

Existent en Lin, Chanvre, Jute, en association avec d'autres fibres naturelles ou synthétiques

CONTEMPORAINS



© photos Lineo



© image Musseuwbikes



© image Artengo

Famille/Genre/Catégorie

Agro matériau issu de la valorisation non-alimentaires des coproduits agricoles

Propriétés/Description

L'intérêt des textiles pour matériaux composites, outre le prix et la faible énergie nécessaire à la production, repose dans le fait d'utiliser des fibres naturelles au lieu de fibres synthétiques. Par exemple, la fibre de lin remplace la fibre de verre avec à qualités techniques égales avec en plus, une diminution de poids significative. En combinaison avec d'autres fibres comme le carbone par exemple, on combine les avantages de résistance du carbone et d'absorption des chocs du lin. Qualités utiles pour le confort sur un vélo ou pour réduire l'impact des vibrations d'une raquette de tennis, d'où un plus grand confort d'utilisation, donc plus d'endurance de jeu possible et réduction probable de tendinites. Et bien sûr, une fibre naturelle nécessite moins d'énergie à produire qu'une fibre synthétique.

Attention toutefois, les matériaux composites restent malgré tout difficilement recyclables proprement. Il est difficile de séparer les fibres de la résine ou même de séparer des fibres issues de différentes sources : carbone, verre, lin, etc. Même si aujourd'hui, on peut utiliser une résine issue des agro-matériaux et non de la chimie, le résultat en fait généralement un objet non biodégradable et qui doit faire l'objet d'un recyclage spécifique.

Performances connues et comparatif à titre indicatif de la fibre de lin avec d'autres matériaux

	Fibre de Lin	Fibre de verre	Fibre de carbone	Fibre d'aramide (Kevlar)	Acier	Aluminium
Masse volumique (kg/m ³)	1450	2500	1800	1450	7850	2700
Energie nécessaire à la production Mj/Kg	4-15	30-55	130	NC	25-57	155-222
Contrainte de rupture spécifique Mpa	1034	980	700-5700	3600	275-900	11-600
Rigidité spécifique Gpa	55	30	200-600	131-186	210	70
Prix indicatif au m ² (€)	2-7	3-10	20-30	40-70	(ép. 0,3 mm) 1-3 (ép. 0,3 mm) 2-5	

Mise en œuvre

En général, les fibres naturelles sous forme de tissu sont appliquées de la même façon que la fibre de verre en combinaison avec une résine naturelle ou synthétique.

Toutefois, pour certaines applications, un traitement spécifique des toiles est nécessaire.

Exemples d'utilisations/applications

Raquettes de tennis, cadre de vélo, bateaux, sièges, pièces techniques, pièces composites

Adresse(s) de contact

www.lineo.com