EN ISO 10534-2 : 2003





## **FBT P2R 45 à 200 mm**

**L'ALLIANCE INNOVANTE ET PERFORMANTE D'UN ISOLANT  
BIOSOURCÉ AVEC 2 FACES RÉFLÉCHIES**





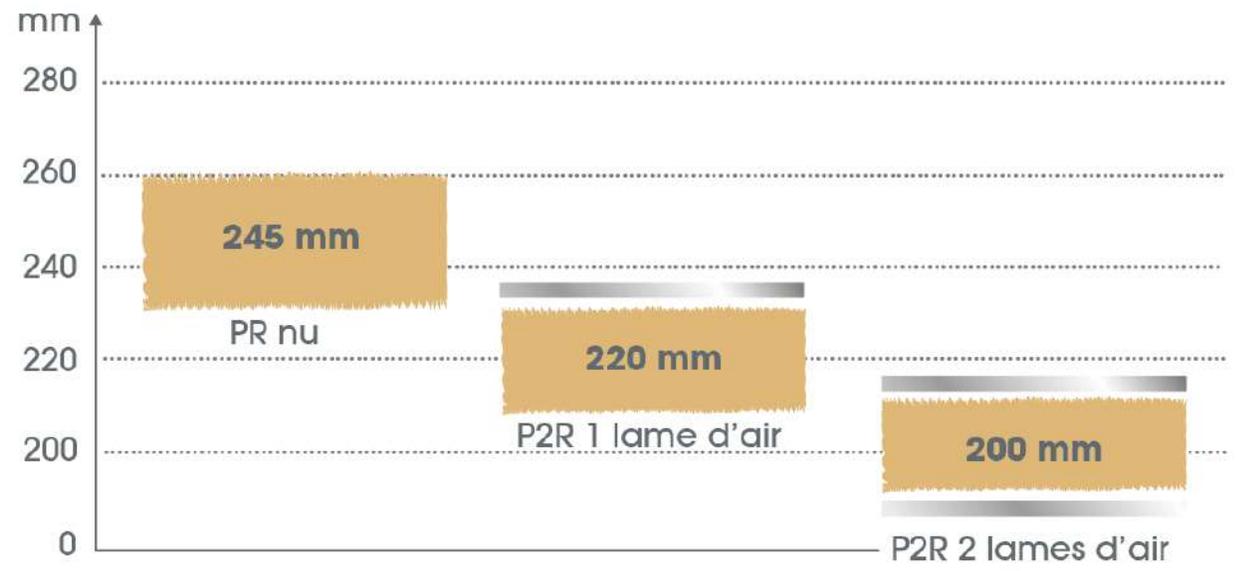
## **/// FBT P2R 45 à 200 mm**

**UN FILM BASSE ÉMISSIVITÉ  
SUR CHAQUE FACE, FORTEMENT  
RÉFLECTEUR D'ÉNERGIE**

- 94 % du rayonnement réfléchi :
  - Résistance thermique globale augmentée
  - Prise en compte des lames d'air réfléchies non ventilées
  - Effet de parois chaudes pour une meilleure sensation de confort physiologique
  - Améliore le confort d'été en toiture
- Microperforé pour préserver les propriétés d'hygrorégulation naturelle de la paille de riz

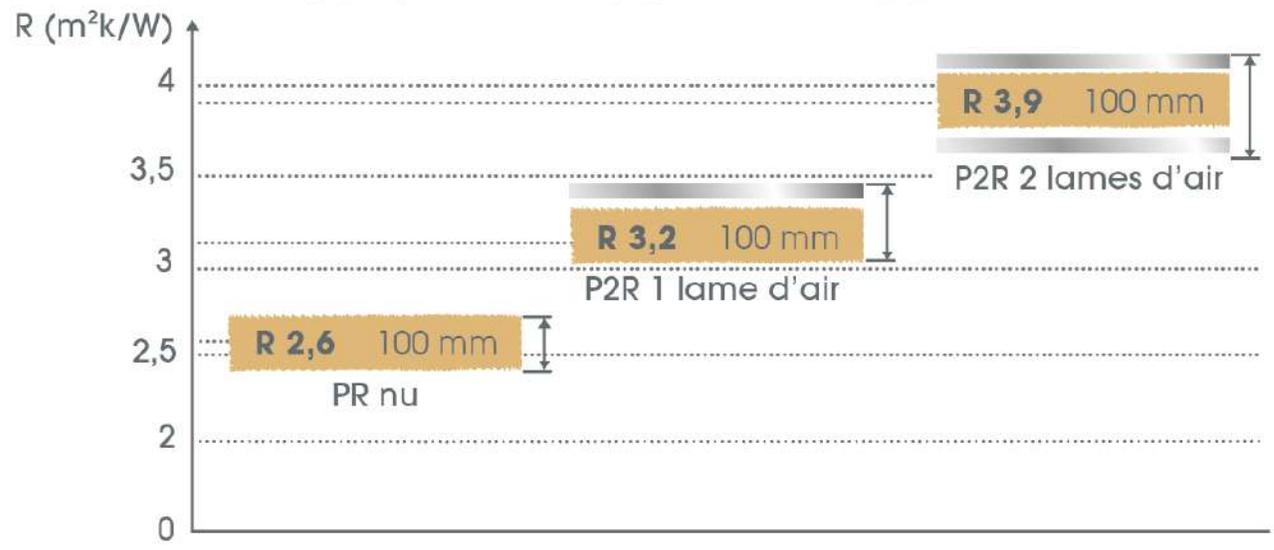


**R = 6 m<sup>2</sup> k/W**



Épaisseur d'isolant réduite

### ÉPAISSEUR DE L'ISOLANT : 100 MM



Résistance thermique R optimisée



# Conforts thermo-acoustiques et physiologiques

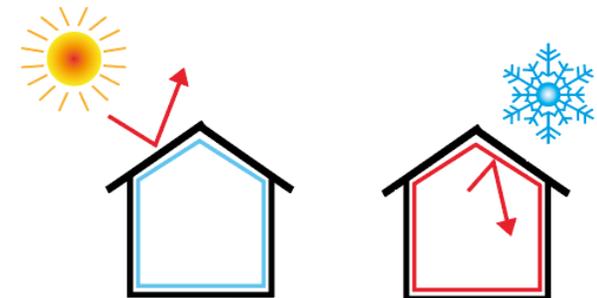
- **Confort d'été**, caractéristique reconnue d'un isolant biosourcé, liée notamment à sa densité ( $50 \text{ kg/m}^3 \pm 5$ ).  
Son bon déphasage suffit à tempérer l'intérieur du logement sans avoir recours à la climatisation. La chaleur n'arrive qu'en fin de journée dans l'habitat ce qui permet de refroidir plus rapidement les pièces pendant la nuit avec les fenêtres ouvertes.

ISOLANT PR (mm)	Déphasage en heures
<b>45</b>	1h35
<b>60</b>	2h05
<b>80</b>	2h50
<b>100</b>	3h30
<b>120</b>	4h10
<b>145</b>	5h00

ISOLANT PR (mm)	Déphasage en heures
<b>160</b>	5h35
<b>170</b>	5h55
<b>180</b>	6h15
<b>200</b>	7h00
<b>250</b>	8h45
<b>300</b>	10h30

Grâce à son film réflecteur, **P2R** réfléchit **94 %** du rayonnement infrarouge :

s'il n'est pas possible d'empêcher totalement les transferts de chaleur, une telle isolation performante permet de les freiner fortement pour un excellent confort d'été et un effet de paroi chaude en hiver.



Panneau **isolant FBT PR**, 92 % paille de riz de Camargue + 8 % fibre polyester, sans additif.  
Masse volumique 50 kg/m<sup>3</sup>.

**ATEX cas a** pour pose en combles-planchers et parois verticales, évaluation du CSTB le 16/07/19.



# Caractérisations des panneaux PR

Caractéristiques	Méthode d'essai	Unités	RESULTATS	Date rapport	N° rapport
<b>Conductivité thermique (<math>\lambda</math>)</b>	EN 12667 : 2002	W/m.K	0,039	14/06/2019	KTU, N°074-1-1 SFL/19 R
<b>Caractéristiques hydriques</b>					
Absorption par capillarité ou à court terme par immersion partielle					
Absorption d'eau à long terme (28 j)	NF EN 12087:2013	kg/m <sup>2</sup>	W <sub>lp</sub> = 3,70	25/09/2018	LNE N°P184792
Absorption d'eau à court terme (24h)	NF EN 1609:2013	kg/m <sup>2</sup>	W <sub>p</sub> = 2,14	27/09/2018	LNE N°P184793
Facteur de transmission de vapeur d'eau, S <sub>d</sub> , pour 100 mm	NF EN 12086	m	S <sub>d</sub> = 0.28	08/02/2019	KTU, KAM 19/16 et 19/17
Facteur de diffusion de la vapeur d'eau		$\mu$	2.8		
<b>Caractéristiques acoustiques</b>					
Mesure du coefficient d'absorption du son	NF EN ISO 10534-2 : 2003		PR45 : $\alpha_w$ = 0.5 (H), classe D PR60 : $\alpha_w$ = 0.6 (H), classe C PR100 : $\alpha_w$ = 0.8 (H), classe B PR120 mm et + : Classe A	23/11/2018	LTDS -ENTPE
Mesure du coefficient de transmission du son (pertes par transmission TL)	Tube de Kundt	R <sub>w</sub> (dB)	PR45 : 3 PR60 : 4 PR100 : 6	23/11/2018	LTDS -ENTPE
<b>Caractéristiques de durabilité</b>					
Résistance au développement fongique (moisissures)	Annexe A3		Non résistant dans les conditions d'essai : 28 jours à 28±2°C et 85±5% d'humidité relative. Croissance visible au microscope x 50 mais pas à l'œil nu.	10/01/2019	FCBA-CSTB, N°401/18/140Z
Simulation hygrothermique, recherche des risques de condensation et de développement fongique			Détermine les conditions satisfaisantes dans l'isolant vis-à-vis du CPT3713_v2	15/07/2019	CSTB N°26082181
Résistance au développement d'insectes et acariens (fourmis, blattes, mites, mouches, ...)	DEE 040005-00-1201	Résistant	L'isolant n'a pas permis leur développement.	déc. 2018	TEC N°2420/1218
<b>Réaction au feu</b> (rapport de classement)	NF EN 13501-1 :2007 + A1 :2009	Euroclasse	E	09/10/2018	Efectis
<b>COV et CMR</b> (cancérogène, mutagène ou reprotoxique)	ISO 16000	A+ sans substance CMR		14/08/2018	Veritas N° D-280618-06328
<b>Chaleur massique</b>	méthode dynamique, non normalisée	J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	1790	09/2019	Codem N°RE0819BL
<b>FDES - ACV</b>				Oct. 2019	Karibati

## Evaluations CSTB

ATEX, Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX) en toitures et en parois verticales

Créée à l'initiative du CSTB et des acteurs de la construction – et notamment avec les contrôleurs techniques – l'ATEX est une procédure rapide d'évaluation technique formulée par un groupe d'experts sur tout produit, procédé ou équipement innovant. Cette évaluation est souvent utilisée en préalable à un Avis Technique.

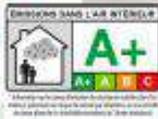
Accompagnement à la démarche de certification par Karibati, membre du RNA (Réseau National d'Accompagnement du CSTB).

# zoom chantier



Chantier d'isolation des plafonds durant les vacances de février 2019 par les parents d'élèves de cette école auto-gérée située près d'Avignon.

Désireux de faire bénéficier à leurs enfants d'un **environnement sain et écologique**, la rénovation des 3 classes est qualifiée de « très agréable » par les parents. Ils ont notamment apprécié la découpe facile des panneaux en paille de riz.

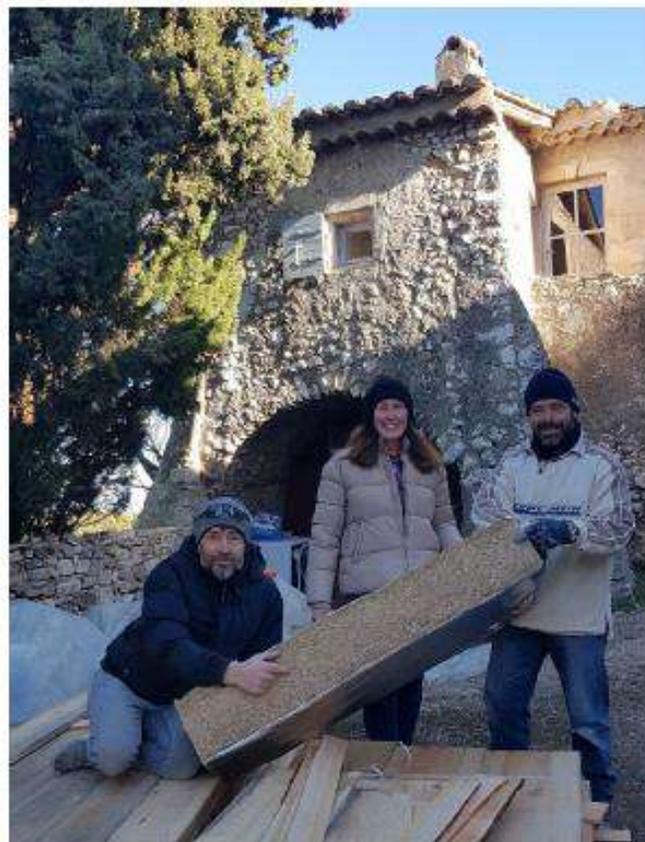


Panneaux FBT PR 145 mm, posés en 2 couches croisées.  
Résistance thermique  $R = 6.8 \text{ m}^2\text{K/W}$ .



 Isolant Naturel  
Durable & Biosourcé

# Zoom chantier



La Provence

[Voir l'article paru le 25 février 2019 dans La Provence](#)

L'isolation de la toiture est réalisée avec les panneaux FBT P2R, mis en oeuvre par un artisan spécialisé des bâtisses anciennes et labellisé Maisons Paysannes de France : Frédéric Rosso.

Située au coeur des Alpilles, cette bergerie datant des années 1500 appartient à une personne attachée à l'utilisation de matériaux locaux et sains.

Clin d'oeil de l'histoire : son arrière-arrière grand-mère, vietnamienne, était venue en Camargue pour travailler dans les rizières ...

# Communiquer pour faire connaître

Salons RDV de la rénovation Marseille, BePositive Lyon, Congrès national Capeb, ...

**FBT isolation**  
À l'instant · 🌐

L'isolation en paille de riz au Château d'Estoublon à Fonvieille... c'est aujourd'hui seulement !



# Communiquer pour faire connaître

Formations d'artisans, pros du bâtiment, prescripteurs, ...



ECO-RENOVEZ.FR  
**RENCONTRES ÉCO-CONSTRUCTION ET  
RÉNOVATION - Eco-rénovez**



**Présentation et mise en œuvre d'isolant biosourcé en paille de riz de Camargue par FBT Isolation**

**La Délégation des Alpes de Haute-Provence de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et FBT Isolation**

sont heureux de vous convier au **Club Rénover +**

**Le JEUDI 14 MARS 2019 à 17H au Centre ALVEOBAT**  
Eco-campus Provence formation  
445 rue Gabriel Besson - 04220 Sainte-Tulle

Au programme

17h : Accueil du public

17h30 : Présentation par FBT isolation des panneaux PR et P2R,

18h : Mise en œuvre des isolants sur les plateaux techniques **Praxibat®**

18h30 : Echanges autour d'un moment convivial

**merci de confirmer votre participation avant le mercredi 6 mars 2019 :**  
**lexandre MONTEL - a.monTEL@cmar-paca.fr ou 06 47 98 44 79**

# Communiquer pour faire connaître

- site web [www.fbt-isol.com](http://www.fbt-isol.com)
- présence sur les réseaux sociaux

The screenshot shows the website <https://www.fbt-isol.com>. The header includes the company name "FBT ISOLATION" and the tagline "FIBRES BIOSOURCÉES & TECHNIQUES". Navigation links include "Nos isolants", "Actualités", "Société", and "Contact". A dropdown menu for "Nos isolants" is open, showing options: "Panneau FBT PR", "Panneau FBT P2R", and "Guide de choix". The main content area features a large image of a modern building with a flat roof, accompanied by text: "Panneaux isolants en fibres biosourcées & techniques" and "Concepteur & fabricant". A text box on the right states: "La société **FBT isolation** est basée à **Dagneux**, près de Lyon en région Rhône-Alpes. Son site neuf est doté d'une capacité annuelle de production de **150 000 m³**. La ligne de production opérationnelle suit une **démarche qualité ISO 9001**, assurant traçabilité, mesures, évaluations et démarches d'amélioration continue."

The screenshot shows the Facebook page for "FBT Isolation". The page header includes the name "FBT Isolation" and navigation options like "Page", "Boîte", "Gérer", "Notifications", "Statistiques", "Outils", and "Plus". The main content area features a post by "FBT Isolation" dated 11 hours ago, shared via "AddThis". The post text reads: "Christian Pessey, l'incontournable journaliste spécialiste de la Renovation, met en avant FBT Isolation. #pailleleriz transformée en isolants, une bonne idée pour préserver nos ressources naturelles et valoriser un co-produit de la riziculture camarguaise". Below the text is a large image of a rectangular straw insulation panel. The page footer includes the website "RENO-INFO-MAISON.COM" and the text "Panneaux isolants en paille de riz de Camargue, sans additif".

The screenshot shows the LinkedIn profile for "Laurence Treiber". The profile header includes the name "Laurence Treiber" and the title "Chef de produit isolants naturels, biosourcés et durables chez FBT ISOLATION". The profile picture is a circular portrait of Laurence Treiber. The profile statistics show "Abonnés: 753" and "Brouillons: 0". The main content area features a post by Laurence Treiber dated "le 30 juillet 2018". The post text reads: "#pailleleriz Isolant FBT PR, panneaux en paille de riz de Camargue évalué par le CSTB". Below the text is a large image of a rectangular straw insulation panel. The post footer includes the text "Ter isolant biosourcé sans additif évalué positivement par le CSTB" and "Laurence Treiber sur LinkedIn".



Virginie Garin  
Journaliste RTL

C'est notre Planète du 05 décembre 2018

PUBLIÉ LE 05/12/2018 À 04:54

La paille de riz peut être recyclée en isolant. Cette substance est ce qui reste quand ils ont récolté les grains. Cette paille, les agriculteurs sont obligés de la brûler car il est impossible de la recycler : elle est trop dure pour nourrir le bétail, dans une cheminée elle encrasse les conduits... Donc chaque année, la brûler pollue.

## L'équipée sauvage

SARSON 2018 - 2020 | Diffusion : 18h30 - 19h00 (Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi)

25/09/2019

Matthieu Noël avec André Manoukian

Avec son Equipée sauvage, l'humoriste et animateur Matthieu Noël vous embarque pour des aventures de lecture humoristiques et engagées. Avec sa bande de chroniqueurs (Yves Rogier, Clément Pélissier) et de journalistes de la région (Mickael de Vigny, Mathieu Noël) vous propose un podcast unique de son studio au Castorama de Camargue. Tous rires garantis !



### L'EQUIPÉE SAUVAGE D'EUROPE 1 PARLE DE FBT ISOLATION !

« Une 1ère mondiale made in Rhône-Alpes Auvergne : des panneaux isolants très performants et parfaitement écolos que l'on fabrique à partir d'un déchet qui vient de Camargue, la paille de riz ... » Europe 1, L'équipée sauvage de Matthieu Noël le 25/09/19, à re-écouter en podcast !

Lire la suite

Europe 1



<https://www.18h39.fr>

18h39  
une idée de castorama



## Maison du futur.



La paille de riz de Camargue n'est plus brûlée après récolte : elle isole les maisons

#conseils-isolation

accueil > les conseils maison > isolation

## PANNEAUX ISOLANTS EN PAILLE DE RIZ DE CAMARGUE, SANS ADDITIF

La paille de riz fait l'objet d'une demande annuelle européenne d'élimination, coûteuse et polluante. Matière première bas carbone, elle est naturellement résistante à l'humidité, ne se composte pas, est très mauvais combustible, mal digérée par les animaux, médiocre transformée en litière. L'utiliser pour l'intégrer dans des produits manufacturés, c'est transformer un problème environnemental en valeur, limiter la consommation voire le gaspillage d'autres matières non renouvelables pour un même usage.



L'isolant en paille de riz de FBT ISOLATION en panneaux de 45 à 200 mm de lambda 0,039 - document FBT ISOLATION

### Un isolant naturel et renouvelable: la paille de riz

La paille de riz valorisée en isolant contribue à la fois à réduire les gaz à effet de serre et



#CONSEILS-ISOLATION | #MAISON PLUS ÉCOLO | #MATÉRIAU INNOVANT

Marie Tétré - Publié le 22 mars 2019

ISOLATION - Au lieu d'être brûlés, la paille de riz est transformée après récolte par une entreprise française pour fabriquer des plaques isolantes très performantes.

La paille de riz est un déchet agricole fibreux qui n'est pas valorisée comme pourrait l'être la paille de blé. En effet, c'est un très mauvais combustible, elle est mal digérée par les animaux et médiocre transformée en litière. Pour l'éliminer, la paille de riz est brûlée chaque année dans la plupart des cas.

L'entreprise française FBT Isolation a trouvé une solution pour lui donner une nouvelle vie : depuis quelques mois, elle transforme la paille de riz cultivée en Camargue en isolant biosourcé.

© FBT Isolation

# Articles de presse



## UNE ANCIENNE BERGERIE RESTAURÉE AVEC DES PANNEAUX DE FIBRES Un matériau biosourcé pour isoler

Eygalières, un matin frais sous un soleil d'hiver. À un jet de pierre de la porte de l'Auro, Frédéric et Jean-Philippe ont une vue imprenable sur les Alpilles et les vieilles pierres de ce village classé. Bien installés sur le toit d'une bergerie du XVI<sup>e</sup> siècle, les deux hommes manipulent d'épaisses planches, à la fois légères et solides. "Nous sommes en train d'isoler la toiture", sourit Frédéric Rosso. Spécialisé dans la restauration des bâtisses traditionnelles, l'artisan utilise un matériau bio source composé à plus de 90% de fibres de paille de riz. "Il s'agit là de la première installation de panneaux d'isolation thermique fabriqués à partir de paille de Camargue", assure Laurence Treiber, chef de produit de l'entreprise FBT Isolation.

### Un isolant "sans composés volatils allergisants"

La matière première vient directement des champs du riziculteur Bruno Lacrotte, qui a noué un partenariat avec cette entreprise (cf. ci-dessus). "Contrairement aux classiques boîtes de paille, qui sont souvent utilisées dans les éco-constructions, ces panneaux isolants sont des matériaux normés, conformes à toutes les réglementations classiques de la construction, et qui peuvent donc être utilisés sur n'importe quel chantier, par n'importe quel professionnel", souligne de son côté le directeur du Centre français du riz, Cyrille Thomas.

C'est la propriétaire des lieux, Nathalie, qui a pensé à la paille de riz pour mener ces travaux. "Quand j'ai décidé de restaurer cette maison familiale, utiliser des matériaux locaux et bio source m'a paru évident. C'est un moyen de participer à la transition écologique, certes, mais surtout une question de bon sens!", raconte-t-elle. "J'ai pensé à la paille de riz en faisant une recherche sur le net. Mon objectif était d'avoir une maison saine, construite avec des matières premières naturelles... Et ce n'est pas forcément plus cher", affirme l'Eygaliéroise. De fait "aucun composé organique volatil (les fameux COV) irritant ou allergisant ne se dégage de ces panneaux isolants", certifie Laurence Treiber.

"À la différence de la laine de verre ou de la laine de chanvre, je n'ai d'ailleurs pas besoin de masque de protection lors de la pose, c'est un vrai confort d'un point de vue sanitaire", abonde Frédéric Rosso. La transformation de cette matière première agricole en matériau de construction apparaît donc pertinente. "C'est aussi et surtout un moyen de stocker du dioxyde de carbone, plutôt que brûler de la paille, qui à l'inverse, en relâche abondamment dans l'atmosphère, complète Laurence Treiber. Et produire de la laine de verre entraîne forcément des émissions de CO<sub>2</sub>, alors que nous utilisons là des ressources déjà existantes". Et voilà comment un déchet peut devenir un "coproduit" de la culture du riz, source pour le territoire d'une valeur ajoutée à la fois économique... et environnementale.



Les panneaux isolants, ici posés par Frédéric Rosso (à gauche) et son apprenti, sont enrobés de secteurs pour augmenter leur résistance thermique. "Contrairement à d'autres matériaux, comme la laine de verre, la fibre de paille n'émet pas de composants volatils allergènes et irritants", assure l'artisan. / PHOTO VALÉRIE FARINE



La double page complète page suivante →

## LE MONITEUR des ARTISANS

MENU **LE MONITEUR des ARTISANS**

MOI, ARTISAN 100% EAU ET ÉNERGIE 100% GROS ŒUVRE 100% SECOND ŒUVRE



### La paille de riz, nouveau venu dans la famille des isolants biosourcés

Sur le salon BePositive, début février à Lyon, était présenté un panneau isolant à base de paille de riz, FBT Isolation. Une valorisation prometteuse de déchets agricoles.

10/02/2019 | Négoce, Développement durable, Biosourcé

Pierre Pichère |

**Ma newsletter personnalisée**

Sur le salon BePositive, début février à Lyon, était présenté un panneau isolant à base de paille de riz, FBT Isolation. Une valorisation prometteuse de déchets agricoles.

Contrairement à la paille de blé, la paille de riz n'avait jusqu'à présent aucune valorisation. Les riziculteurs de Camargue la brûlaient, une fois la céréale récoltée. FBT Isolation leur offre désormais un débouché pour ce déchet, qui devient un produit d'isolation. Cet industriel thônain a en effet

**L'ÉDITION ABONNÉS DE LA SEMAINE**

La revue du 06 février 2019

**LE MONITEUR des ARTISANS**

Je consulte ce numéro →

Je m'abonne →



Revue de presse - 25 février 2019

MON JOURNAL **Midi Libre**

MA VILLE SPORT FAITS DIVERS ACTU **INNOVATION** CARNETS LOISIRS IMMO

Accueil > Economie

Economie

ABONNÉS



**Isolez sa maison avec de la paille de riz, c'est possible !**

La société FBT Isolation fabrique un isolant biosourcé unique en France.

La paille de riz est comprimée pour devenir un panneau.

Publié le 09/04/2019 à 10:21 / Modifié le 09/04/2019 à 10:21

Partager Innovation - High Tech

La société FBT isolation fabrique un isolant biosourcé unique en France.

La fabrication est unique en France et "dans le monde". Depuis le mois d'octobre 2018, la société **FBT Isolation** propose des panneaux d'isolation conçus en paille de riz récupérée en Camargue auprès de la société Le silo de Tourtoulon installée au Sambuc à Arles. Ce nouvel isolant naturel est composé de 92 % de paille de riz et 8 % de fibre de polyester "qui sert à lier le tout".

Jusqu'alors, les pailles de riz étaient laissées sur champs après la récolte car ce déchet agricole fibreux est un très mauvais combustible, mal digéré par les animaux et difficilement compostable. "Il faut savoir que cette paille est brûlée chaque année à titre dérogatoire sur 80 % des surfaces cultivées, précise **Franck Ducler**, prescripteur de la marque pour la région Occitanie. L'utiliser comme matière première pour l'intégrer dans des produits manufacturés, c'est transformer un problème environnemental en valeur."

**4 000 tonnes de riz**

Ainsi, la valorisation écologique de cette ressource naturelle et renouvelable permet notamment une réduction des gaz à effet de serre et le stockage carbone dans les bâtiments. "La réorientation de ces déchets agricoles en isolants peut être considérée comme une économie circulaire qui va dans le sens de l'intérêt général." Mais cette paille de riz isole-t-elle correctement ? "Le rendement thermique est légèrement inférieur à celui de la laine de verre mais l'absorption acoustique, elle, est nettement supérieure."

Mais outre la fibre employée, l'innovation majeure de ces panneaux, qui

Construction

La paille de riz, isolant naturel

En page Economie

**re**

N° 26809

MARDI 9 AVRIL 2019 1,30 €

Hérault L'inquiétante hausse du nombre de piétons tués

Assises L'accusée se traite de « monstre »

Destockage

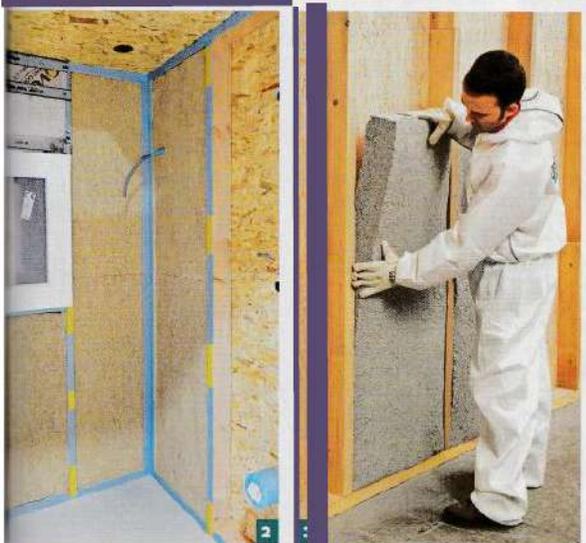
**Midi Libre**

MONPELLIER ET LA REGION

Maison & Travaux

N° 297 - FÉVRIER / MARS 2019

www.maison-travaux.fr



de la riziculture en Camargue. Film microperforé perspirant sur chaque face du panneau pour améliorer les performances de l'isolant. Epaisseur de 45 à 200 mm. Certification du CSTB attendue début 2019 par FBT ISOLATION.

3. La coupe de cellulose se décline aussi en panneaux pour l'isolation thermique et acoustique des rampants de couverture, murs et cloisons de distribution. Panneaux très souples, sans risque de rupture à la flexion. Confort d'été. Six épaisseurs de 45 à 140 mm. 1,2 x 0,6 m. UniverCell. SOPREMA.

maison-travaux.fr

**Isolez sa maison avec de la paille de riz, c'est possible !**

Bâtiment. FBT fabrique un isolant biosourcé unique en France.

La fabrication est unique en France et "dans le monde". Depuis le mois d'octobre 2018, la société FBT Isolation propose des panneaux d'isolation conçus en paille de riz récupérée en Camargue auprès de la société Le silo de Tourtoulon installée au Sambuc à Arles. Ce nouvel isolant naturel est composé de 92 % de paille de riz et 8 % de fibre de polyester "qui sert à lier le tout".

Jusqu'alors, les pailles de riz étaient laissées sur champs

avril 2019

NOUVEAUX PRODUITS

## Panneaux en paille de riz de Camargue

100 % français, fabriqués à partir d'un coproduit de la riziculture - en l'occurrence les pailles laissées sur champs après la récolte - ces nouveaux isolants PR et P2R en fibres naturelles disposent des mêmes performances thermiques que les autres isolants naturels ou minéraux avec un confort de mise en œuvre inégalé. Les panneaux d'isolation FBT sont composés à 90 % de paille de riz. Le P2R est une déclinaison du PR, qui intègre en plus un film microperforé perspirant sur chaque face du panneau PR, permettant de réfléchir 94 % de l'énergie thermique améliorant jusqu'à 50 % les performances de l'isolant. Disponibles de 45 à 200 mm d'épaisseur. Lambda : 0,04 W/m.K. Avis technique et FDES en cours. Prix publics indicatifs : Panneaux PR 110 mm : 12,32 € HT/m<sup>2</sup> - Panneaux P2R 110 mm : 14,96 € HT/m<sup>2</sup>, FBT Isolation



N° 78 mars – mai 2019



février-mars 2019

La Maison écologique 109

# La Maison écologique

& ÉCO-HABITAT  
ÉNERGIES RENOUVELABLES



Riz, paille de riz, sans additifs chimiques, etc.  
DE 200 ISOLANTS COMPARÉS

## Tout savoir sur solation écologique



NE PAS RENONCER, LES TRAVAUX DE MISE EN ŒUVRE, CE QU'EN PENSENT LES PROFS, DES BREVES PASSÉS AP CRÉDIT. (L'AVIS PRATIQUE) - TOUJOURS MÉMORISER LES COÛTS, LES MOYENS, LA TOITURE, L'ÉNERGÉTIQUE ET VENTILATION, UN GÂCHER DE BIEN-ÊTRE. LE POINT SUR LA RE 2019

La Maison écologique & ÉCO-HABITAT ÉNERGIES RENOUVELABLES



### Le pari de la paille de riz

**ISOLANT** L'entreprise FBT Isolation, basée à Dagneux (Ain), a récemment mis au point des panneaux semi-rigides utilisant de la paille de riz, déchet agricole difficile à valoriser : PR et P2R (avec deux films réflecteurs microperforés perspirants). La paille de riz provient de Camargue et compose les panneaux à hauteur de 92 %, auxquels s'ajoutent 8 % de fibres polyester thermofusibles.



Ils sont disponibles dans des épaisseurs de 45 à 200 mm et affichent un coefficient de conductivité thermique  $\lambda$  de 0,041 W/m.K. Dans l'attente de l'Atex (certification du CSTB) et de la fiche de données environnementales et de sécurité (FDES), prévus pour juin, le PR et P2R ont déjà fait leur preuve sur des chantiers.

Tarifs TTC : PR 13 €/m<sup>2</sup>, P2R 15 €/m<sup>2</sup> (ép. 10 cm).



Fabriqué en FRANCE

### ISOLANT THERMO-ACOUSTIQUE EN PAILLE DE RIZ DE CAMARGUE

#### FBT PR 45 à 200 mm

- 92 % de paille de riz, sans additif
- Conductivité thermique  $\lambda$  0,039 W/mK
- Forte absorption phonique
- Sain, non irritant, durable
- Panneau semi-rigide, facile à poser



ATEX n°2722 toiture  
ATEX n°2721 mur

FBT ISOLATION  
FIBRES BIOSOURCÉES & TECHNIQUES  
www.fbt-isol.com

Fabricant	Marque	Usages	Type de produit	Composition
Société Anjou Fourrage Production (3 agriculteurs)	Anjou fourrage tradition	Murs, toiture, sol	Vrac	Paille de blé (agriculture)
Archibale	Balvoc			90 % paille de riz, 10 % fibres polyester
Association Le Village	Le Village	Murs, toiture, sol, à déverser ou à souffler	Vrac	Paille de riz étuvée
Balleconcept S&B	Balleconcept	Murs (remplissage), toiture, sol	Vrac	100 % balle de riz nettoyé
FBT Isolation	FBT Isolation-PR	Entre structure, TE mur ent' structure	Panneau semi-rigide	90 % paille de riz, 10 % fibres polyester
	FBT Isolation-P2R	Entre structure	Panneau semi-rigide	90 % paille de riz, 10 % fibres polyester, 2 films PET métallisés micro-réflecteurs collés sur chaque face

AUTRES VÉGÉTAUX

LA MAISON ÉCOLOGIQUE SPÉCIAL ISOLATION  
90 tableaux comparatifs



**Vos interlocuteurs :**

Karim CHETTOUH, 06 21 01 09 67

Laurence TREIBER, 06 19 11 22 35



**FBT ISOLATION** - 146 av. du Bicentenaire

01120 DAGNEUX - FRANCE

Tél. 04 82 75 01 40 - Fax : 04 82 75 01 49

info@fbt-isol.com - www.fbt-isol.com

Merci de votre attention