

4.5 FONDATIONS EN BOIS TRAITÉ

Les fondations en bois traité (FBT) consistent en un mur à ossature de bois érigé avec des montants traités spécifiquement contre la pourriture et conçus pour être utilisés dans le sol.

Pour plus d'informations sur la construction des fondations en bois traité, on consultera la publication CAN.3.S406-M83 de l'ACNOR, intitulée "Construction des fondations en bois traité".

Bien que ces fondations aient démontré un bon rendement depuis plus de trente ans, leur utilisation ne s'est pas encore généralisée dans toutes les régions du pays. Nous recommandons aux constructeurs qui ne sont pas familiers avec ce type de fondation de se documenter au préalable sur les concepts de base.

Divers types de planchers peuvent être construits avec les fondations en bois traité, y compris les planchers suivants :

- Plein sous-sol avec dalle de béton ou plancher avec traverses en bois sur sol (voir la figure 4.16).
- Plein sous-sol avec plancher suspendu (vide sanitaire) (voir la figure 4.17).

Dans les deux cas, les murs des fondation peuvent reposer sur des semelles de béton ou un lit de gravier, selon des techniques particulières à chaque cas.

Avantages

- Cette technique nécessite uniquement l'emploi d'une équipe de charpentiers formés aux techniques habituelles de construction.
- Peut éliminer le besoin de couler le béton sur place, ce qui autorise la construction par temps froid.
- On peut installer une quantité importante d'isolant en nattes à l'intérieur des murs de fondation.
- On peut poser les pare-air et les pare-vapeur sur les murs des fondations en employant les mêmes techniques que pour les murs de charpente.
- Les planchers des vides sanitaires peuvent recevoir une quantité importante d'isolant en nattes.

Inconvénients

- Dans certaines régions, cette technique est peu acceptée.
- Peut nécessiter une supervision accrue sur le chantier. Peut nécessiter l'emploi de matériaux spéciaux, tels des clous en acier inoxydable, ce qui peut causer des problèmes d'approvisionnement.
- Ces murs peuvent être plus sujets aux problèmes d'humidité que les fondations en béton coulé ou en blocs.
- Oblige à modifier la charpente des solives du rez-de-chaussée afin de tenir compte des charges horizontales.

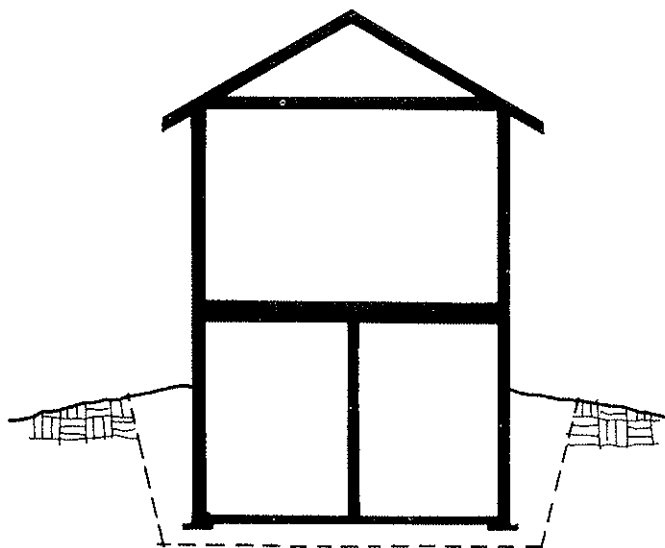


Figure 4.16 Plancher de sous-sol en dalle de béton ou avec traverse de bois

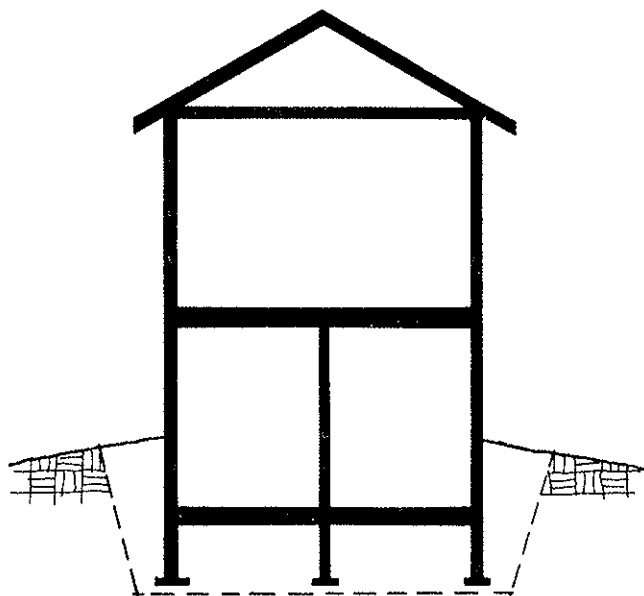


Figure 4.17 Plancher de sous-sol suspendu en bois

4.5.1 Facteurs à considérer

Matériaux

- Le bois employé doit être conforme à la norme 0322 de l'ACNOR sur les fondations en bois traité.
- Lorsqu'une pièce de bois de charpente est sciée, on doit saturer les surfaces sciées à l'aide d'un produit de préservation pour le bois. Il faut appliquer ce produit avec un pinceau ou laisser tremper les surfaces dans la solution, en répétant l'une ou l'autre des ces opérations jusqu'à ce que le bois soit complètement saturé.
- On doit se conformer aux exigences de la norme de l'ACNOR concernant l'utilisation de fixations en acier inoxydable (clous, agrafes, etc.), et d'étriers et de brides galvanisés pour solives. Dans de nombreuses régions, il faut commander ces matériaux à l'avance.
- La pose d'isolant en nattes de fibres de verre constitue la technique d'isolation la plus économique (voir la figure 4.18).

Main-d'oeuvre et supervision

- La préparation des fondations sur le chantier peut nécessiter un supplément de supervision.
- Lorsqu'on utilise du gravier et des assises de bois, le terrain doit être exactement de niveau. De la même manière, les marges de tolérance pour les semelles de béton doivent être plus strictes qu'à l'habitude.
- La charpente et le revêtement font appel aux techniques de construction usuelles, sauf pour ce qui est des brides qui retiennent les solives de rive aux murs de fondation. La pose de ces brides nécessite une technique particulière.

Pare-air

- Le revêtement de polyéthylène pourra servir de pare-air en autant qu'il soit prolongé sous le sous-plancher et fixé au pare-air du mur. On peut aussi obtenir ce résultat en scellant le sous-plancher et ses joints.
- Si l'on utilise des matériaux en feuilles autour de la jonction lisse basse/solives du plancher, les feuilles devront être coincées entre les sablières doubles afin d'en empêcher l'usure excessive au cours de l'installation des solives.
- On peut utiliser les techniques de pose du pare-air décrites à la section 4.6.

Imperméabilisation

- Pour imperméabiliser la paroi extérieure des fondations en bois traité, on peut utiliser du polyéthylène de 0,15 mm (6 mil) ou d'autres revêtements offerts sur le marché.
- Pour sceller les joints du contreplaqué extérieur, on doit employer un calfeutrant compatible avec le contreplaqué traité et le pare-humidité.
- Afin d'empêcher que l'humidité contenue dans le sol ne pénètre par diffusion, il faut étendre des bandes de polyéthylène sur le gravier de drainage, avant la pose du plancher. Si l'on coule une dalle de béton, on peut omettre le polyéthylène. Si l'on en pose, on devrait le recouvrir d'une couche de 50 mm (2 po) de sable avant de couler le béton.

- Il n'est pas nécessaire d'installer les drains habituels. Il suffit d'étendre un matériau granulaire de drainage sur une épaisseur d'au moins 125 mm (5 po) sur un terrain non remanié et au centre duquel on créera une cuvette d'égouttement par gravité. Dans le cas des semelles de béton, il faut couler le béton sur le gravier ou aménager des orifices de drainage dans la semelle.

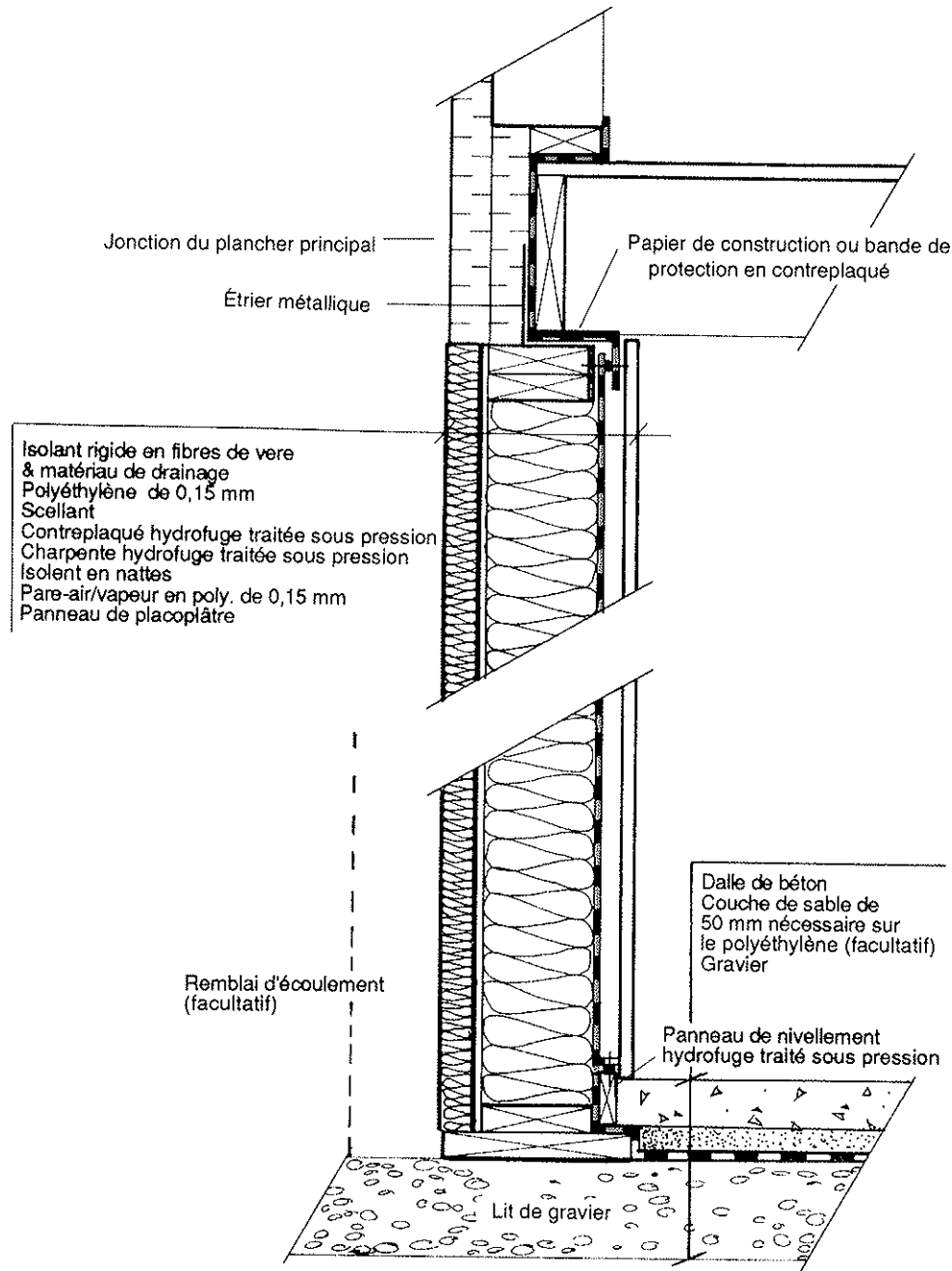


Figure 4.18 Fondations en bois traité

4.6 DALLE SUR SOL

Une fondation à dalle sur sol est composée d'une dalle et d'un mur de fondation périphérique. Ce type de fondation est isolé sous la dalle et à sa périphérie, sinon un plancher en contreplaqué est construit sur la dalle et des matériaux isolants sont insérés entre le béton et le contreplaqué. Les constructions avec dalle sur sol doivent être conçues pour résister au soulèvement par le gel. Il faut notamment protéger les semelles contre le gel et assurer un drainage approprié du sol adjacent (voir la figure 4.19).

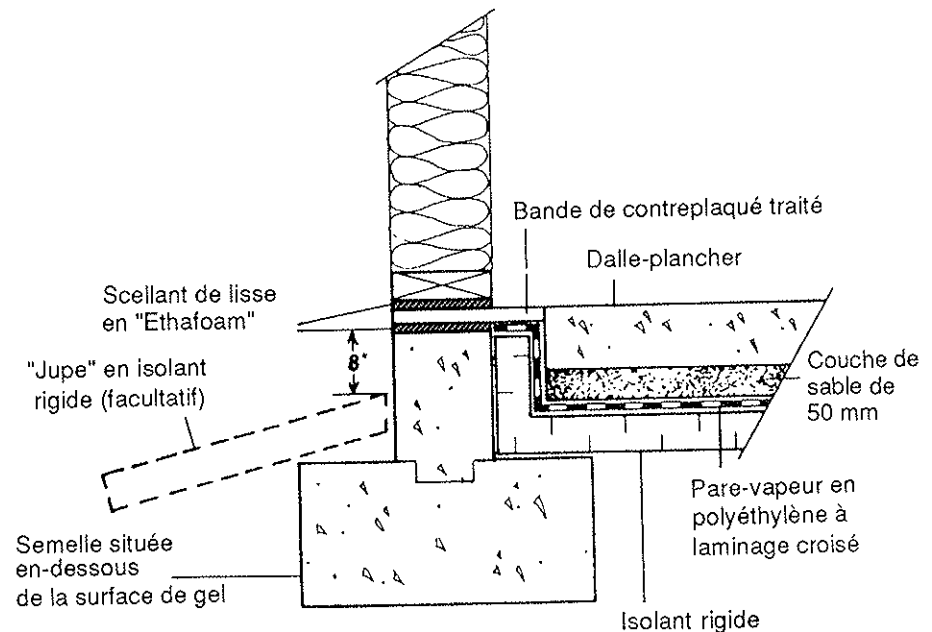


Figure 4.19 Dalle sur sol

4.6.1 Isolation par l'extérieur

Les fondations à dalle sur sol sont habituellement isolées sous la dalle au moyen de panneaux d'isolant rigide. Si l'on emploie cette technique de construction, il faut observer certaines règles :

- Dans les fondations à dalle sur sol, les pertes de chaleur se produisent en grande partie à la périphérie de la dalle. Par conséquent, ces endroits doivent être isolés à des degrés équivalents à l'isolation des murs extérieurs ou aussi élevés que possible. Dans certains cas, un isolateur thermique, faite d'isolant rigide, est placée entre le périmètre de la dalle et la semelle.
- La dalle doit être isolée de façon à ne pas être touchée par la température du sol et celle de l'air.
- Les murs de fondation doivent être isolés par l'extérieur afin de réduire la pénétration du gel.
- La dalle doit être coulée sur un lit de 125 mm (5 po) de gravier compacté, lequel peut être recouvert d'un isolant rigide à haute résistance à la compression.
- Une membrane hydrofuge (polyéthylène) peut être placée sous la dalle. Afin d'empêcher la dalle de se fissurer et afin que le polyéthylène ne se brise pas lors de la coulée du béton, le polyéthylène devrait être recouvert d'une couche de 50 mm (2 po) de sable ou d'un isolant rigide.

- Dans la plupart des régions du Canada, on devrait installer des panneaux d'isolant rigide de valeur RSI 1,8 (R-10), afin d'accroître le confort intérieur. Selon les conditions climatiques et le type de sol, on peut devoir utiliser une plus grande valeur isolante. Dans les sols qui ont tendance à geler, un surcroît de protection, fourni par une jupe isolante, doit être donné à la semelle pour la protéger de l'action du gel.
- Les pertes de chaleur sous la surface de la dalle sont élevées, en particulier à la périphérie. Pour cette raison, il est conseillé de placer une lisière d'isolant large de 1,2 m (4 pi) tout autour de la périphérie de la dalle. Une lisière verticale d'isolant réduira non seulement les pertes de chaleur, mais également les risques de pénétration du gel sous la dalle.

Avantages

- Dans les régions côtières où le climat est généralement plus chaud, il est habituellement plus économique de construire des fondations à dalle sur sol que des planchers en bois.
- La dalle peut stocker les gains d'énergie solaire et l'énergie produite à l'intérieur de la maison.
- La dalle sur sol est moins sujette aux dommages causés par l'humidité qu'un vide sanitaire non chauffé.

Inconvénients

- En raison du coût élevé de l'isolant rigide, les dalles ne sont habituellement pas aussi isolées que les vides sanitaires non chauffés.
- Une mauvaise installation peut occasionner le soulèvement par le gel.
- Les sols dilatables restreignent l'emploi des dalles sur sol.