

MARS 2024

Qualitropic
la bioéconomie des Outre-mer

FICHE MATERIAU PANNEAU SOUPLE ISOLANT



CAUE La Réunion
Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement

CIRBAT
Centre d'Innovation et de Recherche du Bâti Tropical
- Ile de La Réunion -



FICHE MATERIAU : PANNEAU SOUPLE ISOLANT

Volet Technique	2
• Descriptif du type d'ouvrage	2
• Contexte de l'ouvrage à la Réunion	2
• Caractéristiques techniques	3
• Mise en œuvre	6
• Formation	6
• Fin de vie	6
• Impact environnemental	7
Volet Ressources	8
Volet Industriel	13
Volet Réglementation	19
• Marquage CE	21

VOLET 1

TECHNIQUE

Descriptif du type d'ouvrage

L'**isolation** en panneaux souples isolants est une **isolation rapportée** placée dans l'enveloppe du bâtiment ou sur les murs intérieurs ou extérieurs. Elle est présentée sous forme de **panneaux semi-rigides** prêt à l'emploi.

En construction, elle permet de garantir un confort thermique à l'intérieur des logements en **limitant les transferts de chaleur** par les parois. Elle **atténue les bruits extérieurs** et limite la propagation des bruits à l'intérieur du bâtiment. L'**isolant thermique biosourcé** en panneaux semi-rigides ou souples, comme l'isolation en vrac, est constitué de **fibres ou de pulpe naturelle**, comme les **fibres de bois**, de **chanvre** ou de **lin**, seules ou mélangées.



Contexte de l'ouvrage à La Réunion

A la Réunion en 2022, il y a eu environ **7000 nouveaux logements** construits. Les entreprises du secteur s'accordent sur une proportion de 10% des nouveaux logements construits en ossature bois ou métal. Soit environ 700 logements neufs par an nécessitant une isolation thermique des parois verticales, en plus de **l'isolation des toitures** pouvant être réalisée sur tout type de bâtiment.

Les panneaux d'isolation semi-rigides biosourcés sont **inexistants à la Réunion**. L'utilisation de la **laine de roche ou laine de verre importées** en rouleaux domine le marché.

A titre indicatif, les panneaux d'isolation biosourcés de 45mm d'épaisseur sont commercialisés entre **6€ - 10€ /m2** aux particuliers en **France métropolitaine** contre **2€ - 5€ /m2** pour de la laine de roche/verre de même épaisseur en rouleaux. A la Réunion, l'isolation laine de roche/verre en rouleaux de 45mm d'épaisseur est vendue entre **3€ - 6€/m2**.

VOLET 1 : TECHNIQUE

Caractéristiques techniques

Les **caractéristiques thermiques** des isolants souples sont liées à la **matière végétale** qui les compose ainsi qu'à leur **densité**. Cependant, on remarque que ces propriétés varient faiblement parmi les principaux isolants souples biosourcés disponibles sur le marché. Ces isolants font l'objet de certifications ACERMI.

TYPE DE FIBRES	DENSITÉ (kg/m ³)	CONDUCTIVITE THERMIQUE λ (W/m.K)	RESISTANCE THERMIQUE R à 150mm (m ² .K/W)	PRODUIT
Chanvre	30-40	0,040	3,75	Biofib'chanvre
Textile recyclé	25-30	0,037	3,90	Isover Isocoton
Ouate de cellulose	30-45	0,039	3,85	Soprema Pavacell
Fibre de bois	50-60	0,038	3,95	Steico Steicoflex

Le confort d'été d'un bâtiment est fonction du **déphasage thermique** de son isolation. Celui-ci dépend du type de laine ou fibre utilisée pour la fabrication des panneaux, il est lié à **l'inertie thermique** et à la **densité** des produits. Pour les **isolants biosourcés**, le **déphasage** est supérieur à **4 heures** dès les plus petites épaisseurs posées (45mm). Ces isolants disposent des **meilleures performances de déphasage thermique du marché**.

Pour des isolants en panneaux semi-rigides utilisés en mur ou en toiture et soumis au marquage CE, les propriétés suivantes doivent être déclarées et certifiées (ACERMI) par le fabricant :

VOLET 1 : TECHNIQUE

CARACTÉRISTIQUES DES ISOLANTS SEMI-RIGIDES EN FIBRES VÉGÉTALES	EXIGENCES MINIMALES
Conductivité thermique déclarée λ_D [W/m.K]	$\leq 0,070$
Résistance thermique déclarée R_D [m ² .K/W]	$\geq 0,20$
Masse volumique [kg/m ³]	≥ 35
Épaisseur maximale [mm]	240
Épaisseur - Classe de tolérance	T2
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau (MU)	$\mu \leq 5$
Résistance à l'écoulement de l'air - A _{Fr} [kPa.s/m ²]	$A_{Fr} \geq 5$
Résistance aux moisissures : (28±2)°C et (85±4)% HR ou (28±2)°C et (95±4)% HR	Résistant
Stabilité dimensionnelle	Variation relative de longueur $\leq 2\%$ Variation relative de largeur $\leq 2\%$ Variation d'épaisseur ≤ 10 mm

Performances hygrothermiques

Contrairement aux modes constructifs conventionnels, la construction biosourcée est perméable, respirante et inscrite dans une démarche écologique. Tout en étant étanche à l'air, les parois dites « perspirantes » évacuent rapidement l'humidité et permettent d'autoréguler l'hygrométrie du bâtiment. **La résistance à la diffusion de vapeur d'eau** (coefficient μ) des panneaux biosourcés semi-rigides se situe **entre 1,5 et 5**, valeurs faibles, notamment comparés aux isolants en plastique alvéolaire (polystyrène expansé : $\mu = 30-70$) . À l'opposé des isolants classiques en laine de roche, **les isolants biosourcés** ne perdent pas leurs capacités isolantes en présence de condensation d'eau.

VOLET 1 : TECHNIQUE

Durabilité

La **durée de vie** des produits d'isolation est fortement dépendante des conditions de mise en œuvre. Ils peuvent être traités contre le **développement des moisissures** et leur pérennité, lorsqu'ils sont traités, est estimée équivalente à celle des solutions traditionnelles qui correspond généralement à la **durée de vie du bâtiment**. Pour une mise en œuvre en **climat réunionnais**, un traitement de la fibre sera très probablement nécessaire.

Classement feu

Réaction au feu : **Euroclasse E**

Ces isolants ne sont pas destinés à rester **apparents**, ils sont protégés par les éléments de constructions constitutifs des parois dans lesquelles ils sont mis en œuvre. Cependant, ils **peuvent bénéficier d'un traitement ignifuge** lors de leur fabrication.

Dimensions

Les panneaux d'isolation souples sont généralement commercialisés sous un **format 1220mm x 600mm**. Toutes les épaisseurs conventionnelles existent, de **40 mm à 240mm**.



VOLET 1 : TECHNIQUE

Mise en œuvre

La mise en œuvre des panneaux isolants semi-rigide peut se dérouler conformément aux règles de l'art et aux DTU.

- **NF DTU 31.2 - Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois**
- **NF DTU 25.41 - Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre -**
- **NF DTU 20.1 - Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs**
- **NF DTU série 40 - relatifs aux éléments de couverture**

Cependant, **les DTU cités ci-dessus** ne visent pas spécifiquement la mise en œuvre des isolants biosourcés. Les isolants biosourcés **doivent faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application ou d'une Appréciation Technique d'Expérimentation.**

L'isolant doit être mis en œuvre avec **un pare-vapeur** adapté à la grande perméabilité du matériau. La paroi biosourcée permet une migration de la vapeur à travers toute ses couches c'est pourquoi il est recommandé d'utiliser **des matériaux de plus en plus ouverts à la migration de vapeur d'eau de l'intérieur vers l'extérieur.** En sous-toiture, l'utilisation d'un écran Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (**HPV**) est recommandé entre la couverture et l'isolant avec une lame d'air ventilée sous la couverture.

Formation

Sur La Réunion, la formation en **CAP/BP** pour la mise en œuvre d'isolants intérieurs semi rigide et rigide est possible à l'URMA BTP. L'entreprise réalisant l'isolation doit démontrer que l'ensemble de son personnel d'encadrement est formé à la mise en œuvre des procédés d'isolation thermique proposés.

Fin de vie

Le **réemploi des matériaux d'isolation** n'est pas développé mais pourrait être envisagé en cas de **déconstruction sélective soignée.** Lors de la fin de vie du bâtiment, les panneaux d'isolants biosourcés sont enlevés à la main et considérés comme des déchets non dangereux éliminés par enfouissement. En fonction du **traitement** et des **adjuvants** utilisés lors de la fabrication, le panneau pourra être traité en centre de valorisation énergétique.

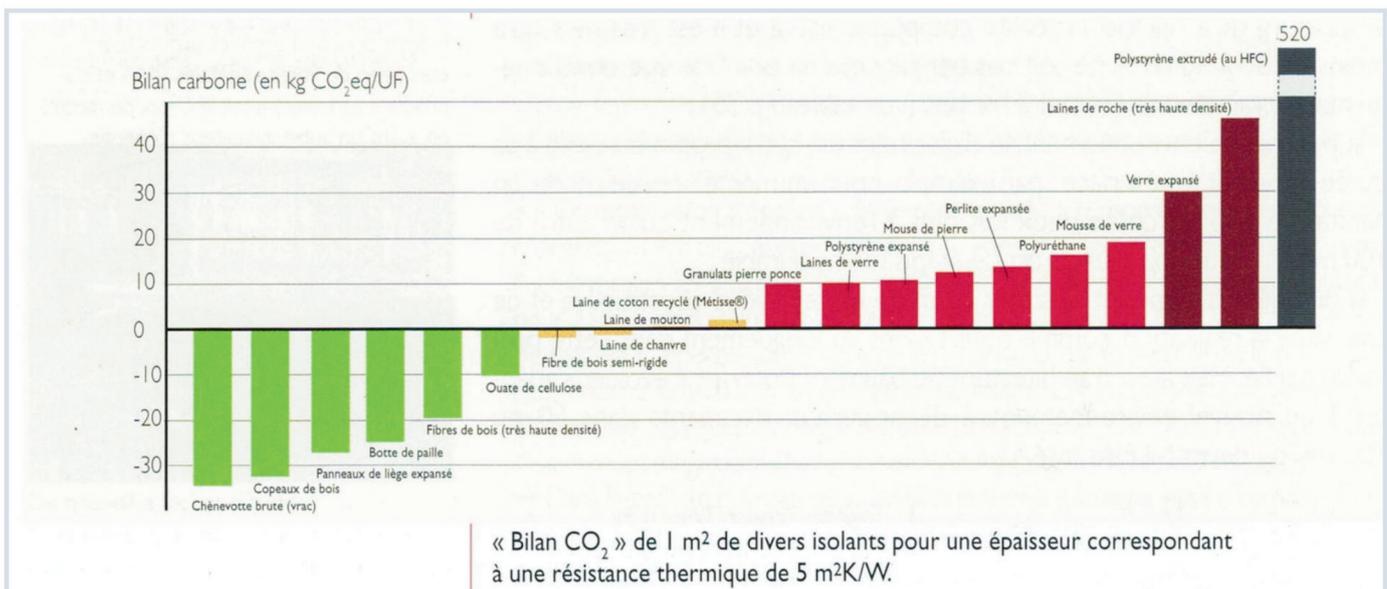
VOLET 1 : TECHNIQUE

Impact environnementaux

Les **panneaux d'isolation biosourcés** souples disposent de fiches de déclaration environnementale et sanitaire (**FDDES**). A l'initiative des fabricants, ces fiches décrivent les impacts environnementaux des produits en fonction de leur lieu de production, de l'approvisionnement des matières premières ainsi que du processus de fabrication. Ces fiches sont disponibles sur la **plateforme INIES** et peuvent servir de base à l'**analyse du cycle de vie** comparative entre plusieurs solutions d'isolation.

De nombreuses études comparatives montrent l'**avantage écologique** des isolants biosourcés. Ceux-ci présentent un **bilan carbone inférieur à zéro** et des émissions de gaz à effet de serres réduits par rapport aux isolants conventionnels en **laines minérales ou pétrosourcés**.

Ci-dessous, une comparaison des bilan CO₂ de divers isolants :



RESSOURCES

Les **panneaux isolants biosourcés** souples sont constitués de **fibres végétales** à **80-90%** et de fibres polymères permettant la mise en forme et la tenue du panneau. Les fibres végétales peuvent provenir de divers gisements présents sur l'île, comme les **co-produits agricoles**, les matières premières secondaires, ou les **co-produits de l'industrie de transformation du bois**.

Les co-produits agricoles

Les co-produits agricoles sont **riches en fibres végétales**, les feuilles d'ananas, les hampes de bananiers, les supports de cultures en fibres de coco ou la paille de canne à sucre, peuvent entrer dans la composition de panneaux d'isolation biosourcés.



Le schéma régional biomasse (données de 2017) indique un gisement potentiel d'environ **64kt tonnes de paille de cannes par an** potentiellement mobilisables sur l'ensemble du territoire.

Les supports de cultures en **fibres de coco** importées sont estimées à **env. 1000 tonnes de fibres sèches par an**.



VOLET 2 : RESSOURCES



La culture de **l'ananas** est la première culture fruitière, avec une production autour des **10 000 tonnes par an**. Elle représente plus de 40 % de la production de fruits de l'île. Une tonne d'ananas produit entre 2 et 3 tonnes de déchets de feuilles. On estime alors entre **20 000 et 30 000 tonnes** de déchets de la culture d'ananas réparties sur l'île.

Les études sur la production de fibres sèches à partir de feuilles d'ananas présentent un rendement **entre 1 et 3 %**, selon la méthode d'extraction utilisée, soit une production potentielle entre **200 et 900 tonnes de fibres sèches par an**. Sur cette ressource, l'atelier et chantiers d'insertion (**ACI**) porté par l'association **RUNFABRIK** dans le sud de l'île, dispose d'équipements de défibrages afin de proposer la fibre d'ananas pour des projets de valorisation.



De même, la production de **bananes** à la Réunion représente **environ 5000 tonnes par an**. Chaque plant ne donnant qu'un seul régime, les bananiers sont coupés après chaque récolte. La partie fibreuse du bananier, **le tronc**, peut alors être collecté pour la valorisation des fibres. **Soit environ 100 tonnes de fibres sèches par an**.

VOLET 2 : RESSOURCES

Végétaux non cultivés

Les **feuilles du « choka »** (*Furcraea Foetida*, peste végétale) sont riches en fibres. Le choka est comparable au « sisal », l'agave mexicain utilisé pour la fabrication de cordes. L'étude **Biorev' Tropics** indique une absence de concurrence d'usage et une bonne répartition de cette ressource sur le territoire. Le gisement total de cette peste végétale n'est cependant pas quantifié. Des études sur la caractérisation de ses propriétés thermiques sont en cours par l'université de la Réunion au même titre que l'ananas. **Son rendement en fibres est comparable à celui de l'ananas, 1 à 3 %**



Le **bambou vulgaire** (*bambusa vulgaris*) est présent partout sur l'île, l'étude de la SPL Horizon sur le gisement de bambou à la Réunion a permis d'identifier **74 ha exploitables** facilement. La littérature indique un rendement moyen de 10 tonnes de matière par hectare par an, soit **740 tonnes potentiellement mobilisables**.

Matières premières secondaire

A la Réunion on compte environ **30 000 tonnes par an de déchets papier et carton**, flux constitué à 70% de carton. Aucun recyclage de ces matières n'ayant lieu sur le territoire, la majorité du **gisement est exportée** vers l'Asie, l'Inde ou l'Europe. Une partie des déchets papier/carton est aussi dirigée vers l'enfouissement lorsque les critères de qualités ne permettent pas leur commerce. Après traitement et défibrage du papier et du carton, cette ressource peut être utilisée pour la fabrication de panneaux d'isolation.

Les équipementiers mettent en avant le **co-traitement des fibres végétales avec le papier et carton** pour la fabrication de panneaux isolants mixtes.



VOLET 2 : RESSOURCES



A la Réunion, le **bois de palettes** est valorisé par les acteurs locaux en planches ou copeaux pour la litière animale ou le paillage, cependant le schéma régional biomasse estime à **9500 tMB/an**, soit environ **17 000 m³/an de broyat de palette**, le volume mobilisable.

L'observatoire des déchets du BTP de La Réunion a permis d'identifier le gisement de **déchets de bois bruts** ou faiblement adjuvantés accueilli dans les filières légales de traitement en 2021. Celui-ci s'élève à **1 800 tonnes**

Co-produits de l'industrie de transformation du bois

Les produits connexes de l'industrie de première transformation est estimée à **2500m³/an** soit environ **950 tonnes par an**. Une partie du gisement est déjà mobilisée sous forme de copeaux pour du paillage ou la valorisation énergétique. Cependant, la valorisation matière étant prioritaire dans la hiérarchie des usages de la biomasse, ce gisement reste pertinent.



RESSOURCE	tonnes/an
Paille de canne	64000
Support de culture fibre de coco	1000
Bambou	740
Ananas	200 et 900
Banane	100
Choka	non quantifié
Papier/Carton	30 000
Palettes	9500
Connexes de scierie	950

VOLET 2 : RESSOURCES

Challenges et opportunités

La **contrainte principale** liée à ces ressources est **l'organisation de la collecte**. Les co-produits des cultures agricoles sont **éparpillées** sur le territoire et les **modalités de collecte** (fréquence et coût) chez chaque agriculteur restent à déterminer. Ces ressources n'étant pas disponibles au même moment (tous les 2-3 ans pour l'ananas, toute l'année pour la banane, pendant 6 mois pour la canne) maintenir un approvisionnement constant peut être difficile.

La possibilité d'associer **plusieurs types de fibres** permet d'envisager la production d'un isolant mixte permettant de valoriser plusieurs biomasses. Le défibrage, la stabilisation et le traitement de ces ressources puis leur stockage en prévision de la production de panneaux isolant pourrait permettre d'assurer un approvisionnement constant.

Additifs et fibres thermofusibles

Les **fibres polymères thermofusibles** permettent de **rigidifier** le panneau lors de sa fabrication. Elles sont généralement des polymères thermoplastiques comme le polyester ou le polypropylène mais peuvent aussi être **biosourcées** et **bio dégradables comme le PLA (poly lactique acide)**. Ces matières plastiques sous forme de fibres sont largement disponibles chez les fournisseurs de consommables industriels classiques.

L'ajouts d'additifs **retardateurs de flammes**, **antifongiques** ou **insecticides** est aussi possible dans la formulation des panneaux. On retrouve sur le marché des panneaux en fibres végétale le carbonate de calcium ou les sels de bore comme additifs les plus répandus.

INDUSTRIEL

La fabrication des panneaux d'isolation à partir de matière brute implique un processus industriel complet constitué de deux grandes étapes. : **Le défibrage de la matière première** et **la mise en forme du panneau**. Les équipements nécessaires à la réalisation de ces étapes dépendent grandement du type de ressource à transformer.

Défibrage des matières végétales :

Cette étape permet de transformer la matière végétale brute en fibres utilisables pour la fabrication du panneau isolant. Les fibres utilisables pour la fabrication d'isolant doivent présenter une taille de l'ordre du centimètre, ceci facilite leur mélange avec les fibres thermofusibles pour la tenue du panneau.

*Défibrage **mécanique** de la matière première*

Dans le cas des ressources végétales co-produit agricoles, comme les feuilles d'ananas ou de choka et hampes de bananiers, le procédé comporte les étapes de décortilage, et d'affinage et une étape de séchage.

Séchage

Selon l'organisation du procédé mis en place, l'étape de séchage peut se positionner en **début ou au milieu** du processus de défibrage.

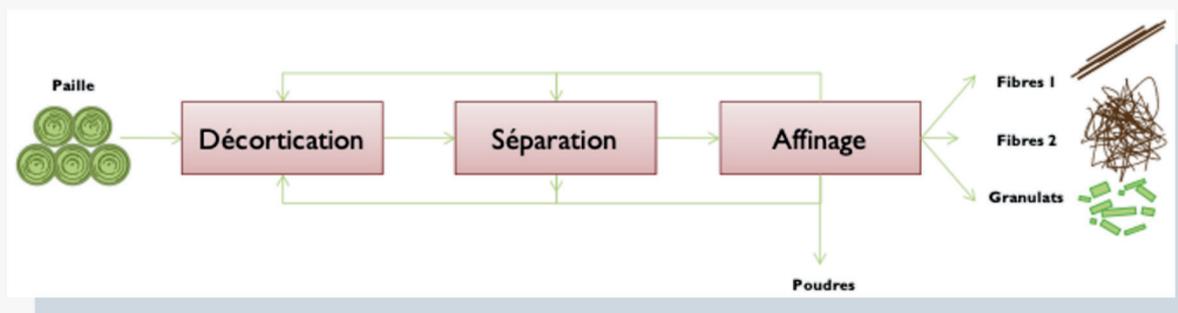
Le séchage naturel en champ juste après la coupe s'apparente au « **rouissage** » que l'on retrouve dans l'extraction des fibres de chanvre. Il permet de favoriser la séparation naturelle des fibres et facilite les étapes de défibrages qui suivent.

Certains processus de défibrage sont réalisés directement sur les feuilles fraîches, le séchage intervient alors après le décortilage qui retire jusqu'à 70% d'eau des feuilles fraîches. Le séchage complet peut alors être réalisé à l'air libre ou dans un séchoir industriel en tambour. Un équipement de petite taille permet un débit jusqu'à **500kg/h** et permet d'obtenir une matière avec un taux d'**humidité compris entre 10 et 15%**.

VOLET 3 : INDUSTRIEL

Décortiquage - Affinage

Lors du **décortiquage**, la matière est conduite à travers une série de **rouleaux cannelés** qui écrasent la matière et **séparent les fibres du reste du végétal**. Les fragments non fibreux sont collectés pour leur valorisation en paillage ou en énergie. De manière industrielle, le défibrage consiste en **plusieurs passages répétés** de la matière dans les machines de **décortiquage - affinage** en fonction de la pureté désirée des fibres en sortie. Les plus petits équipements permettent de traiter jusqu'à **2 tonnes par heure** de matière brute.



DÉCORTIQUEUR
 « CLARKE D8 DECORTICATOR »

FIBRE D'ANANAS
 DÉCORTIQUÉE - PINATEX



VOLET 3 : INDUSTRIELDéfibrage **thermo-mécanique** de la matière première

Afin de défibrer les matériaux lignocellulosiques comme les copeaux de bois de cryptoméria, le bambou ou le bois de palettes, le défibrage thermomécanique est plus adapté. Celui-ci consiste à transformer les fibres sous l'effet de l'eau et de la température. L'eau est chauffée à une température dépassant 100°C, la vapeur ainsi créée va ramollir le bois. Celui-ci est alors comprimé sur les disques rotatifs exerçant des forces de cisaillements qui séparent les fibres.

La matière est préalablement fragmentée sous forme de copeaux afin de faciliter son traitement.

Cette méthode est plus énergivore que le défibrage mécanique et consomme aussi de l'eau. Cependant elle permet un défibrage complet et homogène de la matière et est particulièrement adaptée lors de la production d'isolant à base de fibres de bois.



MACHINE DE DÉFIBRAGE
THERMOMÉCANIQUE - PREMIER TECH



AVANT DÉFIBRAGE



APRÈS DÉFIBRAGE

VOLET 3 : INDUSTRIEL

Les installations de petites tailles peuvent défibrer jusqu'à **13m³ de copeaux par heure** et sont adaptées au traitement des **coproduits** de la canne à sucre (bagasse, paille de canne), au **bois** et au **bambou**. Ce type de traitement pourrait être adapté aux feuilles de végétaux cités précédemment après un premier séchage. Plusieurs passages peuvent être nécessaires afin d'obtenir des fibres fines et séparées pour la fabrication des panneaux.

Un dernier passage dans un **crible rotatif, comme un trommel**, permet de séparer les fins débris restant des fibres.



CRIBLE ROTATIF, TROMMEL -
LINKINDUS

Ces équipements peuvent être utilisés pour **composer une installation de défibrage** adaptée au type de biomasse traitée. Les fibres destinées à l'isolation ne nécessitant pas de **performances mécaniques élevées**. Les étapes de traitements chimiques et d'affinage précis peuvent être évitées diminuant ainsi le coût du processus.

Le processus de défibrage doit être sélectionné en fonction de la ressource à traiter. A la Réunion la fabrication d'isolants en panneaux nécessite de **massifier la ressource utilisable** en combinant plusieurs gisements de biomasse. Le défibrage devra être adapté à plusieurs types de biomasse.

VOLET 3 : INDUSTRIEL

Mise en forme des panneaux isolants

La mise en forme des panneaux est réalisée dans une unité industrielle permettant la pesée contrôlée des constituants, le mélange et l'épandage des fibres, le contrôle de l'épaisseur et le contrôle qualité des panneaux. Une ligne de production complète comprend les étapes suivantes :

1 - Chargement et pesée

Les fibres sèches sont chargées sur le convoyeur, elles sont pesées en continu et aérées par une machine d'ouverture des fibres. Cette étape permet de séparer les fibres avant de les mélanger aux autres intrants.

2 - Mélange des additifs

Les fibres "ouvertes" à l'étape 1, sont mélangées aux fibres thermofusibles. Ce mélange de fibre est alors aspergé d'additifs antifongiques ou ignifugeants selon les formulations désirées par le fabricant. Le mélange est brassé par soufflage pour obtenir une matière homogène.

3 - Formage par couche d'air

Le mélange des fibres est épandu sous forme d'une nappe homogène. Plusieurs couches successives sont placées les unes sur les autres afin d'obtenir l'épaisseur désirée du panneau d'isolant.

4 - Thermocollage

La nappe épaisse formée est dirigée vers le four de thermocollage. Les fibres thermofusibles présentes dans la nappe épaisse collent les fibres végétales entre elles sous l'action de la chaleur (<100°C) ce qui rigidifie le panneau. Le temps de séjour dans le four dépend de l'épaisseur du panneau et de sa formulation, la vitesse du tapis convoyeur est adaptée automatiquement.

5 - Refroidissement - découpe

En sortie du four, le panneau refroidit rapidement et les découpes sont effectuées. Les scies circulaires coupent les bords du panneau et le divisent en panneaux plus petits pour la commercialisation. La largeur de travail d'une ligne de petite taille est d'1m20 ce qui permet de fabriquer deux panneaux de largeur 60 cm, communément retrouvés sur le marché.

Enfin, les panneaux sont emballés et stockés jusqu'à leur commercialisation.

VOLET 3 : INDUSTRIEL

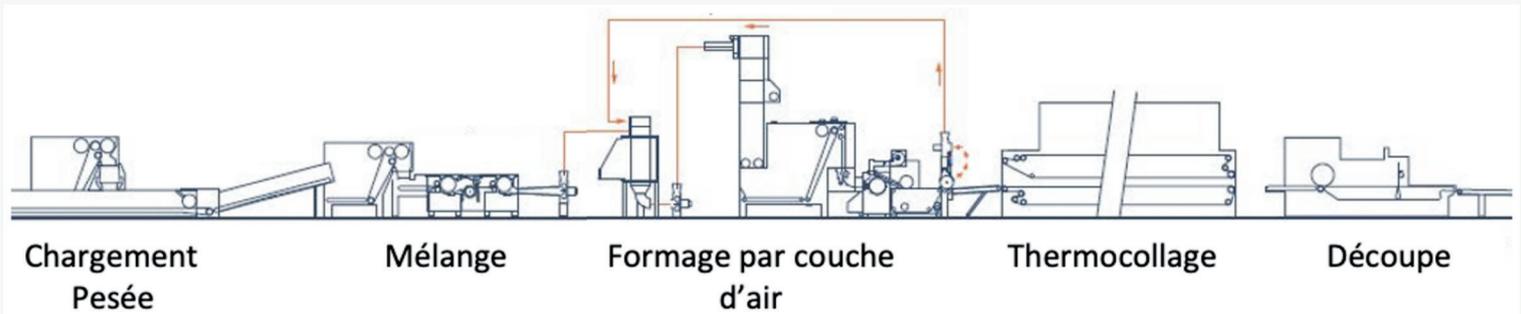


SCHÉMA DE LIGNE DE FABRICATION DE PANNEAUX ISOLANTS - ANDRITZ

Les équipementiers consultés conçoivent des lignes complètes pouvant produire des panneaux isolants classiques de **dimensions 60*120cm** pour des épaisseurs de **45mm à 200mm et de densité 30kg/m³** communément retrouvées dans le commerce. Les plus petites lignes de fabrication peuvent produire jusqu'à **350 kg/h soit 80 panneaux par heure** pour le panneau le plus épais. Cela permet de valoriser **600 tonnes de fibres à l'année** pour une production de **140000 panneaux par année**.

Une maison type de 100m², de plein pied en ossature bois utilise près de 90m² d'isolation. L'installation décrite ici permettrait d'isoler environ **1100 habitations par an**.

Les principaux fournisseurs européens sont :

ANDRITZ laroche : www.andritz.com

Cormatex : www.cormatex.it

Technoplants : www.techno-plants.com/

Sicam : www.sicamsrl.com

Autefa : www.autefa.com

Ces lignes complètes représentent un investissement conséquent **entre 1,4M et 2,5M d'euros**. Elles permettent de réaliser des produits techniques et conformes aux exigences du marché. Les équipementiers disposent de lignes pilotes pour procéder à des travaux de recherche et développement sur la formulation et la fabrication des produits d'isolations désirés.

RÉGLEMENTATION

Les produits isolants biosourcés comme pour les autres types d'isolants sont soumis au respect des exigences de normes et de réglementations en vigueur dans le bâtiment.

Réglementation thermique dans les DOM

Les départements et régions d'outre-mer de la France sont soumis à une réglementation thermique spécifique, adaptée à leurs conditions climatiques particulières différents de ceux de la France métropolitaine.

La principale réglementation thermique applicable dans les DROM est la RTAADOM (Réglementation Thermique Acoustique et Aération des Départements et Régions d'Outre-Mer).

Cette réglementation prend en compte les spécificités climatiques, notamment la chaleur, l'humidité et les risques cycloniques.

Réglementation sécurité incendie

La conception de l'ouvrage intégrant le procédé doit respecter les exigences de la réglementation sécurité incendie relative aux bâtiments d'habitation, relevant du code de travail et aux ERP.

Dans le cas particulier des ÉRP (Établissement Recevant du Public), se reporter au guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP (annexe à l'arrêté publié au J.O. du 28 juillet 2007), notamment pour le recoupement de l'isolant.

Dans le cas de l'habitat se reporter au Guide technique « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » de janvier 2016.

Il convient de satisfaire les exigences en vigueur et de vérifier la conformité des installations électriques et des dispositions relatives aux distances de sécurité vis-à-vis des conduits de fumée conformément au NF DTU 24.1 et au e-cahier du CSTB 3816 de juillet 2020.

De manière générale, plus un isolant est combustible plus il a tendance à alimenter le feu et permet sa propagation. Le niveau de réaction au feu d'un isolant est déterminé par son classement Euroclasses (selon la norme NF EN 13501-1).

VOLET 4 : REGLEMENTATION

Réglementation acoustique

La réglementation acoustique des bâtiments vise à limiter les nuisances sonores à l'intérieur et à l'extérieur des constructions, assurant ainsi le confort des occupants.

En France, la réglementation acoustique est définie par le Code de la construction et de l'habitation (CCH) et vise deux types d'isolation :

- Isolation acoustique entre locaux (bruits aériens et bruits d'impact) avec des niveaux d'exigence minimales d'isolation acoustique entre les différents locaux d'un bâtiment.
- Niveaux de bruit extérieur : les constructions doivent également respecter des niveaux de bruit extérieur en fonction de leur localisation géographique.

Réglementation acoustique dans les DOM

Compte tenu de la spécificité des départements d'Outre-mer, une réglementation adaptée aux conditions climatiques, aux techniques constructives et aux pratiques d'aération locales a été élaborée pour la thermique, l'acoustique et l'aération des bâtiments d'habitation neufs dans les DOM.

Règles de l'art

Les panneaux d'isolation à base de fibres végétales (autres que la fibre de bois) peuvent bénéficier du marquage CE par la voie d'une évaluation volontaire appelée Evaluation Technique Européenne (ETE). Cette évaluation a été mise en place par le Règlement Produits de Construction (règlement (UE) n°305/2011) pour les produits qui ne sont pas couverts par des normes produits harmonisées.

L'ETE est délivrée par un organisme d'évaluation technique, à la demande d'un fabricant, sur la base d'un document d'évaluation européen élaboré en amont appelé DEE (ou EAD) (Document d'Evaluation européenne).

VOLET 4 : REGLEMENTATION

Pour les panneaux isolants à base de fibre végétales, ce document est référencé sur le site de l'EOTA (Organisation européenne pour l'évaluation technique) par : EAD-040005-00-1201 « produits manufacturés d'isolation thermique et acoustiques à base de fibres végétale et animales »

On assiste ainsi au développement de solutions techniques intégrant des isolants biosourcés dont la mise en œuvre doit respecter les Règles de l'art et dont les performances doivent être évaluées pour valider leur aptitude à l'emploi et leur durabilité en fonction du domaine d'emploi visé (type de bâtiment, climat, ...). Cependant, la mise en œuvre des produits isolant biosourcés en panneaux ou rouleaux n'est visée actuellement par aucun DTU ou règles professionnelles et ne sont par conséquent pas considérés comme des produits traditionnels.

En revanche, l'aptitude à l'emploi de ces produits peut être évaluée par des Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) ou des Avis Techniques (ATec). Ces évaluations techniques permettent de passer ces produits en technique courante (dans le cas où le domaine d'emploi et les dispositions de mise en œuvre sont respectés) et de pouvoir bénéficier de l'assurabilité des ouvrages. Ces évaluations techniques des produits et de leur mise en œuvre sont réalisées par le CSTB. Elles doivent détailler les propriétés techniques du matériau, ainsi que sa mise en œuvre.

Marquage CE

Les panneaux d'isolation à base de fibres végétales, comme les isolants à base de fibres de chanvre, de lin ou de coton, ne font pas l'objet de normes européennes harmonisées. Ils ne sont donc pas soumis au marquage CE.

Seuls les isolants thermique souples ou semi rigides à base de fibre de bois font l'objet d'une norme européenne harmonisée (NF EN 13171 Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en fibres de bois)) et sont soumis au marquage CE.

Il existe cependant un document d'évaluation européen (EAD 040005-00-1201 - « Produits isolants thermiques et acoustiques manufacturés à base de fibres végétales ou animales»). Ce document permet le marquage CE des produits d'isolation à base de fibres végétales sur la base d'une évaluation technique européenne (ETA).

EN SAVOIR + ...

Vous souhaitez **participer au développement** de ce matériau de construction ?

Etre **accompagné** sur un projet ?

Etre **mis en relation** avec les acteurs du secteur ?

Ou simplement avoir **plus d'informations** autour de ce matériau ?

CONTACTEZ-NOUS :

QUALITROPIC
la bioéconomie des Outre-mer

Le KUB

Bâtiment C
6 rue Albert Lougnon,
97490
Sainte-Clotilde

Tél. 0262 97 10 88

Fax. 0262 29 58 69

qualitropic@qualitropic.fr

Votre contact
Matériaux Biosourcés



Jim NOURRY

Ingénieur Matériaux

jim.nourry@qualitropic.fr