

# Le Lambda $\lambda$

► Le lambda est la valeur physique évaluant la capacité conductrice de la chaleur d'un matériau en W/m.K

- Plus le lambda est petit plus le produit est isolant
- Le joint concourt au coefficient thermique  $U_w$  de la fenêtre par sa participation au coefficient thermique du chassis (frame)

$U_w$

$$U_w = \frac{U_g S_g + \sum_i U_{fi} S_{fi} + \sum_i \Psi_{gi} L_{gi}}{S_w}$$



$U_{\text{glass}}$

$$U_g S_g$$

$U_{\text{ss}}$

$$\sum_i \Psi_{gi} L_{gi}$$

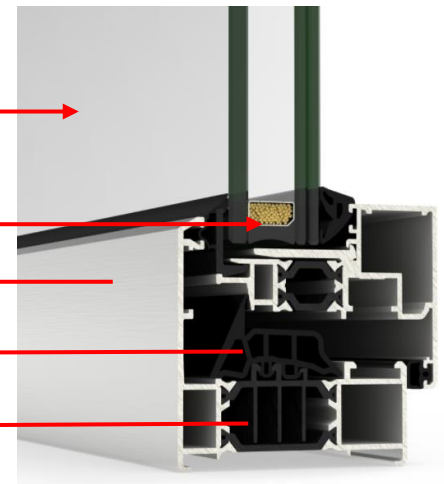
$U_{\text{frame}}$ :

$$\sum_i U_{fi} S_{fi}$$

aluminium

joint

barette



$U_{\text{Joint}}$ : fonction géométrie /lambda matières

# λ matériaux Hutchinson Moirans

## CONDUCTIVITE THERMIQUE CSTB EPDM/TPE

EPDM	
Référence matière et lot	Conductivité thermique moyenne $\lambda_{90,90}$ par matière en W/(m.K)
EPDM 70ShA compact 6205	0,200
EPDM cellulaire d=0,53: 6015	0,085
EPDM cellulaire d=0,73: 15624	0,099

TPE	
Référence matière et lot	Conductivité thermique moyenne $\lambda_{90,90}$ par matière en W/(m.K)
Végaprène 7011	0,120
Végaprène 7012	0,110
Végaprène 7011 cellulaire d=0,7	0,090
Végaprène 7012 cellulaire d=0,7	0,090
Végaprène 238 cellulaire d=0,65	0,090
Véga + 7046 cellulaire d=0,7	0,160
Véga + 7046 compact	0,170

### Exemples de lambda autres (W/m.K)

- ▶ λ air = 0,025
- ▶ λ placo-plâtre std = 0,25
- ▶ λ verre = 1 – 1,4
- ▶ λ béton plein = 2
- ▶ λ aluminium = 160 - 230

Société HUTCHINSON  
Le POMMARIN  
CS50017  
MOIRANS CEDEX

A l'attention de madame Céline SCHNEIDER

Grenoble, le 20 mai 2021

N/Réf. : DBV/21-0408/CP/LA

Objet : Récapitulatif des résultats d'essais effectués au microfluxmètre

Madame SCHNEIDER,

Veillez trouver ci-joints les récapitulatifs des essais fluxmétriques réalisés au CSTB sur des éprouvettes de vos différentes matières.

Ces matières sont utilisées dans différentes formulations et conduisent à des densités de matières différentes.

Les résultats de ces essais ont fait l'objet de plusieurs rapports d'essais dont les références sont indiquées ci-après :

- N° EMI 17-26067186,
- N° EMI 19-26080632-1,
- N° DBV 20-26088239.

Dans les tableaux des pages suivantes sont indiqués les moyennes des résultats de mesures de chacun des lots de fabrication.

Ces résultats peuvent permettre de définir les évaluations statistiques pour chacune des matières.

Ces évaluations statistiques sont déterminées suivant la norme 10456.

Deux types d'évaluation statistique sont indiqués :

- un niveau de confiance de 90 % avec un intervalle statistique de dispersion de 50 % (fractile),
- un niveau de confiance de 90 % avec un intervalle statistique de dispersion de 90 % (fractile).

La conductivité thermique peut être définie par :

$$\lambda = \lambda_{\text{moy}} \pm k \sigma$$

avec :

- $\lambda_{\text{moy}}$  étant la moyenne des valeurs observées
- $\sigma$  étant l'écart type des résultats,
- k étant un coefficient pour les intervalles statistiques unilatéraux,

Pour chacune des matières, 3 éprouvettes de chacun des 3 lots de fabrication ont été mesurées. Cela conduit aux coefficients k suivant :

Nombre de mesure	Fractile 50 %	Fractile 90 %
9	0.47	2.13

Les résultats des deux types d'évaluation sont indiqués dans les tableaux suivants pour chacun des rapports :

Matière	Référence		Conductivité thermique moyenne en W/(m.K)		Ecart type conductivité thermique par matière	Conductivité thermique moyenne par matière en W/(m.K)	
	Lot		Par lot	Par matière		$\lambda_{90,90}$	$\lambda_{50,90}$
RAPPORT N° EMI 17-26067186							
7011	1815-compact	899	0.104	0.102	0.007	0.12	0.11
	513-compact	913	0.095				
	846-compact	912	0.108				
7012	810-compact	896	0.103	0.104	0.004	0.11	0.11
	1009-compact	903	0.100				
	1139-compact	907	0.108				
7011	1815-cellulaire	689	0.081	0.074	0.009	0.09	0.08
	513- cellulaire	688	0.063				
	846- cellulaire	719	0.078				
7012	810- cellulaire	718	0.083	0.081	0.004	0.09	0.08
	1009- cellulaire	699	0.076				
	1139- cellulaire	747	0.084				
238	414165	788	0.084	0.086	0.001	0.09	0.09
	414326	802	0.086				
	414414	806	0.087				

Référence		Masse volumique en kg/m <sup>3</sup>	Conductivité thermique moyenne en W/(m.K)		Ecart type conductivité thermique par matière	Conductivité thermique moyenne par matière en W/(m.K)	
Matière	Lot		Par lot	Par matière		$\lambda_{90,90}$	$\lambda_{50,90}$
RAPPORT N° EMI 19-26080632-1							
7046	1582-1047	830	0.145	0.133	0.011	0.16	0.14
	1582-1708	757	0.121				
	1582-1101	781	0.134				
7046	1579-1047	963	0.164	0.158	0.006	0.17	0.16
	1579-1708	963	0.161				
	1579-1101	946	0.151				
RAPPORT N° EMI 20-26088239							
6205	1	1263	0.176	0.170	0.015	0.2	0.177
	2	1265	0.177				
	3	1247	0.158				
6015	1	416	0.073	0.077	0.004	0.085	0.079
	2	480	0.079				
	3	472	0.080				
15624	1	531	0.092	0.088	0.006	0.099	0.09
	2	527	0.085				
	3	535	0.085				

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sincères salutations.

**Claude POMPEO**  
Ingénieur