

CARACTERISTIQUES THERMIQUES DES MATERIAUX

TABLEAU DES CONDUCTIVITES ET RESISTANCES THERMIQUES		
Matériaux	λ (W/M°K)	R (m² K/W)
Granit	3,00	
Béton granulats lourds plein	1,75	
Plâtre courant, plaque de plâtre	0,35	
Bois naturel	0,23	
Terre cuite	1,10	
Mortier, d'enduit, de joints	1,15	
Enduit extérieur monocouche	1,15	
Laine minérale roche RA2	0,041	
Blocs pleins en béton de gravillon 20x20x40		0,22

En termes d'isolation thermique, il existe trois catégories de produit :

1. Les isolants minéraux : laine de verre, de roche.
2. Les isolants écologiques : lin, chanvre, bois, fibre de coco, ...
3. Les isolants synthétiques : PSE, XPS, polyuréthane, ...

Type d'isolant	λ de l'isolant (W/m.K)
Laine de roche	0,045
Laine de verre	0,045
PUR (polyuréthane) en 50 mm	0,035
XPS (polystyrène extrudé) en 50 mm	0,040
PES (polystyrène expansé) TH38 en 55 mm	0,038
Verre cellulaire	0,055
Liège expansé	0,050
Flocons de cellulose	0,045
Panneaux de cellulose	0,045
Panneaux de bois feutré (mous)	0,045
Laine de bois (semi-rigides)	0,038
Laine de chanvre	0,045
Laine de lin	0,038
Laine de mouton	0,035 - 0,045
Laine de coton	0,035 - 0,045
Plume de canard (semi-rigides)	0,042
Fibre de coco en 50 mm	0,043 - 0,045
Vermiculite 30 mm en sac de 100l	0,035
Paille	0,045

RESISTANCE THERMIQUE D'UNE LAME D'AIR NON VENTILEE

Une lame d'air est considérée comme non ventilée s'il n'y a pas de disposition spécifique pour un écoulement d'air la traversant (exemple, un double vitrage, un vide technique entre une plaque de plâtre et un pare vapeur, ...).

Des valeurs par défaut sont données dans le tableau ci-dessous pour des lames d'air non ventilées dont les émissivités des deux faces sont au moins égales à 0,8.

Les valeurs pour un flux horizontal s'appliquent également à des flux thermiques inclinés jusqu'à plus ou moins 30% par rapport au plan horizontal. épaisseur de la lame d'air en mm	Résistance thermique R_s en m².K/W		
	Flux ascendant	Flux horizontal	Flux descendant
5	0,11	0,11	0,11
7	0,13	0,13	0,13
10	0,15	0,15	0,15
15	0,16	0,17	0,17
25	0,16	0,18	0,19
70	0,16	0,18	0,21
100	0,16	0,18	0,22

RSI : RESISTANCE SURFACIQUE INTERIEURE
RSE: RESISTANCE SURFACIQUE EXTERIEURE

Paroi donnant sur : - l'extérieur, - un passage ouvert, - un local ouvert ⁽²⁾	R_{si} m².K/W	$R_{se}^{(1)}$ m².K/W	$R_{si} + R_{se}$ m².K/W
Paroi verticale 	0,13	0,04	0,17
Flux ascendant Paroi horizontale 	0,10	0,04	0,14
Flux descendant 	0,17	0,04	0,21

- (1) Si la paroi donne sur un autre local non chauffé, un comble ou un vide sanitaire, prendre : $R_{se} = R_{si}$.
(2) Un local est dit ouvert si le rapport de la surface totale de ses ouvertures permanentes sur l'extérieur, à son volume, est égal ou supérieur à 0,005 m²/m³. Ce peut être le cas, par exemple, d'une circulation à l'air libre, pour des raisons de sécurité contre l'incendie.

DT1.1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES DU BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	Groupe Scolaire de la haie Vigné		
	EPREUVE E2 : PREPARATION D'UNE OFFRE SOUS-EPREUVE E23 : ANALYSE D'UN PROJET UNITE U.23		DOSSIER TECHNIQUE
	Session 2014	DUREE: 4 H 00 COEFFICIENT: 2	AP 1406-TE PO 23

DOCUMENTATION TECHNIQUE

L'OSB

L'OSB (Oriented Strand Board ou panneau de lamelles orientées) est comme son nom l'indique, constitué de lamelles orientées de bois résineux, disposées en 3 couches croisées.

Triply®, Laméply® et Isoply® sont des Osb aux caractéristiques différentes, créés pour être utilisés en tant que structures ou comme éléments décoratifs.

Ces panneaux sont titulaires de la certification de qualité CTBA MQ 83 et sont conformes à la norme Européenne EN

Source : <http://www.osb-info.org/>

Les propriétés remarquables de l'OSB proviennent du procédé de fabrication lui-même.

Les lamelles de bois sont encollées puis réparties en plusieurs couches, orientées différemment pour optimiser la résistance et la stabilité du panneau.

Le matelas de lamelles est ensuite cuit à hautes température et pression, de façon à créer un panneau de structure, dense, résistant, stable dimensionnellement.



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

a) Climat

Comme les autres panneaux à base de bois, l'OSB est un matériau hygroscopique et ses dimensions changent lors d'une variation d'humidité dans le matériau. Le tableau suivant donne les pourcentages de variations en retrait ou allongement de la longueur, largeur et épaisseur pour les différentes qualités d'OSB correspondant à un changement de 1 % de l'humidité du panneau.

L'OSB doit être conditionné pour amener son humidité d'équilibre avec son environnement avant mise en oeuvre. Ceci est généralement obtenu en stockant librement les panneaux, avant leur pose, dans le local où ils seront utilisés. Le temps nécessaire au panneau pour atteindre son humidité d'équilibre dépend des conditions climatiques (humidité relative, température) dans le bâtiment. L'humidité d'équilibre d'un OSB dans des conditions diverses est la suivante :

Dans un bâtiment avec chauffage central en continu : 5 à 7 %

Dans un bâtiment avec chauffage intermittent : 8 à 10 %

Dans un bâtiment non chauffé : jusqu'à 15 %

Quand des éléments sont préfabriqués en usine pour installation sur site, il est essentiel que les conditions du site soient appropriées pour recevoir les éléments à l'abri de l'eau et que la construction soit mise hors eau.



L'OSB résistant à l'humidité (OSB/3 ; OSB/4) n'est pas résistant à l'eau ; le terme « résistant à l'humidité » s'applique à la résine qui (dans les limites définies par EN 300) ne se délittera pas en présence d'humidité. On doit éviter de mouiller toutes les qualités d'OSB.

b) Attaque biologique

Généralement, l'OSB n'est pas attaqué par les insectes xylophages communs dans les climats tempérés. Il peut être utilisé dans les classes de risque 1, 2 définies dans EN 335-1 « Durabilité des bois et produits à base de bois – Partie 1 : Définition des classes de risque d'attaques biologiques ».

(Note : La EN 300 précise que les OSB ne sont généralement pas utilisables en classe de risque 3).

Pour ces deux classes de risques, les humidités respectives de l'OSB ainsi que les organismes capables d'attaquer l'OSB sous certaines conditions sont donnés dans EN 335-3 « Durabilité des bois et produits dérivés du bois – Partie 3 : Application aux panneaux à base de bois ».

c) Perméabilité à la vapeur d'eau

La valeur du facteur (μ) de résistance à la perméabilité à la vapeur d'eau pour un OSB ayant une masse volumique de 650 kg/m³ peut être prise comme étant égale à 30 si on utilise la méthode de la « coupelle humide » et 50 si on utilise la « coupelle sèche » (EN 12524).

d) Conductivité thermique

Le coefficient de conductivité thermique λ de l'OSB est de 0,13 W/m.k

e) Réaction au feu

Selon le nouveau système des Euroclasses pour la réaction au feu des matériaux, un OSB non traité avec une masse volumique supérieure à 600 kg/m³ et une épaisseur supérieure à 9 mm, peut être considéré comme étant en classe D., excepté quand il est utilisé en tant que revêtement de sol, ou Euroclasse DFL s'il constitue un revêtement de sol et est essayé comme un produit séparé qu'il soit ou non fixé sur le substrat.

STOCKAGE ET MANUTENTION

Un stockage soigneux comme des manutentions précautionneuses sont importants pour maintenir les panneaux en conditions correctes pour leur utilisation ; ainsi l'OSB doit être protégé de la pluie et de projections accidentelles. Pendant le transport, il est particulièrement important d'avoir les chants bien protégés. Les panneaux doivent être stockés à plat dans un local fermé et sec. Quand on manutentionne les panneaux, les chants et les coins doivent être protégés de tout dommage.

DT1.2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES DU BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	Groupe Scolaire de la haie Vigné		
	EPREUVE E2 : PREPARATION D'UNE OFFRE SOUS-EPREUVE E23 : ANALYSE D'UN PROJET UNITE U.23		DOSSIER TECHNIQUE
	Session 2014	DUREE: 4 H 00 COEFFICIENT: 2	AP 1406-TE PO 23