



Information et Conseil  
Energie Eau Consommation

## Isolation - Classification des matériaux -

Mise à jour le 03/07/2007

CLASSE	MATERIAUX	Densité (kg/m <sup>3</sup> )	Présentation	$\lambda$ (W/m.°C)	Capacité thermique (kJ/m <sup>3</sup> .°C)	Déphasage (h) pour 20 cm d'isolant	Perméabilité à la vapeur d'eau $\mu$	Classement au feu	Application	Energie grise (kWh/m <sup>3</sup> )	Impact sur la santé et l'environnement
ISOLANT SYNTHETIQUE	Polystyrène expansé	7 à 30	Panneaux	0,035 à 0,050	10 à 42	2,4 à 5,0	15	M1 à M3	Murs (ext)	850	Dégagement de styrène à la chaleur Toxique en cas d'incendie Non renouvelable Non recyclable
	Polystyrène extrudé	20 à 30	Panneaux	0,028	24 à 36	4,2 à 5,2	115 à 300	M1 à M3	Dalle	450	
	Polyuréthane	30 à 60	Mousse	0,030 à 0,032	42 à 84	5,5 à 7,7	18 à 23	M1 à M3		1000 à 1200	Dégagement d'amines (application des mousses) Toxique en cas d'incendie Non renouvelable Non recyclable
		40 à 60	Panneaux	0,025	56 à 84	6,9 à 8,4	$\infty$	M1 à M3		1000 à 1200	
	Polyesters	0,025	Panneaux Rouleaux	0,035	0	-	13000	B1 (M1)		600	Non renouvelable
ISOLANT MINERAL	Argile expansée	290 à 810	Vrac Mortiers Blocs	0,105	0	-		A1	Béton isolant	300	Non renouvelable mais grande disponibilité Recyclage pour l'isolation ou en remblais
	Perlite	80 à 120	Vrac Mortiers Blocs	0,050	80 à 120	5,8 à 7,1	1,5 à 4	A1	Béton isolant	230	Non renouvelable mais grande disponibilité Recyclage des particules vrac pour l'isolation
	Vermiculite	75 à 130	Vrac Mortiers Blocs	0,070	0	-	1,5 à 4	A1	Béton isolant	230	
	Verre cellulaire	100 à 165	Panneaux	0,035 à 0,048	0,84	-	$\infty$	M0	Toiture Combles Murs	1600	Non renouvelable mais grande disponibilité Recyclage possible en remblais
	Laine de verre	15 à 150	Vrac Laine Panneaux	0,040 à 0,050	16 à 157	2,9 à 9,1	1,1 à 1,8	A2 (M0 à M1)	Toiture Combles Murs	250	Fibres irritantes lors de la mise en œuvre Liants et colles allergènes Non renouvelable mais grande disponibilité Difficilement recyclable
	Laine de roche	15 à 200	Vrac Laine Panneaux	0,040 à 0,050	16 à 209	2,9 à 10,5	1,1 à 1,8	A2 (M0 à M1)	Toiture Combles Murs	150	

ISOLANT VEGETAL	<b>Bois feutré</b>	40 à 55	Panneaux	0,040	81 à 112	6,6 à 7,7	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles	12,5	Toxicité possible liée aux traitements Renouvelable, grande disponibilité Recyclable
	<b>Bois feutré haute densité</b>	140 à 160	Panneaux semi-rigides	0,050 à 0,055	285 à 325	11,0 à 11,7	5	E (M4)	Toiture Combles Murs Cloisons Plancher	12,5	
	<b>Fibragglos</b>	300 à 400	Panneaux	0,095	610 à 814	11,7 à 13,5	3,7 à 10	A1	Cloison Faux plafond	1200	Renouvelable pour le bois Faible disponibilité pour la Magnésie Recyclable
	<b>Granulats de bois</b>	600 à 1200	Chape isolante	0,160	720 à 1440	9,8 à 13,8	1 à 2	A2 (M0 à M1)	Toiture Combles Murs Plancher Cloison Béton isolant		Renouvelable pour le bois, grande disponibilité pour la chaux Recyclable
	<b>Chanvribloc</b>	380 à 400	Bloc préfabriqué	0,110	570 à 600	10,5 à 10,7	1 à 2	A1	Murs Cloisons	Transport	Renouvelable mais encore limitée Réutilisable et compostable
	<b>Chênevotte bitumé</b>	130 à 210	Vrac	0,070 à 0,080	248 à 401	8,7 à 11,0	1 à 2	E (M4)	Toiture Béton isolant	Transport	
	<b>Chênevotte</b>	90 à 120	Vrac stabilisée	0,050 à 0,055	172 à 229	8,5 à 9,8	1 à 2	C (M2)	Toiture Combles Murs (int) Plancher Cloison	Transport	
	<b>Laine de chanvre</b>	25 à 30	Rouleaux	0,039	48 à 57	5,1 à 5,6	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles	30	
		35 à 40	Panneaux	0,041	67 à 76	5,9 à 6,3	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles Murs (int)	30	
		20 à 30	Vrac	0,039	38 à 57	4,6 à 5,6	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles	30	
	<b>Laine de coco</b>	50 à 60	Panneaux	0,050	95 à 114	6,4 à 7,0	1 à 2	E (M4)	Plancher Cloison	Transport	Renouvelable mais monoculture utilisant des pesticides Réutilisable et compostable
	<b>Laine de coco</b>	20 à 40	Rouleaux	0,047	38 à 76	4,1 à 5,9	1 à 2	E (M4)	Plancher	Transport	Renouvelable mais monoculture utilisant des pesticides Réutilisable et compostable
	<b>Laine de coton</b>	20 à 30	Rouleaux	0,040	22 à 32	-	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles	Transport	Renouvelable mais monoculture polluante Réutilisable et compostable
		30 à 40	Vrac	0,040	32 à 43	-	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles	Transport	
<b>Laine de lin</b>	18 à 20	Vrac Rouleaux	0,040 à 0,050	34 à 38	4,3 à 4,5	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles	Transport	Renouvelable Réutilisable et compostable	

	<b>Laine de lin</b>	30 à 35	Panneaux semi-rigides	0,040 à 0,060	57 à 67	5,5 à 5,9	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles	Transport	Renouvelable Réutilisable et compostable
	<b>Laine de lin très haute densité</b>	400 à 500	Panneaux agglomérés	0,065 à 0,090	763 à 954	15,8 à 17,6	3 à 4	D (M3 à M4)	Cloison Plancher	Transport	
	<b>Liège expansé</b>	60 à 70	Vrac	0,042 à 0,045	111 à 130	7,5 à 8,1		E (M4)	Toiture Combles Murs (int)	85	Renouvelable mais faible disponibilité Totalement réutilisable Colles et vernis à vérifier
		80 à 120	Panneaux	0,045 à 0,048	148 à 222	8,3 à 10,2	4,5 à 29	E (M4)	Toiture Murs (ext/int) Plancher Dalle	85	
	<b>Ouate de cellulose</b>	300 à 320	Panneaux acoustiques	0,052	556 à 593	15,0 à 15,5	6 à 7	E (M4)	Cloison	6	Papier recyclé : très grande disponibilité Recyclable (réutilisation et compostage) Port du masque préconisé pour la pose en vrac
		30 à 45	Projetée	0,048	56 à 83	4,9 à 6,1	1 à 2	E (M4)	Combles Murs (int) Plancher	6	
30 à 60		Insufflée	0,043 à 0,048	56 à 111	5,2 à 7,4	1 à 2	E (M4)	Toiture Combles Plancher Murs (int) Cloison	6		
70 à 100		Panneaux	0,040 à 0,050	130 à 185	8,3 à 9,9	1 à 3	E (M4)	Toiture Murs (int) Cloison	6		
<b>Roseaux</b>	100	Bottes	0,056	150	7,5	1 à 2	E (M4)	Toiture Murs		Renouvelable mais faible disponibilité Réutilisable et compostable	
<b>ISOLANT ANIMAL</b>	<b>Laine de mouton</b>	10 à 30	Rouleaux	0,040	16 à 48	2,9 à 5,0	1	E (M4)	Toiture Combles	80	Renouvelable Réutilisable et compostable Additifs antimites de faible toxicité
	<b>Plume de canard</b>	26 à 34	Rouleaux Vrac	0,044	41 à 54	4,5 à 5,1	1		Toiture Combles		
<b>GROS ŒUVRE</b>	<b>Bois d'œuvre léger (résineux, feuillus)</b>	300 à 500		0,120 à 0,150	567 à 945	10,0 à 12,9			Structure + isolant	180	
	<b>Bois d'œuvre lourd (chêne, hêtre)</b>	600 à 870		0,210 à 0,230	1134 à 1644	10,7 à 12,9			Charpente	180	
	<b>Brique alvéolaire</b>	700 à 750	Bloc	0,124	706 à 756	11,0 à 11,4	2	A1	Structure	700	Non renouvelable mais grande disponibilité Recyclage sous forme poudreuse
	<b>Brique de structure</b>	650 à 800	Bloc	0,420	845 à 1040	6,5 à 7,2	2	A1	Structure + isolant	700	
	<b>Paille (flux Th sens des fibres)</b>	75 à 90	Bottes	0,070	105 à 126	5,6 à 6,2	1		Ossature bois		
	<b>Paille (flux Th perpendiculaire aux fibres)</b>	80 à 90	Bottes	0,070	112 à 126	5,8 à 6,2	1		Ossature bois		

	<b>Pisé</b>	1500 à 1800	Mur banché	0,750	1350 à 1620	6,2 à 6,8	2	A1	Structure		
	<b>Béton cellulaire</b>	400 à 500	Bloc	0,147	344 à 430	7,0 à 7,9	3 à 7,5	A1	Structure	400 + 2700 (ciment)	
	<b>Agglo. ciment creux</b>	850 à 950	Bloc	0,900	857 à 958	4,5 à 4,7		A2 (M0 à M1)	Structure	410 + 2700 (ciment)	
	<b>Béton</b>	2200 à 2400	Mur banché	1,850	2068 à 2256	4,9 à 5,1		A1	Fondations	1850 + 2700 (ciment)	
	<b>Calcaire dur</b>	2000 à 2190	Bloc	1,700	2016 à 2208	5,0 à 5,2			Structure		
	<b>Calcaire tendre</b>	1600 à 1790	Bloc	1,100	1613 à 1804	5,6 à 5,9			Structure		
	<b>Calcaire très tendre</b>	1400 à 1500	Bloc	0,850	1411 à 1512	5,9 à 6,1		A1	Structure	1400	
<b>SECOND ŒUVRE</b>	<b>Mortier de ciment</b>	1800 à 2100	Enduits	1,300 à 1,400	1800 à 2100	5,4 à 5,8	15 à 41	A1	Enduit Liant	1800	
	<b>Mortier de chaux</b>	1600 à 1800	Enduits	1,000	1600 à 1800	5,8 à 6,2			Enduit Liant		
	<b>Chanvre banché</b>	300 à 400	Mur banché Enduits	0,090 à 0,110	454 à 605	10,3 à 11,9			Ossature bois		
	<b>Plaque de plâtre</b>	750 à 900	Panneaux	0,250 à 0,300	756 à 907	8,0 à 8,8			Second œuvre	850	
	<b>Plâtre cellulose</b>	1000 à 1250	Panneaux	0,360 à 0,360	0	-		A1	Second œuvre acoustique	900	
	<b>Bois feutré (pare pluie)</b>	230 à 300	Panneaux rigides	0,060	483 à 630	13,1 à 14,9	5	E (M4)	Pare - pluie	1400	
	<b>Panneaux OSB</b>	500 à 650	Panneaux	0,120 à 0,130	1018 à 1323	13,4 à 15,3			Structure contreventement Pare - pluie	2200	
	<b>Panneaux de bois agglomérés lourds</b>	640 à 820	Panneaux	0,170 à 0,180	1302 à 1669	12,7 à 14,4				2200	
	<b>Panneaux de bois agglomérés légers</b>	180 à 270	Panneaux	0,100 à 0,110	366 à 549	8,8 à 10,8			Structure contreventement	2200	
	<b>Panneaux de contreplaqués lourds</b>	750 à 900	Panneaux	0,240	1425 à 1710	11,2 à 12,3				2200	
<b>Panneaux de contreplaqués légers</b>	250 à 350	Panneaux	0,110 à 0,120	475 à 665	9,6 à 11,3			2200			