



AERFLY®

Aerfly® est un panneau à cellules fermées, 100% recyclable, sans PVC, parfaitement adapté pour des structures composites légères et soumises à de fortes contraintes mécaniques.

Aerfly® offre un ratio légèreté x rigidité exceptionnel, résultat d'une technologie de fabrication unique au monde et développée par le groupe Aerpanel. Les panneaux sont fabriqués intégralement en Europe dans une usine certifiée ISO 9001.

Il est utilisé dans les applications dans l'industrie pour l'agencement et l'allègement de structure (Camping-Car, bateaux, mobiliers légers, bureaux) et également dans les secteurs de la communication visuelle intérieurs et extérieurs (Panneaux d'affichages, PLV, matériau pour travaux créatifs).

DONNÉES TECHNIQUES

PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES	VALEURS			UNITE	METHODE
Densité	100			kg/m ³	
Écart d'équerrage Maxi	5			mm/l m	
Épaisseur Tolérance	10 +/- 0,2	15 +/- 0,3	20 +/- 0,3	mm	
Masse surfacique	1	1,5	2	kg/m ²	
Absorption d'eau à long terme par immersion totale	<0,7			Vol. %	EN 12087
Réaction au feu	F			Euro classe	EN 13501-1

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES	VALEURS			UNITE	METHODE
Résistance à la compression (10% déformation)	585	720	1050	kPa	ISO 844
Résistance à la flexion max					
MD (Sens Machine)	5.3	3.8	3.7	MPa	ISO 178
MT (Sens Travers)	1.6	1.6	2.1		
Module d'élasticité					
MD (Sens Machine)	254	130	66	MPa	ISO 178
MT (Sens Travers)	61	63	50		

PROPRIÉTÉS THERMIQUES	VALEURS			UNITE	METHODE
Conductivité thermique - l	0.036			W/mK	EN 12667
Resistance thermique - R	0.28	0.41	0.55	M2.K/W	
Température de service maxi	75			°C	

RÉSISTANCE CHIMIQUE

Le panneau résiste bien aux acides dilués, aux solutions salines aqueuses, aux bases. Il est attaqué par les acides oxydants ou nitriques. Le panneau gonfle et se dissout sous l'action d'agents chimiques tels que l'acétone, l'isopropanol, le benzène, le toluène, le chloroforme, le chlorure de méthylène, le trichloréthylène, le tétrachlorure de carbone, les essences, les insecticides.

Nous conseillons de réaliser sur une petite surface, un test de compatibilité avec les agents chimiques utilisés.

COMBUSTION

Ame XPS conçue sans CFC – Comparé au polyuréthane, le polystyrène ne produit pas d'acide cyanhydrique lors de sa combustion. Le HCN est un acide extrêmement nocif pour la santé et pour l'environnement même lorsqu'il est en faible quantité. Le polystyrène conduit également à des dégagements de monoxyde de carbone 5 fois moins importants. *Rapport d'essai 761/07 selon la norme VDA 75 202-3 A1-3, conduits par le laboratoire Central de la Préfecture de Police.*

Teneur en Phtalate < 0.01 mg/kg – Résultat obtenu par chromatographie en phase gazeuse.



TEST DE VERTICALITÉ

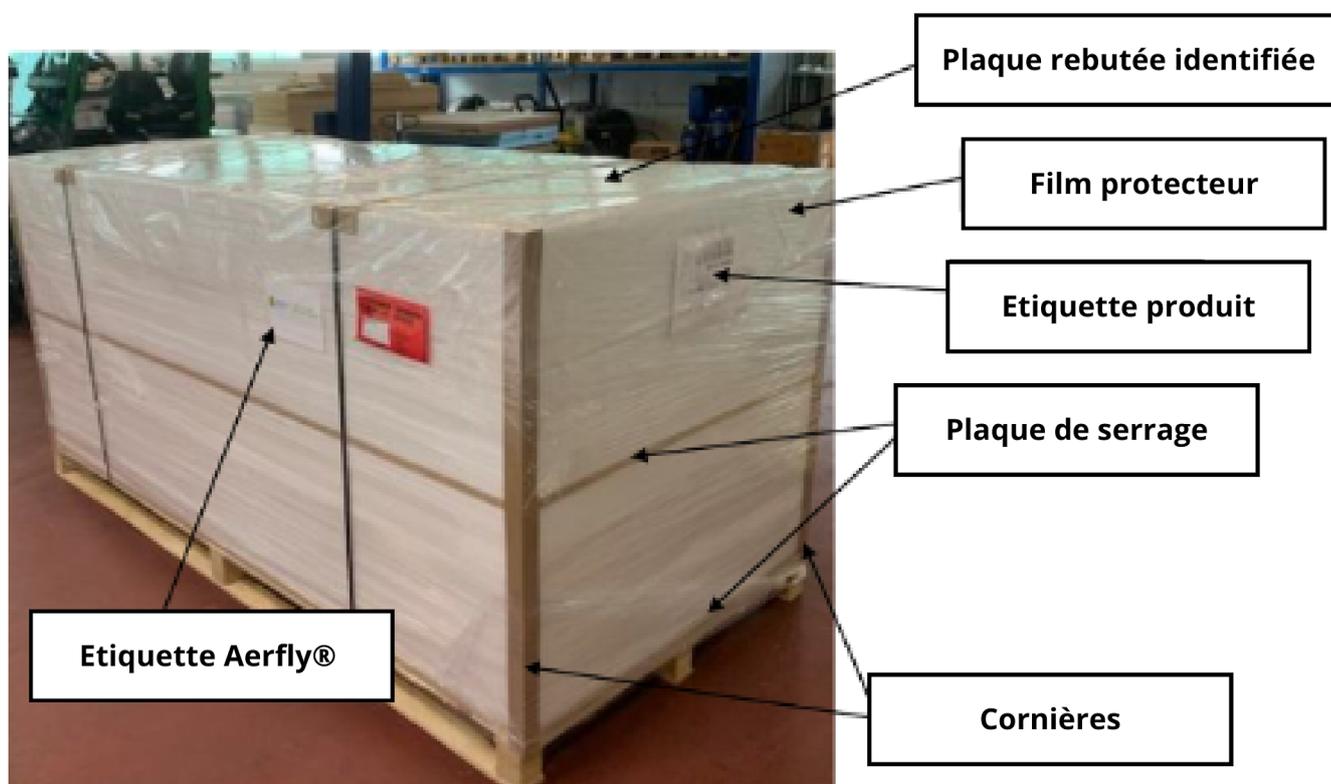
Les panneaux résistent bien au test de verticalité à température ambiante. Les panneaux font 1.80m de hauteur, 60 et 100 cm de large, 10 et 15 mm d'épaisseur. Utilisation des pieds Wedge.

Au bout d'1 mois, le haut des panneaux en 60cm de largeur n'a bougé que de 16 mm au maximum (angle <0.5°). En largeur de 1m, cette valeur est divisée par 2.

CONDITIONS D'UTILISATIONS

CONDITIONNEMENT DES PANNEAUX

Sur palette avec des cornières de protection aux angles, plaques de protection et plaques de serrage, film protecteur, étiquette d'identification.



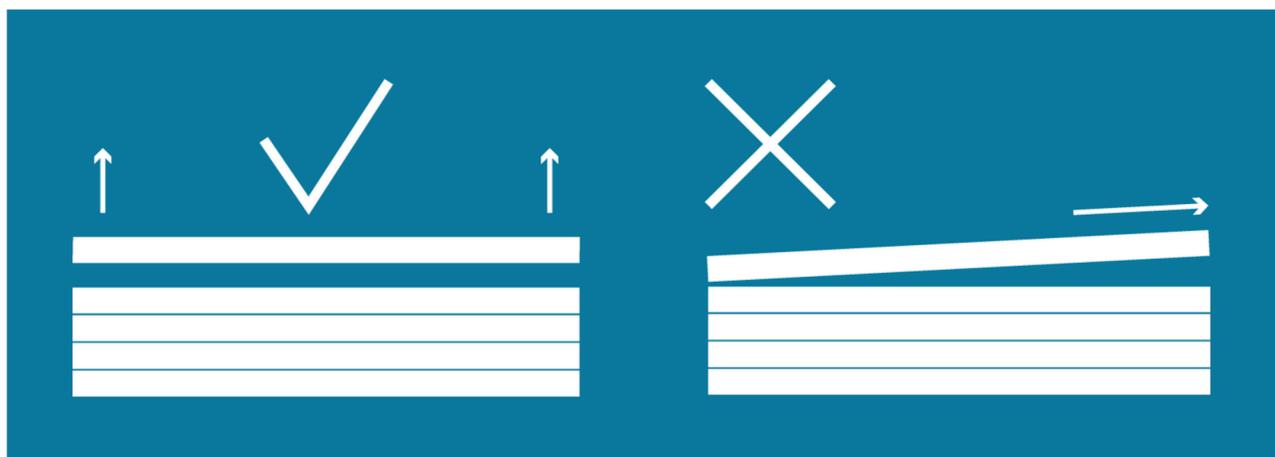
STOCKAGE

Nous recommandons de stocker ces panneaux à plat, dans un endroit sec, idéalement entre 15 et 25°C.

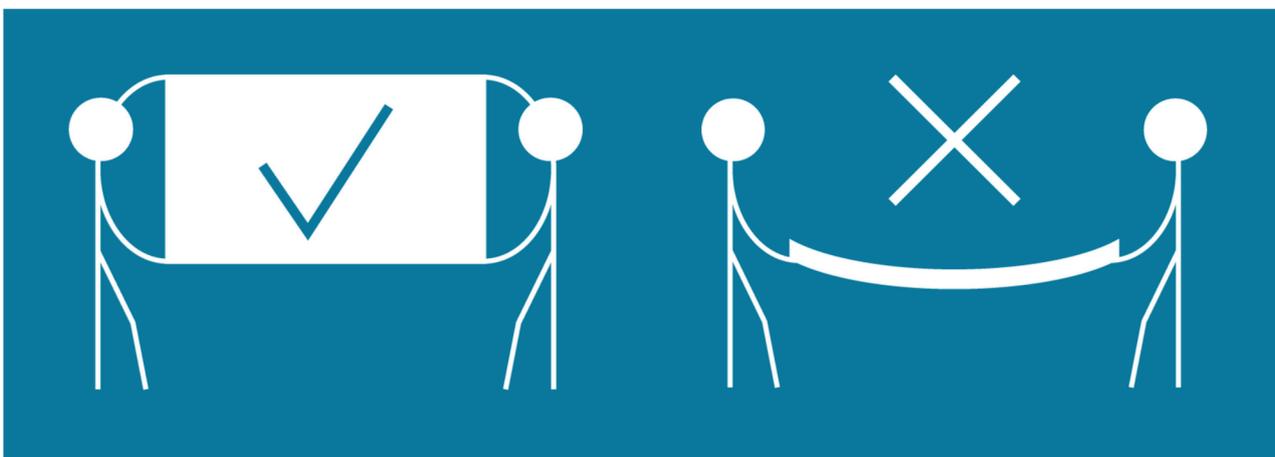
Avant utilisation, laisser reposer 24h dans le local de transformation.

MANIPULATION

Ne pas faire glisser les panneaux les uns sur les autres (risque de rayures), mais les **soulever**.



Grande longueur : transporter **verticalement**



TRANSFORMATION

DÉCOUPE

Plusieurs outils de coupes peuvent être utilisés –
Voici quelques exemples de paramétrages indicatifs.

	ÉPAISSEUR	OUTIL		VITESSE
Cutter	10-20 mm			
Table de découpe	10-20 mm	Outil de coupe d'oscillation pneumatique	Lame Z21 Zund	70 mm/s
Fil chaud	10-20 mm	Diamètre fil Temps d'arrêt entre 2 directions Vitesse d'avancement		0.25 mm 2000 ms 90 mm/mn
Scie circulaire	10-20 mm	Diamètre lame Vitesse rotation Avance chariot Profondeur de coupe inciseur		520 mm 72 dents 3600 tr/mn 140 m/mn 1-2 mm
Fraisage	10-20 mm	Vitesse de rotation		2000 - 2500tr/mn
Ultra-sons	10-20 mm	Fréquence		20 kHz
Laser	10 mm	50-60 W		40-50 mm/s
	15 mm	BRM Laser (150 W)	70% puissance - 2 bars soufflage	20 mm/s
	15 mm	Flux (40 W)	15% puissance - sans soufflage	12 mn/s



FRAISAGE



DÉCOUPE ZUND



DÉCOUPE LASER

COLLAGE

Plusieurs colles permettent de contrecoller le panneau Aerfly® avec différents revêtements. Cette liste n'est pas exhaustive.

Nous vous conseillons de réaliser un test sur une petite surface car la colle, le processus de collage et de pressage ainsi que la nature du support interviennent.



Matériaux à contrecoller sur Aerfly®	FAMILLE DE COLLES			
	Hotmelt EVA	Hotmelt PU	Polychloroprene	Colle latex
Papier	Yes			
Polystyrène	Yes			
Carton	Yes			
HPL (High Pressure Laminates)		Yes	Yes	
CPL (Continuous Pressed Laminates)		Yes		
PP (polypropylène)		Yes		
PVC (polychlorure de vinyle)		Yes		
Fibres				Yes

Possibilité de mettre des films adhésifs sur les surfaces du panneau. Bien maroufler le film pour éviter de laisser des bulles.

Sur la tranche des panneaux, possibilités de plaquer des chants, lisser la surface de la tranche des panneaux en utilisant du mastic MS polymère.

PERÇAGE - VISSAGE

L'utilisation de mèches à bois permettent de percer des trous dans le panneau - Préférer une vitesse de rotation lente.

La plupart des vis à bois peuvent être utilisées. Les meilleurs résultats de fixation des panneaux s'obtiennent avec des vis dont la profondeur du pas de vis est importante.

Des essais ont été réalisés avec différentes vis et des chevilles.

MARQUE – RÉF. DE LA VIS	FORME DE LA VIS	FORCE D'ARRACHEMENT AXIALE OBTENUE
EJOT EPPsys D 15.5 x12.5		371 N
Würt -DIN7981 -C-H2-4.2x38		110 N

Avec des systèmes de chevilles fixées par soudage-friction.

MARQUE – RÉF. DE LA CHEVILLE	FORME DE LA CHEVILLE	FORCE D'ARRACHEMENT AXIALE OBTENUE
EJOT® RSD 35 (Ø12x16)		302 N

Possibilité d'utiliser des systèmes d'assemblage pour meubles (inserts, connecteurs, clips, etc..) ou les fabriquer en impression 3D.



[HTTPS://WWW.PLAYWOOD.IT/](https://www.playwood.it/)



FOAMWERKS -CLIPS



IMPRESSION 3D

PEINTURE

Bombe avec et sans solvant : tests effectués avec succès avec les bombes Belton, Molotow
Marqueur acrylique : tests avec les marqueurs one4all de Molotow - bonne résistance à l'extérieur.

IMPRESSION NUMÉRIQUE

Le panneau doit être immobilisé à plat à l'aide d'un effet de succion par air - La précision du dépôt des gouttes d'encre varie selon la définition choisie (nombre de passes, de couleurs et vitesse d'impression).

1. Encre UV LED – Des tests d'impression ont été effectués sur les machines suivantes :

- Canon Arizona 135GT
- Agfa Anapurna RTR3200i LED
- Agfa Tauro (fichier d'impression de 150 DPI)
- Jetrix UV
- Vanguard VK300D-HS
- Mimaki JFX200

2. Encres Latex à base d'eau – Tests impression avec 3 à 6 passes – séchage de 40 à 80°C selon vitesse :

- HP R1000



DONNÉES ENVIRONNEMENTALES

INFORMATIONS SUR LE POLYSTYRÈNE

- Le polystyrène expansé (XPS) : 3% de matières, 97% d'air.
- Molécule $(C_8H_8)_n$ inerte : polymère à chaîne carbonée très stable composé de carbone et hydrogène.
- Il est naturellement blanc et ne nécessite aucun agent chimique pour le blanchir
- Il est utilisé depuis toujours pour le contact alimentaire
- Le PS est inerte à l'humidité et ne se dissout pas dans l'eau
- Les gaz d'expansion (Butane) n'impactent pas la couche d'ozone
- Il est utilisé comme isolant pour économiser la consommation d'énergie

COMPARAISON DES PANNEAUX MONOMATIÈRE RECYCLABLES

	PANNEAU MOUSSE POLYSTYRÈNE AERFLY®	PANNEAU À BASE DE PAPIER & CARTON
Eau	Consommation quasi nulle 1 kg de matière plastique nécessite entre 1 à 2 litres d'eau	Consommation considérable 1 kg de carton nécessite entre 60 à 400 litres d'eau
Bois	Pas de consommation	2 à 3 tonnes de bois pour 1 tonne de papier Entre 1.44 kg et 2.16 kg de bois pour 1 m ²
Chimie	1 molécule, inerte Contact alimentaire	Adjuvants Chlorés (Blanchissement)
Durabilité	100% imperméable Résiste aux environnements humides Pas de dégradation dans le temps	Déformation et sous l'effet de l'humidité

Le Polystyrène se recycle très facilement jusqu'à 20 cycles.

BROYAGE



REGRANULATION

Le matériau est injecté dans une extrudeuse, qui fond le polymère et filtre les impuretés. Le matériau extrudé est extrait sous forme de granulés.



TRAÇABILITÉ

A chaque cycle de recyclage est assigné un numéro de référence qui garantit la traçabilité et la qualité du matériau recyclé. Les informations tracées sont : les origines de la matière, la date de recyclage, le Melt Flow Index (MFI) de la matière, les paramètres machines, le numéro du big bag.



RETOUR AU CLIENT

Le polystyrène recyclé est prêt à être transformé de nouveau comme une matière première vierge. Les big bag de matière recyclée sont revendus aux transformateurs d'XPS ou utilisé dans nos propres productions.



FRANCE

ZI des Vernailles
320 rue de l'Avenir
69830 St Georges de Reneins
Tel: +33 (0) 474 093 442
contact@aerpanel.com

UK AND IRELAND SALES

Emball'iso-M2 ltd
Unit 7, Faraday Road,
off Progress Road
Leigh on Sea, SS9 5PR
Great Britain
Tel : +44 (0) 1702 512223
customercare-uk@aerpanel.com

GERMANY

Isopor GmbH
Hermannstraße 152
66538 Neunkirchen
Deutschland
Tel : +49 (0) 6821 981 940
info@isopor.de