

La Dalle Bois

Extrait de l'ouvrage
"Construction de maisons à ossature bois"
en vente sur le stand Librairie Eyrolles GP - F - 118

Atlanbois
le bois à sa source



Naturell, la gamme d'isolants adaptée aux différents modes constructifs de la maison ossature bois



Plus d'informations sur notre gamme d'isolants dédiés à la maison ossature bois dans nos brochures spécifiques disponibles gratuitement sur simple demande ou sur notre site

www.knaufinsulation.fr

KNAUF INSULATION
Ensemble, préservons l'énergie

PRESENTATION

A l'occasion du SALON MAISON BOIS d'Angers, Atlanbois vous propose de découvrir au fil des pages de ce guide une alternative à la dalle béton traditionnelle, LA DALLE BOIS.

Economie de fondation, adaptation au terrain, isolation qualitative, rapidité d'exécution, ... retrouvez tous ces atouts ainsi que des informations techniques et des exemples dans ce guide pratique.

Les informations contenues dans ce guide sont extraites du livre « Construction de MAISONS A OSSATURE BOIS » (Yves BENOIT – Thierry PARADIS aux Editions Eyrolles). Consultez cet ouvrage pour approfondir vos connaissances sur les maisons à ossature bois et la dalle bois sur le stand de la Librairie Eyrolles GP F 118)

DALLE BOIS

La dalle bois a de nombreux atouts. Elle permet d'atteindre un haut niveau d'isolation, elle apporte au constructeur de la maison à ossature bois une maîtrise plus importante de la construction, elle permet de prendre le chantier plus rapidement et de s'affranchir des imperfections de planéité et de niveaux des dalles béton. Les dalles bois reposent sur un vide sanitaire, un sous-sol ou sur des plots et des poutres. Pour éviter tous risques d'attaque par les champignons, la sous face du plancher doit être efficacement ventilée. Les dalles bois sont réalisées avec des solives ou des poutres industrialisées, plus rarement avec un plancher massif (surface

obtenue par clouage sur la face de planches). Les poutres en I sont également employées car elles offrent un bon rapport qualité/prix. Une dalle bois est un plancher technique. Il facilite le passage des fluides et de l'électricité et la mise en œuvre de l'isolation thermique. Contrairement à la dalle béton, ces équipements peuvent être modifiés et réparés.

Les documents réglementaires à prendre en compte sont les suivants :

- DTU 31.2 « Bâtiments à ossature bois »,
- DTU 51.3 « Planchers à base de bois ».

La dalle bois permet un transfert du travail vers le bâtisseur.



© CNDB

La dalle bois permet de s'affranchir des imperfections de planéité et de niveaux des dalles béton.



© Guérin – Biénaud SARL

MATERIAUX ET CLASSE D'EMPLOI

Les pièces massives sont en résineux (sapin, épicéa, douglas, pins) classée C24 ou C18 pour les pièces de forte section. Le bois massif est intéressant pour les portées inférieures à 5 m. Au-delà le bois lamellé-collé, le bois reconstitué et les poutres industrielles ont un meilleur rapport résistance/prix. Les poutres en I sont composées d'une âme en panneau (contreplaqué, fibres...) ou en tôle et de raidisseurs en résineux massif, en bois lamellé-collé ou en lamibois. Ces poutres sont très maniables. Les dalles constituant le plancher sont en panneaux dérivés du bois de type EN 300/OSB 3 ou 4, de particules EN 312/P5 (CTB-H) ou de contreplaqués EN 636/3 (CTB-X). Il existe aussi des panneaux caissons. Les caractéristiques techniques et les précautions de mise en œuvre sont spécifiques à chaque fabricant.

Avec un vide sanitaire correctement ventilé, les bois doivent présenter une durabilité naturelle ou conférée correspondant à la classe 3. Attention, les fonds de dalle sont des pièces minces en contact pendant une longue période avec un air humide.



© CNDB

La faible épaisseur des fonds leur fait prendre rapidement l'humidité de l'air et ils sont dans une atmosphère humide pendant une longue période.

SUPPORTS DE LA DALLE BOIS

Une dalle bois peut être posée sur des plots en béton avec des longrines en béton ou en bois lamellé collé, sur des pieux ou pilotis en bois, sur un mur de soubassement en maçonnerie et sur un sous-sol ou un vide sanitaire.

Les plots sont des fondations légères qui permettent de surélever les maisons à ossature bois du sol et de recevoir une dalle bois

Plots et longrines

Un plot est un ouvrage de maçonnerie avec une semelle carrée ou rectangulaire en béton non armé ou peu armé. Les plots s'utilisent sur des sols de bonnes qualités et/ou pour des ouvrages de faible poids comme les maisons à ossature bois. En outre, les constructions peuvent être légèrement surélevées du sol. Comme les pieux et les pilotis, les plots nécessitent peu de fouilles et ils préservent la topographie naturelle du terrain.



© CNDB

Les longrines en bois sont fixées par une ferrure métallique.

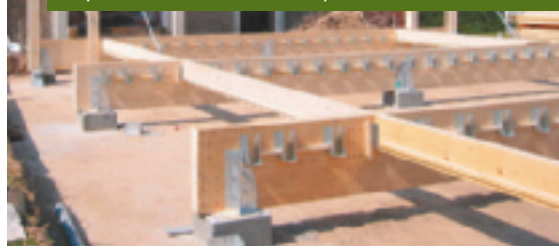
Les plots sont reliés entre eux par des longrines. Ce sont des poutres qui portent les murs et servent aussi à supporter les planchers bas avec vide sanitaire ou à limiter le dalage sur les rives du bâtiment.

Les longrines en bois lamellé collé sont généralement utilisées jusqu'à 8 m de portée. La jonction se fait par l'intermédiaire d'une ferrure métallique chevillée au plot. L'extrémité du plot est inclinée et le dessus de la poutre est protégé par une couvertine (bavette de protection) pour que la poutre ne soit pas en contact avec l'eau.

Pieux et pilotis en bois

La majorité des ouvrages construits avant le XIX^e siècle étaient fondés sur des pieux en bois. Ils sont utilisés lorsque le bon sol est profond. Leur tête est arasée en dessous du niveau du sol afin qu'ils ne pourrissent pas car il n'y a plus d'oxygène. Ils sont reliés par des semelles.

L'usage des pilotis date de la préhistoire. Ils permettent de surélever la structure du bâtiment au-dessus du niveau du sol, nécessitent peu de fouilles et préservent la topographie naturelle du terrain. Les pilotis sont adaptés



© Leduc SA

aux terrains en pente et aux zones humides ou susceptibles d'être inondées. Ils sont joints par des poutres. Des pilotis de grandes dimensions peuvent former les poteaux qui recevront murs et toiture. Cette structure est particulièrement résistante aux vents latéraux et aux séismes.

Ces types de fondation sont adaptées aux constructions poteau poutre car leur trame est identique. Les pieux et les pilotis peuvent assurer le contreventement (ils sont encastres) et reprendre les efforts verticaux par la pointe ou par frottement latéral.

Les pieux et pilotis sont constamment humide. Ils peuvent être attaqués par les champignons lignivores (classe de risque 4 voir 5 en milieu marin). Les bois utilisés sont des essences natu-



© ATLANBOIS

Les pilotis sont parfaitement adaptés aux terrains en pente.

rellement durables (chêne, robinier, azobé...) ou traités par autoclave (pin sylvestre). Leur longueur varie de 5 à 15 m, le diamètre de 25 à 50 cm et la trame est de 3 à 6 m. Des poutres en bois sont boulonnées aux pilotis et servent à réaliser la structure de la plate-forme du plancher

Les pieux et pilotis profonds (supérieure à 5 m) sont enfoncés au marteau hydraulique et peuvent travailler par la tête ou par frottement latéral (pieux flottants). Les pieux et pilotis peu profonds (inférieure à 5 m) sont disposés dans un trou et renforcés par une semelle isolée ou un collier en béton pour augmentent la surface de contact du pieu avec le sol.



Ce mode de fondation n'est pas décrit dans les DTU, mais les DTU 13.1 et 13.2 « Travaux de fondations profondes pour le bâtiment » contiennent des informations générales pouvant être adaptées.

HAUTEUR DE LA DALLE PAR RAPPORT AU SOL

Les pièces de bois reposant sur les murs de fondation ne doivent pas se trouver à moins de 0,20 m au-dessus du sol extérieur ; cette distance minimale sera de 0,30 m dans le cas de plancher sur vide sanitaire ou lorsqu'il y a risque de rejaillissement d'eau de pluie au pied des façades (dallage extérieur par

exemple). Ces valeurs déterminent la hauteur minimale hors sol des ouvrages en maçonnerie. Augmentez cette hauteur dans les régions comportant un risque d'enneigement élevé ou lorsqu'une végétation abondante est envisagée au pied du mur, de même que dans les zones pouvant comporter des risques d'inondation. La hauteur minimale de l'ouvrage en maçonnerie sera toujours calculée pour une mise hors d'eau effective de la structure en bois. Cette hauteur peut être réduite si des débords de toiture important protègent le bas du mur.



N'hésitez pas à surélever la maison pour éviter que la lisse basse soit humidifiée



| Construction bois | Bois-énergie | Formation |

Toutes les réponses à vos questions sur www.atlanbois.com



LE BOIS
à sa source

Centre des Salorges
BP 70515 | 44105 | Nantes Cedex 4
tél. : 02 40 73 73 30 | fax : 02 40 73 03 01
info@atlanbois.com

Atlanbois
le bois à sa source



VENTILATION

Deux règles sont essentielles, la distance minimum entre le sol et le dessous de la dalle est de 30 cm (80 cm si cela est accessible notamment en zone termitée) et la ventilation doit être efficace pour éviter tout risque d'attaque par les champignons lignivores.

Plot en béton

La ventilation est optimum. Ne pas oublier la distance minimum de 30 cm entre le sol et le dessous de la dalle.

Sous-sol

Lorsque le local n'est pas chauffé, la ventilation est assurée par une entrée d'air haute et basse (grille dans la porte de service par exemple) de surface supérieure ou égale à $1/500$ de la surface du plancher.

Vide sanitaire

Des orifices de ventilation doivent être répartis régulièrement sur deux murs opposés. La surface totale des ouvertures doit être au minimum de $1/500$ de la surface au sol du vide sanitaire ($1/300$ est préférable pour une meilleure ventilation). Les orifices de ventilation doivent être situés, au moins à 0,40 m des murs-pignons et, au plus, à 5 m entre eux sur un même côté. La largeur sera deux fois plus importante que la hauteur. Les orifices doivent être protégés contre les intrusions d'animaux par des grilles. Attention, s'il y a un cloisonnement, il ne doit pas gêner la ventilation. Si l'implantation du bâtiment sur le site ne permet pas de réaliser cette ventilation, prévoyez d'autres dispositions comme par exemple des cheminées d'aération. Pour conserver une atmosphère saine, le sol doit être débarrassé de toute matière organique.



*Un exemple,
pour une surface de 80 m^2 ,
prévoyez 3 orifices de chaque cotés, de $0,15 \times 0,30 \text{ m}$
(une surface totale de $6 \times 0,15 \times 0,3 = 0,27 \text{ m}^2$, supérieure à $80/300 = 0,266 \text{ m}^2$)*

DIMENSIONNEMENT

Dimensionnement des panneaux constituant le plancher

Le tableau ci dessous précise les épaisseurs minimales des panneaux OSB en fonction des éléments suivants (source : « Les panneaux à base de bois – Guide des applications dans le bâtiment – Edition FCBA »):

- Nature du panneau
- Charge ponctuelle de 200 daN et flèche relative de L/400
- Module d'élasticité et contraintes selon NF EN 12369-1 (5000 MPa pour le contre-plaqué)
- 1/3 des charges de courtes durées (moins d'une semaine)

Epaisseur minimum des panneaux de grandes particules orientées employés en dalle

Charges (en DaN/m ²)	Entraxe des solives (en cm)						
	40	45	50	55	60	65	70
Epaisseur des panneaux EN 300/OSB 2 en milieu sec (en mm)							
150	15	15	18	19	22	22	25
200	15	18	18	22	22	25	25
250	16	18	19	22	25	25	
300	18	19	22	25	25		
350	18	19	22	25			
Epaisseur des panneaux EN 300/OSB 3 en milieu humide (en mm)							
150	15	15	18	19	22	22	25
200	15	18	18	22	22	25	28
250	16	18	22	22	25	28	28
300	18	19	22	25	25	28	30
350	18	19	22	25	28	28	30
Epaisseur des panneaux EN 300/OSB 4 en milieu humide (en mm)							
150	15	15	15	18	18	22	22
200	15	15	18	18	22	22	25
250	15	16	18	19	22	25	25
300	15	18	19	22	22	25	28
350	16	18	19	22	25	25	28

Éléments de structure

La flèche admissible des solives est de 1/400 de la portée, des poutres supportant les solives, 1/500 (selon les règles CB71). Pour la mise en œuvre de carrelage, il est souhaitable que la flèche des éléments du plancher soit limitée au 1/600 de la portée afin d'éviter des fentes au niveau des joints.

Solives

Le tableau 1 mentionne, pour des solives, la charge admissible totale répartie en fonction du critère de sécurité (en caractère gras) et du critère déformation (en caractère italique). Les hypothèses sont les suivantes :

- Bois résineux de catégorie ST-II (C24)
- Humidité de 15 % et variation en service inférieure à 5 %

Section symétrique (mm)	Profil Section de référence (mm)	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
5,0 x 13,0	4,7 x 12,2				90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
5,0 x 13,0	4,7 x 14,7				100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230
5,0 x 14,0	4,7 x 16,2				110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
5,0 x 15,0	4,7 x 17,7				120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
5,0 x 20,0	4,7 x 18,7				130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260
5,0 x 22,0	4,7 x 22,2				140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270
5,0 x 25,0	4,7 x 24,7				150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280
5,0 x 30,0	5,3 x 9,7				160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
5,0 x 31,0	5,3 x 11,2				170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
5,0 x 32,0	5,3 x 12,2				180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310
5,0 x 33,0	5,3 x 14,7				190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320
5,0 x 34,0	5,3 x 16,2				200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330
5,0 x 35,0	5,3 x 17,2				210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340
5,0 x 36,0	5,3 x 17,7				220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350
5,0 x 37,0	5,3 x 18,7				230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360
5,0 x 38,0	5,3 x 19,7				240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370
5,0 x 39,0	5,3 x 20,2				250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380
5,0 x 40,0	5,3 x 20,7				260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
5,0 x 41,0	5,3 x 21,2				270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
5,0 x 42,0	5,3 x 21,7				280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410
5,0 x 43,0	5,3 x 22,2				290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420
5,0 x 44,0	5,3 x 22,7				300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430
5,0 x 45,0	5,3 x 23,2				310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440
5,0 x 46,0	5,3 x 23,7				320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450
5,0 x 47,0	5,3 x 24,2				330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460
5,0 x 48,0	5,3 x 24,7				340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470
5,0 x 49,0	5,3 x 25,2				350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480
5,0 x 50,0	5,3 x 25,7				360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490
5,0 x 51,0	5,3 x 26,2				370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500
5,0 x 52,0	5,3 x 26,7				380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510
5,0 x 53,0	5,3 x 27,2				390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520
5,0 x 54,0	5,3 x 27,7				400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530
5,0 x 55,0	5,3 x 28,2				410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540
5,0 x 56,0	5,3 x 28,7				420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
5,0 x 57,0	5,3 x 29,2				430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560
5,0 x 58,0	5,3 x 29,7				440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570
5,0 x 59,0	5,3 x 30,2				450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580
5,0 x 60,0	5,3 x 30,7				460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590
5,0 x 61,0	5,3 x 31,2				470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600
5,0 x 62,0	5,3 x 31,7				480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610
5,0 x 63,0	5,3 x 32,2				490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620
5,0 x 64,0	5,3 x 32,7				500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630
5,0 x 65,0	5,3 x 33,2				510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640
5,0 x 66,0	5,3 x 33,7				520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650
5,0 x 67,0	5,3 x 34,2				530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660
5,0 x 68,0	5,3 x 34,7				540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670
5,0 x 69,0	5,3 x 35,2				550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680
5,0 x 70,0	5,3 x 35,7				560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690
5,0 x 71,0	5,3 x 36,2				570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690	700
5,0 x 72,0	5,3 x 36,7				580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690	700	710
5,0 x 73,0	5,3 x 37,2				590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690	700	710	720
5,0 x 74,0	5,3 x 37,7				600	610	620	630	640	650	660	670	680	690	700	710	720	730
5,0 x 75,0	5,3 x 38,2				610	620	630	640	650	660	670	680	690	700	710	720	730	740
5,0 x 76,0	5,3 x 38,7				620	630	640	650	660	670	680	690	700	710	720	730	740	750
5,0 x 77,0	5,3 x 39,2				630	640	650	660	670	680	690	700	710	720	730	740	750	760
5,0 x 78,0	5,3 x 39,7				640	650	660	670	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770
5,0 x 79,0	5,3 x 40,2				650	660	670	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780
5,0 x 80,0	5,3 x 40,7				660	670	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790
5,0 x 81,0	5,3 x 41,2				670	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800
5,0 x 82,0	5,3 x 41,7				680	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810
5,0 x 83,0	5,3 x 42,2				690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820
5,0 x 84,0	5,3 x 42,7				700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	830
5,0 x 85,0	5,3 x 43,2				710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	830	840
5,0 x 86,0	5,3 x 43,7				720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850
5,0 x 87,0	5,3 x 44,2				730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860
5,0 x 88,0	5,3 x 44,7				740	750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870
5,0 x 89,0	5,3 x 45,2				750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870	880
5,0 x 90,0	5,3 x 45,7				760	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890
5,0 x 91,0	5,3 x 46,2				770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890	900
5,0 x 92,0	5,3 x 46,7				780	790	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890	900	910
5,0 x 93,0	5,3 x 47,2				790	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890	900	910	920
5,0 x 94,0	5,3 x 47,7				800	810	820	830	840	850	860	870	880	890	900	910	920	930
5,0 x 95,0	5,3 x 48,2				810	820	830	840	850	860	870	880	890	900	910	920	930	940
5,0 x 96,0	5,3 x 48,7				820	830	840	850	860	870	880	890	900	910	920	930	940	950
5,0 x 97,0	5,3 x 49,2				830	840	850	860	870	880	890	900	910	920	930	940	950	960
5,0 x 98,0	5,3 x 49,7				840	850	860	870	880	890	900	910	920	930	940	950	960	970
5,0 x 99,0	5,3 x 50,2				850	860	870	880	890	900	910	920	930	940	950	960	970	980
5,0 x 100,0																		

◀ (source *Initiation à la charpente - Edition FCBA*)
Charge admissible pour des solives (Inclus poids propre et 50 % de charges permanentes)

- 50 % de charge permanente
- Pièce de bois reposant sur deux appuis de même niveau
- Pièce de bois rectangulaire posée à chant
- Charge ponctuelle
- Contrainte admissible de flexion 11 Mpa
- Flèche admissible 1/400 de la portée
- Module d'élasticité $E = 10 \text{ KN/mm}^2$
- Module de glissement $G = 0.6 \text{ KN/mm}^2$

Exemple : Une structure de 25 DaN/m² (poids propre des solives, de la dalle et du revêtement de sol), supportant une charge d'exploitation de 150 DaN/m², avec des solives d'un entre axe de 60 cm et d'une portée de 4 m. Les solives supporteront 420 DaN ((150+25)*0.6*4). Les sections possibles

sont 50 x 225 (**686 DaN**, 429 DaN, attention au risque de dévers car l'élancement est important), 65 x 225 (920 DaN, 575 DaN), 75 x 200 (**858 DaN**, 465 DaN), 100 x 175 (**918 DaN**, 421 DaN).

Poutre en I et poutre LVL

Chaque fabricant fournit une note technique qui inclut notamment des tableaux permettant de dimensionner les poutres.

Les charges de calcul ont été établies, pour chaque section de poutre et en fonction des portées, pour une pose sur deux appuis et un chargement uniforme.

LISSE BASSE D'ASSISE

La lisse basse d'assise est généralement en résineux (épicéa, sapin, douglas, pin) avec un classement structure C18 ou C24 -. Elle permet de rattraper les imperfections de la maçonnerie avec des cales de même largeur en contreplaqué conformes à NF EN 636-3 (CTB-X). Elle n'est pas nécessaire lorsque les tolérances de planéité sont inférieures aux tolérances du DTU 31.2 (définies en fin de chapitre). Attention, la lisse basse surélève les seuils des portes et portes-fenêtres.

La lisse basse d'assise assure la liaison de l'ossature avec le béton. Elle est disposée sur les fondations et dessous le plancher lorsqu'il est en bois. Sa largeur doit être au moins identique à celle des montants. La lisse basse transmet l'ensemble des efforts provoqués par le vent (soulèvement et forces horizontales) à la maçonnerie et assure l'étanchéité entre la maçonnerie et l'ossature bois.

Le principal document réglementaire à prendre en compte est le DTU 31.2 "Bâtiments à ossature bois",

Protection de la lisse basse : classe d'emploi 2

La lisse se situe au moins à une hauteur de 20 cm au-dessus du sol extérieur fini et un feutre bituminé de type 36S (ou autre système équivalent) doit être disposé entre la lisse et la maçonnerie pour éviter toutes remontées capillaires et toutes dégradations du bois. Il doit avoir une largeur supérieure à celle de la lisse

La lisse basse d'assise est disposée sur les fondations et dessous le plancher lorsque la dalle est en bois.



d'au moins 5 cm pour être relevé le long de l'ossature, côté intérieur et il protège le mur de l'humidité de la chape ou de l'eau de nettoyage des sols. Côté extérieur, le pare-pluie doit passer sur le nez de dalle devant le feutre. D'autre part, le bardage doit descendre devant la lisse à un niveau inférieur d'environ 3 cm du niveau de celle-ci. L'ensemble de ces dispositions permet de limiter le risque d'attaque biologique à la classe 2 (insectes uniquement). Pour assurer une bonne étanchéité à l'air entre le mur et la maçonnerie, on peut disposer des joints pré-comprimés (type Compriband), de section 10/20 mm, sur le feutre, par exemple.

Fixation de la lisse basse

La lisse basse d'assise transmet l'ensemble des forces (gravité et vent). Elle doit être solidement ancrée sur les fondations. Plusieurs types de fixation peuvent être employés, des chevilles

métalliques à expansion ou à scellement chimique, des pattes à sceller et des tiges filetées scellées dans les fondations. Attention, les fixations par pistoscellement ne conviennent pas pour reprendre les charges et elles risquent de faire éclater le béton. Ils ne doivent pas être employés. Les organes métalliques doivent être protégés contre la corrosion. Ils sont placés à 50 mm du bord de la maçonnerie, tous les mètres, à chaque extrémité et au droit de chaque ouverture. Doublez les fixations au droit des ouvertures importantes (porte de garage par exemple). Les boulons ont un diamètre de 8 mm au minimum et sont scellés sur une profondeur de 100 mm au moins. Noyez les têtes des fixations, aucun élément ne doit dépasser de la lisse basse. Les chevilles métalliques à expansion conviennent pour les bétons de 21 jours de séchage minimum, Le cas contraire, il faut employer un mortier chimique (trois jours de séchage minimum).





TOUT DANS UN SEUL PANNEAU



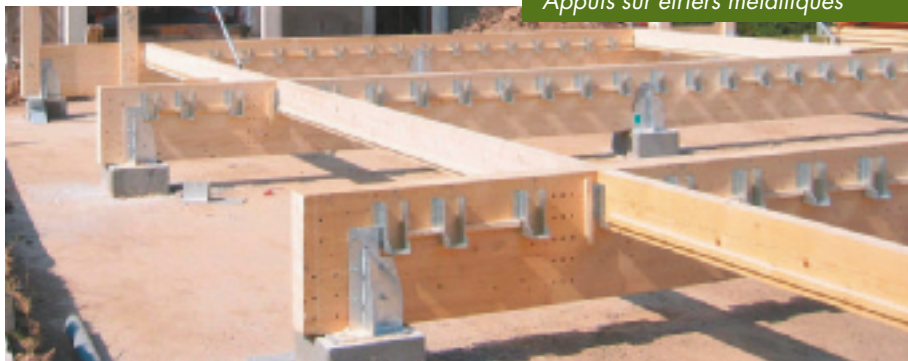
INNOVATION ET DESIGN

VIROC est une solution technologique, sous forme de panneaux, qui combine résistance et flexibilité du bois avec la durabilité et la dureté du ciment. Il peut être utilisé en intérieur ou extérieur grâce à sa résistance aux chocs, au feu, à l'humidité, à la moisissure et à sa haute durabilité et son isolement acoustique. De plus, sa légèreté et sa stabilité dimensionnelle rendent VIROC économique et facile d'installation, **ouvrant de nouvelles portes à l'innovation et au design.**

Contact Commercial :
 tél. +351 265 739 493/2/1.
 Fax +351 265 739 496.
comercial@viroc.pt www.viroc.pt

ASSEMBLAGES

Appuis sur étriers métalliques



© Ieduc SA

L'assemblage de la dalle bois avec la lisse basse ou la maçonnerie doit transmettre l'ensemble des efforts verticaux (poids de la structure, charges d'exploitation et de la neige) et les efforts horizontaux liés au vent. Par ailleurs, la face supérieure des solives doit constituer un plan horizontal compatible avec les tolérances admises pour la pose du parquet ou du support de revêtement de sol. Si les solives ne sont pas dans le même plan (Mise en œuvre défectueuse ou retrait provoqué par la mise en œuvre d'un bois trop humide), des grincements peuvent se produire.

Appuis sur lisse basse

Les solives ou poutres industrielles sont fixées sur la lisse basse par clouage ou vissage. Afin de prendre en compte les contraintes d'écrasement (compression transversale), la surface d'appuis des solives sur la lisse basse est au moins de 50 mm. Cette valeur pourra être diminuée éventuellement sous réserve de vérification de la contrainte de compression transversale et de la prise en compte des tolérances d'exécution.

Appuis sur poutre intermédiaire

Les solutions les plus courantes sont l'appui simple et l'appui sur lambourde. Les appuis sur poutre entaillée sont réservés aux poutres de fortes sections (réhabilitation) ou aux solutions haut de gamme grâce au taillage numérique



© CNIDB

Appuis sur lisses basses

en centre d'usinage. Cette solution appliquée, en particulier, aux solives et poutres en bois lamellé-collé apparent permet la réalisation de queues-d'aronde de grande précision.

Appuis sur plot en béton

Des poutres horizontales formant le contour de la dalle sont fixées par l'intermédiaire de ferrures sur les plots. Les poutres supportant le plancher sont fixées avec les mêmes techniques que les assemblages avec une poutre intermédiaire.

Entretoisement des solives et poutres

Pour éviter le dévers, les poutres doivent être maintenues aux extrémités et à intervalle régulier. Cet intervalle est défini par les fabricants pour les poutres industrielles. Il est de 60 fois



*Étrésillons massifs d'un plancher
(Application similaire pour les dalles bois)*

l'épaisseur (pour des pièces massives ou lamellé collées). Le risque de dévers devient important dès que la hauteur de la solive est supérieure à 4 fois son épaisseur. Aux extrémités, les solives sont maintenues par clouage sur une solive de rive. En partie courante, elles sont contreventées par des étrésillons massifs ou des entretoises massives. Par ailleurs, les entretoises permettent de répartir des charges ponctuelles sur les solives adjacentes.

Section des entretoises massives :

Avec des solives massives : hauteur $> 1/4 \times$ hauteur des solives, largeur = largeur des solives

Avec des poutres en I : hauteur = hauteur des solives, largeur = largeur des solives

Fonds des dalles bois

Ils permettent de maintenir l'isolant lorsqu'il n'est pas rigide et de limiter les éventuelles remontées d'humidité. Ils sont agrafés sur les poutres. Un jeu de 5 mm facilitera la mise en œuvre et permettra la variation dimensionnelle des panneaux.

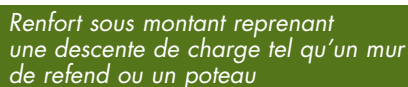


*Entretoises croisées d'un plancher
(Application similaire pour les dalles bois)*



*Les fonds sont agrafés,
il maintiennent l'isolant.*

Le solivage doit comporter les renforts au droit des charges lourdes (cloison, murs de refend, poutre intérieure, baignoire...). De nombreuses solutions existent, renforts sous cloisons, reprise de charges sous mur de refend ou sous poutre...



Les planchers par solivage ou poutres industrielles permettent de réaliser des porte-à-faux pour la confection de balcons ou de murs en encorbellement. Les longueurs courantes sont généralement de 4 fois la hauteur des solives, mais il est nécessaire de vérifier le porte-à-faux par le calcul. Les bois utilisés pour les solives en porte à faux extérieurs correspondent à la classe d'emploi 3 si le balcon est couvert, sinon à la classe d'emploi 4.

Porte-à-faux parallèles aux solives



FERMETURE DES ABOUTS DE PLANCHER



Fermeture des abouts de plancher

La périphérie de la paroi horizontale est fermée par des poutres ou des entretoises pleines. Afin de limiter les risques d'écrasement aux extrémités des solives, il est préférable d'utiliser des éléments avec de meilleures performances que les solives : LVL, bois lamellés collés, etc.

© FCBA

CNDB
LE BOIS HYPER



A l'initiative du CNDB (Comité National pour le Développement du Bois) et en partenariat avec de nombreux industriels et distributeurs, **ce guide pratique présente les grands principes de base pour la réalisation d'une dalle bois, du gros œuvre aux finitions.**

Au sommaire :

- Adaptation au sol
- Ventilation
- Dimensionnement
- Mise en œuvre
- Étanchéité
- Plancher chauffant
- Revêtements de sols

108 pages en quadrichromie. Reliure spirale métallique. Prix conseillé : **30 € TTC** (35 € frais de port inclus).

Retrouvez les publications et l'actualité du CNDB sur
www.bois-construction.org

EQUIPEMENT TECHNIQUE

L'exécution des ouvrages d'équipement technique doit respecter l'étanchéité à l'air et à l'eau et la rigidité du plancher.

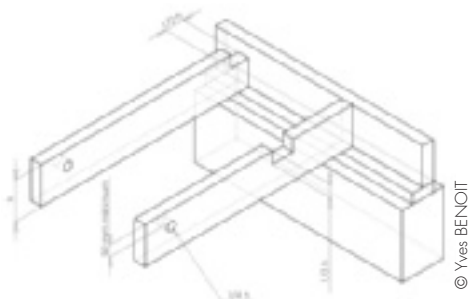
La disposition des gaines dans un sens parallèle aux poutres est simple. La structure en bois servira de support direct aux gaines de reprise d'air, aux canalisations et aux chemins de câbles. Les vides de construction pourront également servir à encastrer les luminaires, les diffuseurs et les grilles de reprises et de soufflage (attention à ne pas affaiblir les performances acoustiques).

Dans un sens perpendiculaire aux solives, le passage des fluides et gaines est limité par les contraintes d'entailles et de percement. Les entailles ne sont pas admises dans la partie inférieure des solives (fibres tendues) sauf sur appui. Les entailles réalisées sur le dessus des solives doivent être distantes de la rive de l'appui d'au plus la moitié de la hauteur de la solive et ne doivent pas mesurer en profondeur plus du tiers de cette hauteur. S'il est nécessaire de pratiquer des entailles ailleurs dans la portée, il faut en tenir compte dans le dimensionnement de la solive. La hauteur utile de la solive sera minorée de la profondeur de l'entaille.

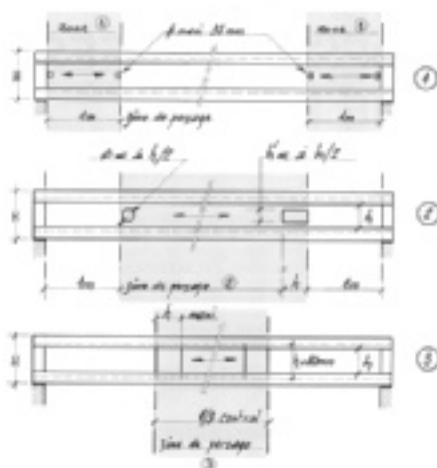
Les fabricants des poutres industrielles fournissent les schémas d'entaillage et de percement envisageable. Pour les poutres en I définies dans le guide « POUTRE EN I – Mise en œuvre et application » édité par le FCBA, les percements admissibles sont définis par le schéma ci-contre.

Pour chaque percement sur le fond et le dessus de la dalle, maintenez l'étanchéité à l'air et à l'eau avec de la mousse polyuréthane et/ou du mastic polyuréthane.

*Entailles et percages maximaux admis.
Lorsque les entailles sont plus pénalisantes
la solive doit être justifiée.*



© Yves BENOIT



Profondeur R	1	2	3	4
225 mm	25 mm	47,5 mm	47,5 à 103 mm	133 à 153 mm
250 mm	25 mm	52,5 mm	52,5 à 103 mm	143 à 163 mm
275 mm	25 mm	57,5 mm	57,5 à 103 mm	203 à 223 mm
300 mm	25 mm	62,5 mm	62,5 à 103 mm	273 à 293 mm
zone 1	zone 2	zone 3	zone 4	zone 5

Les 3 types de percements peuvent être cumulés.



- Pas plus de 2 percements sur chaque zone 1
- Pas plus de 2 percements sur la zone 2

© FCBA

Percements admissibles

ISOLATION ET PARE-VAPEUR

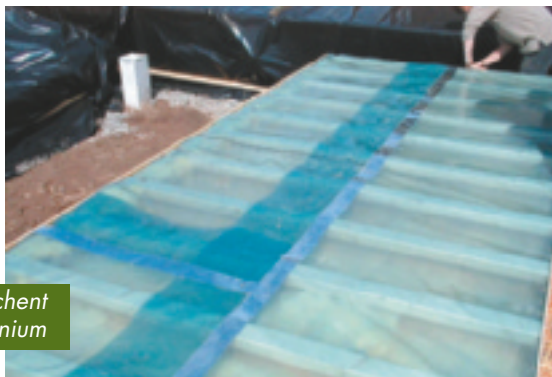
Un isolant en fibres ou en flocons non hydrophile (lorsqu'il est en contact avec l'eau, il en absorbe une quantité négligeable) est placé entre les poutres. Afin de réduire les ponts thermiques, il est recommandé de remplir au minimum la dalle d'isolant sur 20 cm de large sur toute la périphérie. L'isolant doit être posé dans une ambiance sèche. Lorsqu'il risque de pleuvoir, il faut travailler avec une bâche qui recouvre en permanence la zone inachevée. Le plancher séparant une zone froide et chaude, il faut un pare-vapeur sur la face chaude. Il est placé entre les poutres et le platelage quand il supporte directement le revêtement de sol. S'il reçoit un plancher flottant, le pare-vapeur sera placé sur le panneau. Comme l'isolant, le pare-vapeur doit être mis en œuvre dans un milieu sec. Soignez tout particulièrement la continuité du pare-vapeur. Réalisez un recouvrement entre deux lavis de 5 cm au minimum, renforcez le et assurez l'étanchéité à chaque percement avec une bande de scotch pare-vapeur (en aluminium par exemple).

© CNDB



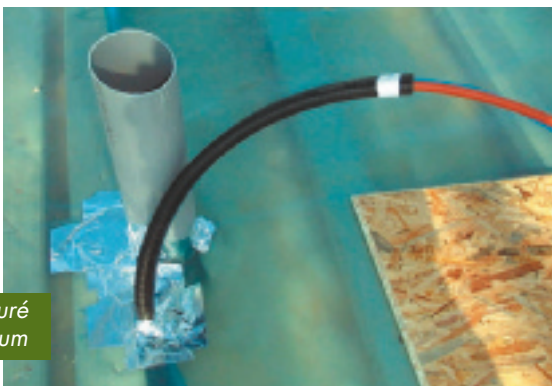
Le remplissage de la dalle sur 20 cm évite les ponts thermiques. Le pare vapeur est situé entre les poutres et le panneau car il recevra directement le revêtement de sol.

© CNDB



Les lavis de pare-vapeur se chevauchent et sont maintenus avec un scotch aluminium

© CNDB



L'étanchéité des percements est assurée avec un scotch aluminium

PLATELAGE - CONTREVENTEMENT

Les supports les plus employés sont les panneaux dérivés du bois travaillants en milieu humide de type EN 300/OSB 3 ou 4, panneaux de particules EN 312/P5 (CTB H), les panneaux de contreplaqué EN 636/3 (CTB X) et plus rarement les planches ou lames bouvetées en bois massif correspondant à la classe d'emploi 2.

Les panneaux dérivés du bois sont fixés par clouage, agrafage, vissage et/ou collage sur les poutres. Ce support assure la répartition des charges sur les solives et contribue au contreventement de l'ensemble. Le choix d'un platelage dépend des charges à répartir, de l'entraxe des solives, mais aussi du revêtement de sol et de ses exigences (planchéité, stabilité, étanchéité...).

Les panneaux assurent le contreventement horizontal des constructions. Ils sont orientés de telle sorte que leur plus grande longueur soit perpendiculaire aux poutres. Ils doivent reposer au moins sur trois appuis. Les chants des panneaux sont de type rainure et languette, sinon ils doivent être en appui sur leur 4 cotés. Les joints d'extrémités doivent poser sur les solives et être décalés "à coupe de pierre". La largeur d'appui mini-

mum est de 20 mm. Ménagez un jeu de 2 mm entre les panneaux pour absorber leur variation dimensionnelle. Ils sont cloués le long des rives au moins tous les 15 cm et 30 cm sur les appuis intermédiaires. On utilisera des pointes torsadées d'une longueur supérieure à 3,5 fois l'épaisseur du panneau ou de préférence des vis fraisées de longueur supérieure à 2,5 fois l'épaisseur. Pour éviter les reprises d'humidité de la dalle pendant le chantier, placez un cordon de mastic polyuréthane au droit des joints des panneaux.



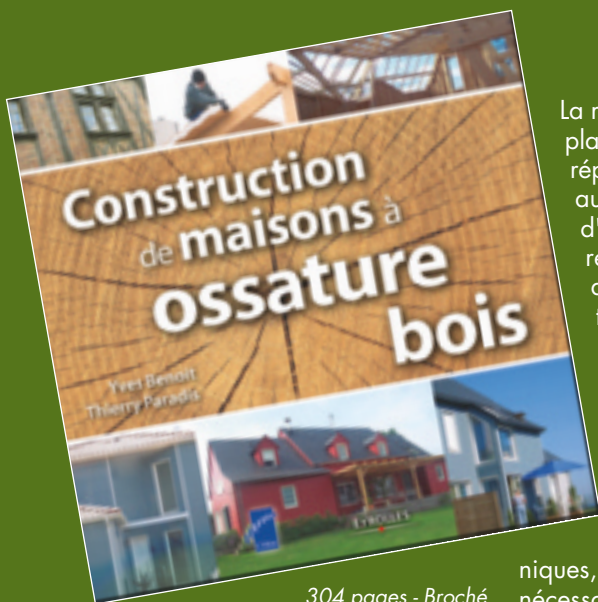
© Guérin - Brémaud SARL

Les panneaux reposent au minimum sur trois appuis. Le petit coté est fixé sur le dessus de la poutre et la grande longueur est perpendiculaire aux poutres.

TOLERANCES

Les tolérances sont :

- +/- 10 mm en longueur et largeur
- +/- 10 mm sur 10 m en faux équerrage
- +/- 10 mm sur 10 m et +/- 2 mm sur 1 m pour les arases des murets périphériques, de la dalle et des plots
- +/- 5 mm pour la rectitude des bords en plan
- 5 mm sous une règle de 2 m posée en un endroit quelconque



304 pages - Broché
1115 g - 23 cm x 23 cm.
Editeur : Eyrolles / FCBA
Langue(s) : Français
Public : Tous publics
Prix TTC : 35 Euros

En vente sur le stand Librairie Eyrolles
GP - F - 118

La maison à ossature bois de type plate-forme est la technique la plus répandue. Moins onéreuse que les autres techniques, elle fait preuve d'une facilité d'adaptation aux différents styles régionaux et répond aux diverses exigences de la construction telles que la durabilité, la résistance au feu, l'isolation thermique ou acoustique, le confort...

Cet ouvrage se présente comme un guide pratique abondamment illustrée par plus de 400 photos et schémas. Ce guide de référence décrit toutes les tech-

niques, les connaissances et le savoir-faire nécessaire à la mise en œuvre de ce type de construction. Les professionnels trouveront dans cet ouvrage toutes les règles et exigences de conception, de qualité et de durabilité. Les particuliers découvriront toutes les possibilités qu'offre le marché aujourd'hui

Au sommaire :

- **L'offre du marché** : Les différents types de maisons à ossature bois - Composants bois pour la structure - Les menuiseries extérieures et intérieures - Les assemblages - Isolation et étanchéité - Finition et préservation.
- **Conception et mise en œuvre des maisons à ossature bois de type plate-forme** : - Type de construction et principes de base - Ouvrages de fondation, lisse basse d'assise et dalle en bois - Parois verticales et plancher d'étage - Toitures et couvertures - Menuiserie et parements extérieurs - Revêtements intérieurs - Étanchéité à l'air du bâtiment - Finition du bois.
- **Foire aux questions** : Maison à ossature bois et environnement - Insectes et champignons lignivores - Le feu - Isolation thermique - Isolation phonique - Divers.

Les auteurs

Diplômé de l'Ecole Nationale des Sciences et Techniques de l'Industrie du Bois, Thierry Paradis travaille au FCBA depuis 1999, en tant qu'Ingénieur Construction au sein du Pôle Industries Bois Construction. Il est notamment chargé d'assurer la veille technologique, de former et de conseiller les entreprises sur l'ensemble des systèmes constructifs mis en œuvre dans la construction en bois.

Yves Benoît, professeur au lycée Notre-Dame à Fontenay le Comte et formateur auprès d'adultes, est l'auteur de plusieurs ouvrages aux éditions Eyrolles. Professionnel et amateur passionné du bois, il a notamment écrit « Travailler le bois avec une machine combinée », qui permet de se familiariser avec la machine, et des ouvrages plus techniques tels que « Les parquets – Guide technique et réglementaire », « Le guide des essences de bois » et « La mise en application de l'Eurocode 5 ».