FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

Le PLA
Fiche N° 7.01

7.01

Étiquette de fiche

POLYLACTOACIDE (PLA) • Bioplastique

POLYLACTOACIDE • Bioplastique

L'acide polylactique (anglais : polylactic acid, abrégé en PLA) est un polymère entièrement biodégradable. Le PLA peut-être obtenu à partir d'amidon de maïs, ce qui en fait la première alternative naturelle au polyéthylène (le terme de bioplastique est utilisé). Ce matériau transparent ressemble aux produits synthétiques thermoplastiques de grande consommation, non seulement par ses propriétés, mais il peut en outre être travaillé sur les installations existantes pour donner des films, des pièces moulées, des gobelets, etc. Le PLA est déjà utilisé depuis des années dans le domaine pharmaceutique. Les vis, clous et implants en PLA sont employés pour stabiliser les fractures osseuses.

L'échantillon de PLA de cette matériauthèque est un gobelet qui semble commun, **attention**, contrairement aux gobelets en matière plastique, il "**fond**" littéralement, en une seconde, s'il est rempli de liquide très chaud, café ou eau.

C'est le principe de l'utilisation des bio & agro matériaux, ils ont un point "faible"; il faut en tenir compte lors de la création d'un objet, voir en profiter !

L'effet d'un café chaud sur le gobelet en PLA

Les applications

Bouteille

Films d'emballages

Fil à tisser

Gobelets

Jouets

Packaging

Couverts

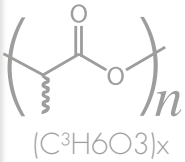
Implants (os)

Sac

POLYLACTOACIDE • Bioplastique

La matière avant transformation

La matière après transformation



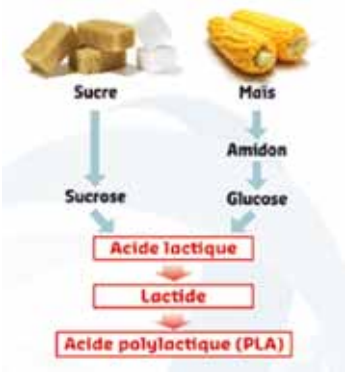
Caractéristiques techniques

T° transition vitreuse	60 °C
T° fusion	150 °C
Masse volumique	1,25 g/cm ^{3}
Biodégradable	Oui
Compostage en jardin privé	**Non** (conditions de compostage difficiles à maintenir et l'enfouissement produit du méthane, gaz à effet de serre 23 fois plus puissant que le CO_2)
Recyclable	**Non** ou alors uniquement avec les autres PLA (risque contamination recyclage PET pétrochimique)
Part renouvelable dans les matières premières	**100%** Note : des additifs permettent d'améliorer la résistance à la chaleur des emballages thermoformés en PLA. Incorporés à hauteur de 2 à 4 %, ils préservent la stabilité dimensionnelle du produit jusqu'à 95 °C, contre 55 °C pour un PLA standard. L'ajout de ce modifiant, qui contient 50% de matière issue de ressources renouvelables, n'affecte pas la transparence.
Bilan CO_2	Neutre

Procédé de transformation de la matière première en articles

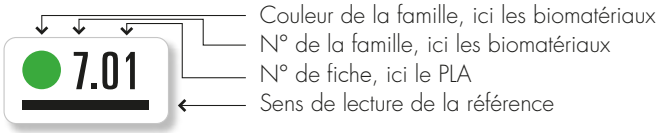
L'acide polylactique est un produit résultant de la fermentation des sucres ou de l'amidon sous l'effet de bactéries synthétisant l'acide lactique. Dans un second temps, l'acide lactique est polymérisé par un nouveau procédé de fermentation, pour devenir de l'acide polylactique.

Ce procédé conduit à des polymères avec des masses molaires relativement basses. Afin de produire un acide polylactique avec des masses molaires plus élevées, l'acide polylactique produit par condensation de l'acide lactique est dépolymérisé, produisant du lactide, qui est à son tour polymérisé par ouverture de cycle.



Dossier	http://fr.wikipedia.org/wiki/Acide_polylactique
Vidéo	www.youtube.com/watch?v=n0mxOUGjgRw

Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

Le PSM
Fiche N° 7.02

7.02
Étiquette de fiche

POLYSTARCH MATERIAL • PSM

Comme l'acide polylactique (PLA), le PSM est issu de l'amidon de maïs. Le PSM est une résine. Contrairement au PLA, le PSM est opaque, solide et surtout biodégradable et compostable. Ce matériau peut être utilisé avec presque tous les types de transformation du plastique (injection, thermoformage, extrusion, soufflage… voir les fiches 1.01 -> 1.10 sur les matières plastiques). Le PSM peut être transformé "pur" pour avoir des produits biodégradables. Il peut aussi être transformé "mélangé" à un plastique classique afin de diminuer la part de CO_2 lors de l'incinération puisqu'il dégage deux fois moins de gaz carbonique à l'incinération qu'un PP ou un PE par exemple. Le PSM est bien plus résistant, à haute température, que le PLA.

Les applications

Stylos à bille

Sacs

Plats

Couverts

Boîtes

Paillage des sols

Chips d'emballage

Gobelets

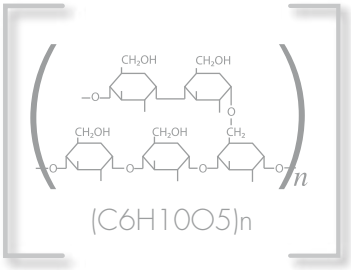
Brosses à dents

Cintres

POLYSTARCH MATERIAL • PSM

POLYSTARCH MATERIAL • PSM

La matière avant transformation



La matière après transformation

Caractéristiques techniques

T° transition vitreuse	100 °C
T° fusion	200 °C
Masse volumique	1, 5 g/cm^3
Biodégradable	Oui
Particularités	Opaque ; résiste au micro-onde
Compostage en jardin privé	Oui
Recyclable	-
Part renouvelable dans les matières premières	95% (ou mélangé avec un plastique classique)
Bilan CO_2	Neutre

Procédé de transformation de la matière première en articles

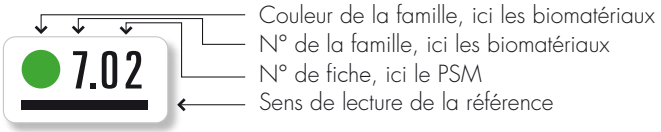
Le PSM est un polymère dérivé de l'amidon de mais. Ce dernier est un type de polymère polysaccharide à base de glucose. Il est composé de deux molécules distinctes : l'amylose et l'amylopectin respectivement. Lors du processus de transformation, l'amidon est mélangé à de la cellulose et des enzymes.

La condensation et la polymérisation modifient les propriétés de l'amidon :

- Passe d'hydrophile à hydrophobe.
- Passe d'une faible résistance à la chaleur à une haute résistance.
- Passe de fragile à résistant.

Dossier	http://www.psm-hk.com/Fr/material.htm
Vidéo	http://www.youtube.com/watch?v=-RdELuVvpRc

Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

Le chanvre
Fiche N° 7.03

7.03

Étiquette de fiche

CHANVRE

Le chanvre, Cannabis sp., famille des Cannabinaceae, est une plante annuelle herbacée à feuilles palmées. Le Cannabis sativa est cultivé pour sa tige (fibre textile) et ses graines (chènevis pour les oiseaux et huile).
La constitution des fibres est semblable à celle du lin. Les fibres sont généralement transformées en textiles (tapis et vêtements) et en produits industriels comme les géotextiles, la toile anti-érosion, le renfort de composite et l'isolation.

Les applications

Meubles

Papier (filtre à thé, papier cigarette, billet de banque…)

Paillage

Cordage

Béton de chanvre (chenevotte)

Plastique chargé de fibres

Biocomposites, secteur automobile

Isolation

Textile

Biocomposite (en remplacement de la fibre de verre)

CHANVRE

La matière avant transformation

La matière après transformation

Caractéristiques techniques

Propriétés	Chanvre	Lin	Coton	Acier
Longueur des fibres (mm)	5 - 55	4 - 77	10 - 40	n.a.
% Cellulose	78	64 - 71	92 – 98	n.a.
Densité (kg/m^3)	1,48	1,4	1,51	7850
Résistance à la traction (MPa)	550-900	800-1500	400	300-1400
Module d'élasticité (E) (GPa)	70	60-80	12	210
Allongement à la rupture (%)	1,6	1,2-1,6	3-10	8-18
Absorption d'eau (%)	7	35	8-25	n.a.

Procédé de transformation de la matière première en articles

La culture du chanvre accepte des conditions de sol et de climat assez difficiles, elle nécessite peu d'engrais, n'exige aucun produit phytosanitaire et se caractérise par une croissance homogène et rapide, en étouffant les mauvaises herbes. La récolte se passe en deux temps : la partie supérieure des tiges est récoltée comme une céréale pour obtenir le chènevis ; ensuite, les tiges sont sectionnées au ras du sol et disposées en andains (alignements de plantes fauchées ou arrachées).

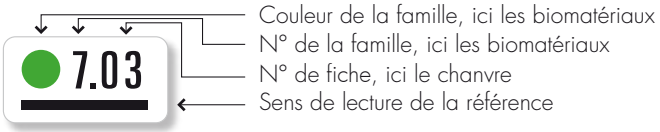
Les andains sont pressés en balles et stockés. Puis les fibres sont séparées du reste de la tige qui constituera la chènevotte (résidu ligneux).

Ce défibrage est réalisé dans un moulin à marteaux ou broyeur qui frappe fortement les tiges. Les fibres sont ensuite filées et éventuellement tissées.

Dossier http://www.psm-hk.com/Fr/material.htm

Vidéo http://www.youtube.com/watch?v=-RdELuVvpRc

Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

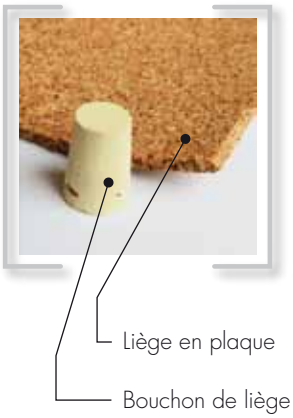
Le Liège
Fiche N° 7.04

7.04
Étiquette de fiche

LIÈGE

Le liège est un matériau présent dans l'écorce de certains arbres, et notamment celle du chêne-liège. Il protège l'arbre des insectes, du froid et des intempéries tout en lui permettant de respirer, par de minces canaux appelés lenticelles (les trous du liège). L'arbre chêne-liège est un puits de carbone d'autant plus efficace que l'arbre est exploité à produire du liège.
Il sert traditionnellement à fabriquer des bouchons à vin (80% de la production de liège mondiale est utilisée pour fermer les bouteilles). Le liège est utilisé dans beaucoup d'applications de bouchages spéciaux, de semelles de chaussures, de panneaux techniques de toutes formes. Il est également utilisé dans la fabrication de certains instruments de musique de la famille des bois.

En soi, le liège n'est pas résistant à la traction, il s'émiette rapidement. S'il est collé sur un tissu, il ne s'émiette plus tout en gardant sa bonne caractéristique à la compression et à l'amortissement de chocs.



Les applications

Luminaires (liège moulé)

Bouchons

Décoration murale

Semelles

Meuble (liège moulé)

Revêtement de sol

Panneaux d'affichage

Instruments

Isolation thermique/acoustique

LIÈGE

La matière avant transformation

La matière après transformation

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	
Coefficient de conductivité thermique λ(W/m.K)	0,040 (Brique : 0,62 ; Bois : 0,10 ; Laine de verre : 0.04)
Isolant acoustique (il est constitué naturellement de 95 % de gaz inerte) - Affaiblissement des bruits extérieurs	Liège 30 mm = affaiblissement moyen 30 dB Liège 15 mm = affaiblissement moyen 4 dB
Densité	0,24 kg/dm^3
Particularités	Antistatique
Résistance à l'eau	Très bonne grâce à la subérine qui imprègne les cellules
Résistance au feu	Classe B2 (norme DIN 4102)
Recyclable	100%
Compostage en jardins privés	Non
Comportement	Le liège est un isolant phonique et thermique de qualité

Procédé de transformation de la matière première en articles

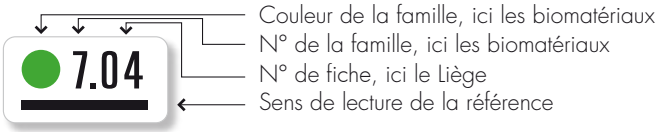
Le jeune chêne est taillé afin d'obtenir un arbre haut et droit. Vers 30 ans il atteint un diamètre de 60 cm. On va lui enlever sa première écorce (le démasclage), qui va se reconstituer en 9 ans. On pratique alors la même opération (qui s'appelle maintenant l'écorçage) tous les 9 ans. La qualité et la régularité du liège s'améliorent au fil des écorçages. Cette récolte dure pendant 120 ans. La récolte du liège est donc très écologique, elle participe au maintien des forêts (l'arbre n'est pas coupé).

Les écorces brutes sont apprêtées selon l'utilisation que l'on va en faire, puis le liège est collé avec sa propre résine (la subérine) sans additif. La quasi totalité de l'écorce est utilisée.

Dossier http://www.toutleliege.com; www.lepetitliege.be

Vidéo http://www.youtube.com/watch?v=rPVcdc03Qjc

Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

Le composite en lin
Fiche N° 7.05

7.05

Étiquette de fiche

COMPOSITE EN FIBRE DE LIN

COMPOSITE EN FIBRE DE LIN

95% des matériaux composites sont fabriqués avec des fibres de verre. Un casse-tête pour le recyclage ! les fibres de verre fondent et se solidifient, ce qui demande un entretien acharné des usines d'incinération. L'incorporation de fibres végétales (bois, lin, chanvre) dans les matériaux thermoplastiques ou thermodurcissables en remplacement des fibres de verre est un concept déjà industrialisé et commercialisé. On trouve ces composites dans les meubles de jardin, les bardages, les plinthes, les pièces d'habillage intérieur d'automobiles.

Les applications

Chaise

Casque

Raquette tennis

Automobile

Vélo

Bateau

COMPOSITE EN FIBRE DE LIN

La matière avant transformation

La matière après transformation

Caractéristiques techniques

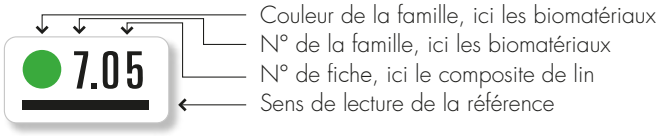
Caractéristiques	Fibre de lin	Fibre de verre
Nature des fibres	Naturelle, végétale	Artificielle
Longueur des fibres	6-10 cm	-
Densité	1,45	2,54
Contrainte de rupture spécifique (MPa)	1034	980
Module de Young (GPa)	55	30
Allongement à la rupture	1,5%	4,5%
Coefficient d'absorption des vibrations	2 - 4 (selon l'orientation de la fibre)	0,5 - 1,25
Biodégradable	Oui (mais pas nécessairement la résine)	Non
Particularités	Coefficient de dilation thermique identique au carbone	-

Procédé de transformation de la matière première en articles

Les composites sont constitués d'un renfort et d'une matrice. Le renfort est tout simplement le squelette ou l'armature du composite; il assure la tenue mécanique. La matrice lie les fibres du renfort entre elles et assure la répartition de la contrainte. C'est "l'emballage". Elle assure également une protection chimique ou contre la corrosion par exemple. Les matrices organiques sont obtenues à partir de polymères thermoplastiques ou thermodurcissables (résines). Pour la résine plastique, la mise en forme est assurée par un simple chauffage de la résine, puis le matériau prend sa forme voulue lors du refroidissement. Pour les résines thermodurcissables, la mise en forme est assurée avant la polymérisation, avant que le matériau ne devienne définitivement rigide.

Dossier	http://www.lineo.eu
Vidéo	http://www.artengo.com/FR/mini_site/flax-fiber/ (Innovation / Pourquoi le lin?)

Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

La cellulose
Fiche N° 7.06

7.06

Étiquette de fiche

CELLULOSE MOULÉE

La cellulose moulée est fabriquée avec des fibres recyclées extraites de vieux cartons ou de journaux. Il est également possible de recourir à des fibres vierges de bois, de paille, de bagasse de canne à sucre ou encore de paille de riz. Toutefois, cette voie est moins utilisée dans des pays où la filière du recyclage du papier est bien organisée. Jusqu'à présent, ce matériau est connu pour emballer et protéger les œufs, mais son champ d'action tend à s'étendre. Calage industriel, emballage alimentaire, protection sur mesure,... autant de domaines où la cellulose moulée pourrait rivaliser avec le plastique.

Les applications

Produit de calage

Godet horticole

Feuille de protection

Plateaux alvéolés

Haricot médical

Barquettes alimentaires

Boîte

Coins de protection

Boîte à œuf

Litière jetable

CELLULOSE MOULÉE

CELLULOSE MOULÉE

La matière avant transformation

La matière après transformation

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Cellulose moulée
Résistance mécanique	Pressions > 100 kg
Résistance vibrations	Élevée due à la souplesse naturelle de la cellulose
Résistance aux chocs	Élevée (due au design et à la densité de la fibre)
Résistance aux liquides	Très faible mais améliorable par additifs biodégradables
Résistance au froid/chaud	Très bonne. Isolant naturel
Adaptabilité	**Forme :** toute forme sous réserve de dépouille de 5 à 7°. **Taille :** de quelques centimètres à plus d'un mètre. **Épaisseur :** de 0,8mm à 7mm.
Particularités	Pas électrostatique ; peut passer au micro-onde

Procédé de transformation de la matière première en articles

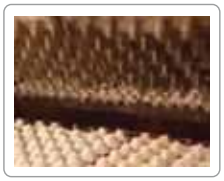
Préparation de la pâte : la source de cellulose (papier, carton…) est mélangée à de l'eau par un système mécanique, sans agents chimiques.

Moulage (à plat ou rotatif): Un moule en métal ou plastique, recouvert d'un fin treillis métallique est trempé dans la pâte liquide. Le mélange d'eau et de fibre est aspiré à travers le moule. Les fibres sont arrêtées par le treillis, se déposent et s'accumulent jusqu'à former l'objet voulu.

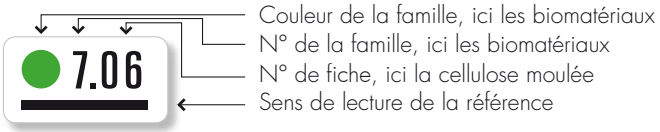
Séchage : la cellulose est séchée directement dans le moule ou dans un tunnel.

Dossiers http://cerig.efpg.inpg.fr/memoire/2010/cellulose-moulee.htm

Vidéo http://www.dailymotion.com/video/x4z9ed_cellulose-moulee-comment-c-est-fait_tech



Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

Le feutre
Fiche N° 7.07

7.07

Étiquette de fiche

FEUTRE

Le feutre est une étoffe faite de poils d'animaux agglomérés ensemble par pression et ébouillantage. Le principe du feutre, c'est frotter la laine, pour l'emmêler un maximum et en faire quelque chose de solide.
Le feutre s'utilise donc comme un tissu, mais il n'est pas tissé puisque l'agencement des fils n'est pas ordonné. Il a des propriétés plus grandes encore que le tissage : il est plus imperméable, il est plus solide, il se découpe et se coud sans problème. On peut également le mouler.

Ici, des brins de laine en éclairage épiscopique (par le dessus), en grossissement 100 fois. On distingue les petites écailles qui font que la laine tient ensemble sous la forme de feutre et que la laine, "pique" dans le cou ou le dos. Suivant le type de laine, les écailles sont plus ou moins prononcées.

Les applications

Chapeau feutre

Habillage de meubles

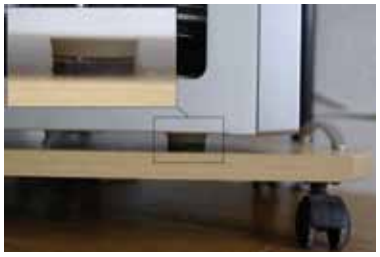
Feutrine

Tapis de façonneuse
à baguettes (pâte à pain)

Tapis de jeu

Pour éviter que les
cordes du piano ne vibrent

Feutre adhésif



Patins (vibrations)

Disque de polissage

FEUTRE

FEUTRE

La matière avant transformation

La matière après transformation

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	
Nature des fibres	Naturelle, animale
Longueur des fibres	2-30 cm
Densité (kg/dm3)	0,2 – 0,5
Résistance déformation	Étirable mais s'étend
Résistance usure	Risque de feutrage
Résistance lumière	Sensible
Résistance flamme	Peu inflammable, brûle lentement, peut subir des traitements non-feu (M1)
Absorption humidité	Très bonne – 50% poids
Absorption huile	100 – 600% poids
Aptitude à la teinture	Très bonne
Perméabilité à l'air (L/min.dm2, épaisseur 10 mm)	8 – 120
Particularité	Fibre antistatique : n'attire ni ne retient la poussière

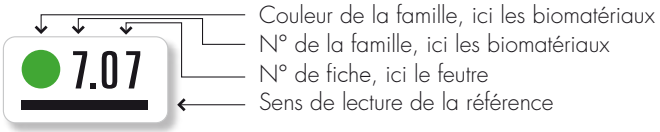
Procédé de transformation de la matière première en articles

1. **Cardage :** les fibres sont mélangées et cardées. Elles sont réparties régulièrement et superposées à angle droit sur des surfaces planes ou sur des moules (chapellerie).
2. **Pressage :** pressage humide avec addition de savon, ce qui provoque un agglutinement déjà solide des fibres.
3. **Foulage :** traitement mécanique intensif, combiné à un traitement chimique approprié, va permettre de resserrer les fibres. Le traitement peut être alcalin ou acide, il est plus fréquemment employé car il provoque un resserrement rapide des fibres.
4. **Lavage, brossage, tondage, ponçage, décatissage et teinture.**

   Le taux de feutrage de la laine de mouton est si élevé qu'il est possible d'y incorporer des matières non feutrables – lin, soie, coton, fibres artificielles ou synthétiques – ce qui en abaisser le prix de revient. Cependant, cet apport, qui modifie sensiblement la qualité, ne doit pas dépasser 60 % du total, au risque de rendre l'étoffe fragile et lâche.

Dossier	http://www.anniecicatelli.com/feutre.htm
Vidéo	http://www.youtube.com/watch?v=4454e0oRTrM

Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

Le bambou
Fiche N° 7.08

7.08

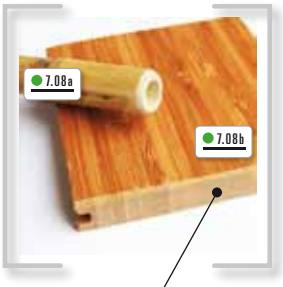
Étiquette de fiche

7.08a 7.08b

BAMBOU

De toutes les plantes terrestres, le bambou est doté de la croissance la plus rapide… En tant que membre de la famille des herbes du globe, particulièrement colossal, le bambou est non seulement la plante dont la croissance est la plus rapide sur terre mais également le plus grand producteur de biomasse, cette double performance étant dépassée seulement par l'algue marine.

Les bambous sont présents naturellement sur tous les continents à l'exception de l'Europe (bien que certaines espèces puissent y pousser). Dans le cadre d'une utilisation du bambou dans la construction comme matériel écologiquement performant, une équipe hollandaise a comparé l'empreinte écologique de l'acier, du béton, du bois local et exotique, et du bambou (importé du Costa Rica) pour des constructions aux Pays-Bas; c'est celle du bambou qui est la moins importante.



Le bambou pressé et positionné verticalement est bien visible sur l'échantillon

Les applications

Vannerie

Ombrelle

Vêtement (viscose)

Ustensiles

Échafaudages

Meuble

Lampes

Fontaine

Parquet

Vaisselle

BAMBOU

La matière avant transformation

La matière après transformation

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Bambou	Chêne
Famille	Graminée	Arbre
Composition fibres de cellulose	Lignine, silice	Lignine
Longueur fibres (mm)	10	1,25
Densité (kg/m^3)	500-800	710
Retrait longitudinal	0,01%	9,3%
Retrait radial	3-12%	6%
Dureté Monnin (mm-1)	4,5	3,5
Contrainte de rupture à la compression (MPa)	78	58
Contrainte de rupture à la traction (MPa)	189	100
Module d'élasticité (GPa)	22,2	12,5
Particularités	Très absorbant, anti-UV, antibactérien	

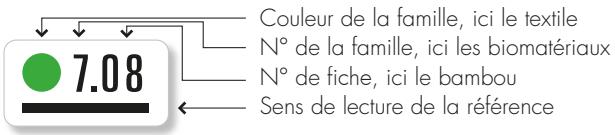
Procédé de transformation de la matière première en articles

1. **Fabrication de lamelles :** le tronc est scié en lamelles dans le sens de la longueur. L'écorce verte du bambou est enlevée. Les lamelles peuvent être étuvées, les sucres brûlent et les lamelles prennent la couleur caramel. Après séchage, les lamelles sont rabotées une nouvelle fois.

2. **Fabrication fibre textile :** la dissolution de la cellulose dans la soude caustique puis l'adjonction de sulfure de carbone (CS_2) permet d'obtenir le xanthate de cellulose, la pâte visqueuse à l'origine du nom "viscose". Filée à travers une plaque perforée, elle coagule en milieu humide dans un bain contenant de l'acide sulfurique, des sulfates de sodium et de zinc. Le procédé est très polluant.

Dossier	http://www.habiter-autrement.org/11.construction/07_cons.htm
Vidéo	http://www.youtube.com/watch?v=_V912q4rZSg

Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

FICHE MATÉRIAUX

BIO&AGRO MATERIAUX

La paille
Fiche N° 7.09

7.09

Étiquette de fiche

PAILLE

La paille est la partie de la tige de certaines graminées, dites céréales à paille (blé, orge, avoine, seigle, riz), coupée lors de la moisson et rejetée, débarrassée des grains sur le champ par la moissonneuse-batteuse sous forme d'andains. La paille est un matériau local, sain, renouvelable, recyclable offrant un excellent bilan énergétique. C'est la matière ligneuse la moins chère et la plus économe en énergie grise, car elle est encore considérée comme un déchet de culture. Elle est très adaptée à la construction, mais tout comme le chanvre, elle ne supporte pas trop l'humidité.

Les applications

Vannerie (meuble)

Vannerie (accessoires)

Parasol

Vannerie (Chapeau)

Accessoire

Isolation

Marqueterie de paille

Briques d'adobe (argile-paille)

Murs terre-paille

PAILLE

PAILLE

La matière avant transformation

La matière après transformation

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Paille
Masse volumique	80 kg / m^3
Conductivité thermique (W/m.K)	0,045 (Laine de verre = 0,034-0,056 ; Brique terre cuite = 1,15)
Inertie thermique	0 (incapable de stocker la chaleur)
Résistance à l'humidité	Très sensible
Perméabilité à la vapeur	Très grande (μ = 1)
Teneur en eau	15% de sa masse (pour une humidité relative de 50%)
Tenue mécanique des enduits	Faible = 0,01 MPa (Enduits traditionnels 0,3 MPa)
Isolation phonique	Rw = 53-54 dB (l'isolation phonique commence à Rw=50 dB)
Résistance aux insectes	Seules les termites sont capables de digérer la cellulose constitutive de la paille. Les rongeurs ne trouvent aucun élément nutritif (si le grain est bien récolté, la botte de paille en est exempte)
Résistance au feu	Bonne une fois enduite (Les tests au feu montrent qu'un mur enduit en terre résiste 90 min sans s'enflammer)
Particularité	N'est pas allergène

Procédé de transformation de la matière première en articles

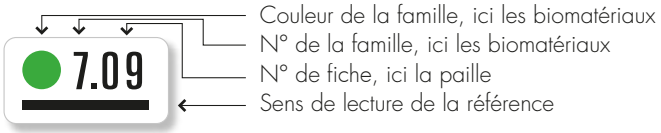
1. **Vannerie spiralée :** Les brins des pailles sont rassemblés en toron (ensemble de fibres enchevêtrées ensemble en spirale). Ce toron est alors cousu au moyen d'un filament d'écorce de ronce commune pour maintenir ces brins ensemble. Cette couture forme une spirale qui a donné le nom à cette technique.
2. **Vannerie tressée :** Les brins des pailles sont aussi rassemblés en toron. Ces torons sont alors tressés ensemble selon des entrecroisements qui maintiennent ces derniers ensemble et empêchent que les brins de paille ne s'échappent.

Dossier	http://fr.wikipedia.org/wiki/Paille
Vidéo	http://www.youtube.com/watch?v=th4NYjUczuw

Distribution et fabricants d'articles

Adresse générale : Comité sectoriel de main-d'œuvre de la production agricole
555, boul. Roland-Therrien, bureau 535
Longueuil (QC)
J4H 4E7
Tél. (450) 679-0530
http://www.agricarrieres.qc.ca

Référence de fiche



Les informations contenues dans ce document sont données de bonne foi et à titre d'information seulement. Elles servent à illustrer les possibilités des matériaux et ne peuvent engager la responsabilité de son éditeur. Les vérifications d'usage devant être faites auprès des fournisseurs de ces matériaux habilités à de plus amples conseils.

Fiches conçues par la DGO6 du Service Public de Wallonie et éditées par le Réseau Technoscience • http://www.odysseedelobjet.ca