

6. Applications dans la construction et le bâtiment



6.1 Utilisation du contreplaqué NF Extérieur-CTBX en Plancher

Les conseils ci-après de mise en œuvre des panneaux en plancher sont décrits dans le DTU 51.3 « *Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois* ». Ce DTU concerne les planchers, porteurs ou non, mis en œuvre dans le cadre de travaux neufs ou de rénovation, quel que soit le type de local dans lequel ils sont exécutés, qu'ils soient posés sur un support continu ou discontinu.

Dans tous les cas, les panneaux utilisés doivent satisfaire aux exigences de la norme EN 12871 « *Panneaux à base de bois – Spécifications et exigences fonctionnelles pour panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures* ».

Généralités

Les planchers en panneaux dérivés du bois doivent répondre à plusieurs exigences :

satisfaire aux exigences mécaniques : le dimensionnement des différents éléments de la structure sera déterminé par le calcul selon les règles de calcul en vigueur ;

satisfaire aux exigences thermiques et acoustiques qui doivent être prises en compte dès la conception ;

prendre en compte les contraintes hygrothermiques et plus particulièrement les risques de condensation dans la paroi horizontale.

En plancher, on peut utiliser des contreplaqués, des panneaux de particules, des OSB et des MDF. Pour garantir la sécurité, il importe que les caractéristiques mécaniques des panneaux soient connues et si possible certifiées. Le concepteur pourra utiliser pour son calcul les valeurs caractéristiques indiquées dans la norme EN 12369 « *Panneaux à base de bois – Valeurs caractéristiques pour la conception des structures* » communiquées sur les fiches techniques de fabricants.

Dans les locaux où il n'y a absolument aucun risque d'humidification au moment de la mise en œuvre et ultérieurement, l'emploi de panneaux réservés aux milieux secs (classe de service 1) est possible. Mais avec certains types de revêtement de sol ou dès qu'une humidification est à craindre, il faut avoir recours aux panneaux destinés aux milieux humides (classe de service 2). Dans le cas d'un risque d'exposition aux intempéries lors de la mise en œuvre, un bâchage du plancher est recommandé.

Un film pare-vapeur doit être utilisé si des risques de d'humidification sont à redouter par remontée capillaire ou condensation ; il s'agit en particulier des cas suivants :

- plancher sur vide sanitaire (obligatoirement ventilé) ;
- plancher insuffisamment isolé thermiquement situé au-dessus d'un local ouvert sur l'extérieur ;
- plancher situé au-dessus d'un local à forte production de vapeur d'eau.

Lorsqu'un pare-vapeur est nécessaire, il devra être placé **sous le panneau**.

La **figure6.1** illustre le principe de conception d'un plancher soumis à un risque d'humidification.

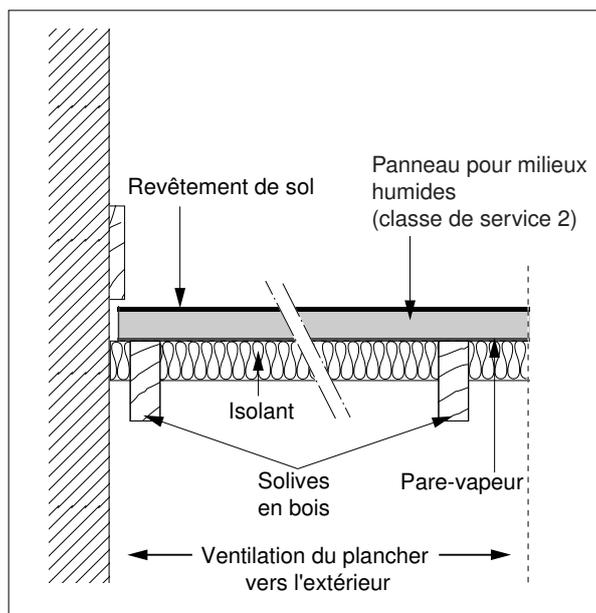


Figure 6.1. : Conception d'un plancher soumis à des risques d'humidification.

Dans le cas d'une pose sur vide sanitaire, le vide sous solivage doit avoir une hauteur minimale de 30 cm, être débarrassé de toute matière organique et être correctement ventilé. La surface totale de ventilation doit être au moins égale à 1/500 de la surface au sol du vide sanitaire.

Dans le cas de pose sur terre plein, la dalle béton doit être isolée de l'humidité apportée par le terrain.

Le **Tableau 6.1** indique le type de panneau à utiliser en fonction du local (pièces sèches ou humides), de la sous-face du plancher et du type de revêtement de sol.

Pièces sèches	Type du revêtement de sol		
	Respirant	Non respirant Non étanche	Étanche
<ul style="list-style-type: none"> sous-face aérée sur l'intérieur non isolé thermiquement en étage au-dessus d'un local sec 	Panneau plancher « milieu sec »		
<ul style="list-style-type: none"> sous-face aérée sur l'intérieur non isolé thermiquement en étage au-dessus d'un local humide (cuisine, salle d'eau, etc.) 	Panneau plancher « milieu humide »		
<ul style="list-style-type: none"> sous-face non aérée mais isolée thermiquement 	Panneau plancher « milieu humide » (pare-vapeur sous le panneau)	Panneau plancher « milieu humide » (ne convient pas si une humidification est à craindre par la sous-face du plancher)	
<ul style="list-style-type: none"> sous-face aérée sur l'extérieur (garage, vide sanitaire, etc.) isolée thermiquement 	Panneau plancher « milieu humide » (avec pare-vapeur continu entre le plancher et l'isolant)	Panneau plancher « milieu humide »	
Pièces humides (revêtement étanche obligatoire)			
Tous types de planchers			Panneau plancher « milieu humide »

Milieu sec : milieu correspondant à la classe de service 1 qui se caractérise par une teneur en humidité du matériau correspondant à une température de 20 °C et une humidité relative de l'air ambiant dépassant 65 % seulement quelques semaines par an.

Milieu humide : milieu correspondant à la classe de service 2 qui se caractérise par une teneur en humidité du matériau correspondant à une température de 20 °C et une humidité relative de l'air ambiant dépassant 85 % seulement quelques semaines par an.

Tableau 6.1 : Choix du panneau plancher en fonction de la nature du local, de la sous-face du plancher et du revêtement de sol.

Planchers porteurs

Les planchers porteurs participent directement à la rigidité et au contreventement de l'ouvrage. Dans la construction à ossature bois, la pose des panneaux sur solives ou sur lambourdes se fait toujours à joints décalés (pose dite « à coupe de pierre ») et sur trois appuis au moins, avec appui aux extrémités (**fig ;6.2**). La pose à coupe de pierre peut entraîner occasionnellement des panneaux posés sur deux appuis.

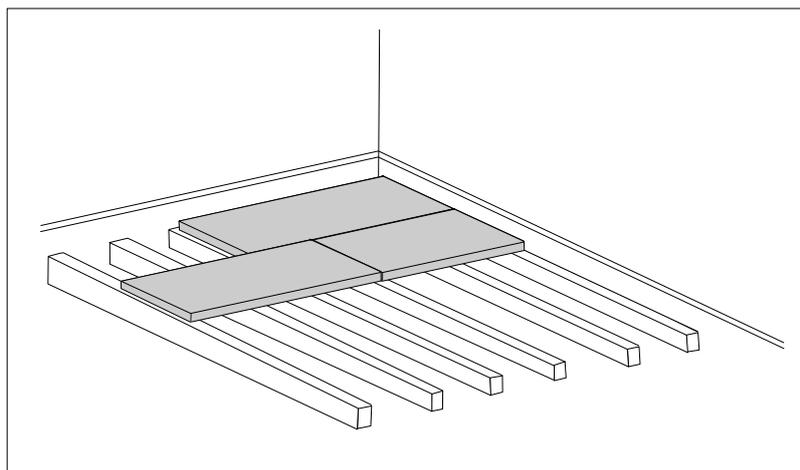


Figure 6.2: Pose des panneaux en plancher porteur.

Les rives non supportées doivent être assemblées par rainure et languette, vraie ou fausse, les petits côtés reposant sur les supports. La largeur d'appui des panneaux sur les solives ou lambourdes doit être d'au moins 20 mm (**fig**).

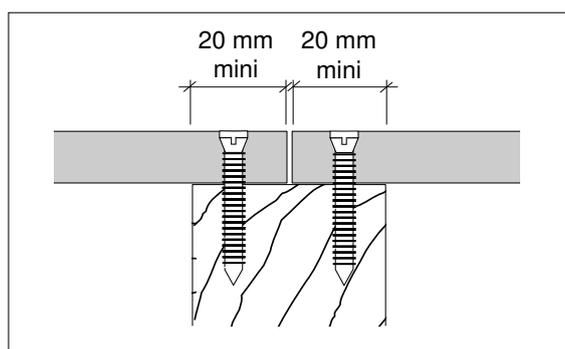


Figure 6 : Largeur d'appui des panneaux sur le support : au moins 20 mm.

En fonction de la nature des revêtements de sols, les panneaux sont posés :

Soit à bords jointifs : pour des surfaces limitées à 40 m² pour le contreplaqué ; le grand côté ne doit pas excéder 7 mètres et il faut prévoir un espace de 10 mm en périphérie de la pièce. Il est recommandé de coller les joints rainés bouvetés.

Pour les revêtements de sols plastiques (DTU 52.1), il est obligatoire d'utiliser des panneaux contreplaqué NF Extérieur CTB-X) et de les coller entre eux au niveau de l'assemblage rainure-languette.

Soit avec un jeu entre les panneaux de 1 mm/mètre dans les deux sens.

La fixation (**fig 6.3**) s'effectue de préférence par vissage. En cas de clouage, la fixation doit être complétée par un vissage aux 4 angles du panneau et à mi-longueur. La longueur des vis doit être au minimum de 2,5 fois l'épaisseur du panneau et celle des

pointes au minimum de 3,5 fois l'épaisseur du panneau. Les têtes de vis ou de pointes doivent être encastrées et un masticage doit être effectué dans le cas de revêtements de sol minces.

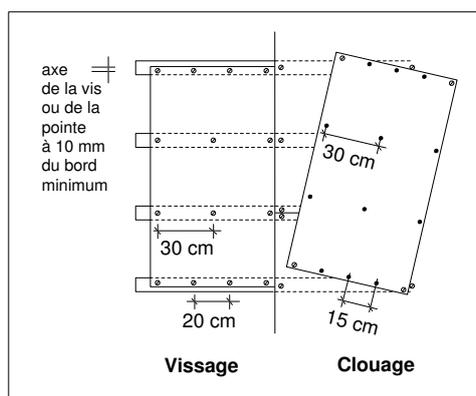


Figure 6.3. : Fixation des panneaux en plancher porteur.

Les **Tableaux 6.2 et 6.3** indiquent les épaisseurs minimales en fonction de la nature du panneau, des portées et de la charge répartie. Des informations plus détaillées peuvent être fournies par les fabricants de panneaux. Les hypothèses suivantes ont servi de base au calcul : module d'élasticité et contraintes de rupture en flexion et cisaillement roulant correspondant aux valeurs garanties par les certifications et les normes européennes (EN 12369-1),

Panneau de contreplaqué NF Extérieur CTB-X en okoumé ou peuplier (Milieu humide)	Charge (daN/m ²)	Portée (en cm)						
		40	45	50	55	60	65	75
150	15	15	15	18	18	22	22	25
200	15	18	18	18	22	22	25	27
250	15	18	22	22	22	25	25	32
300	18	18	22	22	22	25	27	32
350	18	22	22	22	25	25	27	32

Tableau 6.2 : Épaisseur minimale (en mm) de panneaux de contreplaqué NF Extérieur CTB-X en feuillus en fonction de la charge et de la portée pour des planchers en milieu humide.

Panneau de contreplaqué NF Extérieur CTB-X en pin maritime (Milieu humide)	Charge (daN/m ²)	Portée (en cm)						
		40	45	50	55	60	65	75
150	12	15	15	15	18	18	21	25
200	15	15	15	18	18	21	21	25
250	15	15	18	18	21	21	25	25
300	15	18	18	18	21	21	25	27
350	15	18	21	21	21	25	25	32

Tableau 6.3 : Épaisseur minimale (en mm) de panneaux de contreplaqué NF Extérieur CTB-X en pin maritime en fonction de la charge et de la portée pour des planchers en milieu humide.