

# S O M M A I R E

<b>7</b>	<b>Avant-propos</b>
<b>9</b>	<b>CHAPITRE 1 : Domaine d'application</b>
<b>11</b>	<b>CHAPITRE 2 : Mise en œuvre des techniques d'isolation en sous face des planchers bas</b>
<b>11</b>	1. Isolation par projection de fibres minérales de laitier ou laine minérale de verre avec liant
<b>22</b>	2. Isolation par panneaux posés en fond de coffrage
<b>27</b>	3. Isolation en sous face par panneaux fixés mécaniquement
<b>32</b>	4. Solutions mixtes
<b>33</b>	5. Points singuliers
<b>39</b>	<b>CHAPITRE 3 : Règles de conception et exigences réglementaires</b>
<b>40</b>	1. Performance thermique
<b>47</b>	2. Performance acoustique
<b>55</b>	3. Performance vis-à-vis de la sécurité incendie
<b>57</b>	4. Tenue mécanique
<b>59</b>	<b>Liste des points de contrôle</b>
<b>59</b>	1. Préparation préalable du chantier
<b>61</b>	2. Conduit de fumée
<b>62</b>	3. Traitement des canalisations
<b>63</b>	<b>L'analyse du cycle de vie (ACV)</b>
<b>65</b>	<b>Glossaire</b>
<b>67</b>	<b>Réglementation, normes et autres documents de référence</b>
<b>67</b>	1. Textes législatifs et réglementaires
<b>70</b>	2. Normes DTU
<b>70</b>	3. Autres documents de référence
<b>71</b>	<b>Index</b>
<b>73</b>	<b>Activités du CSTB</b>

# Domaine d'application

Le guide vise les bâtiments neufs et existants.

La définition d'un plancher bas adoptée dans ce guide est celle de la réglementation thermique, c'est-à-dire toute paroi horizontale donnant sur un local chauffé uniquement sur sa face supérieure.

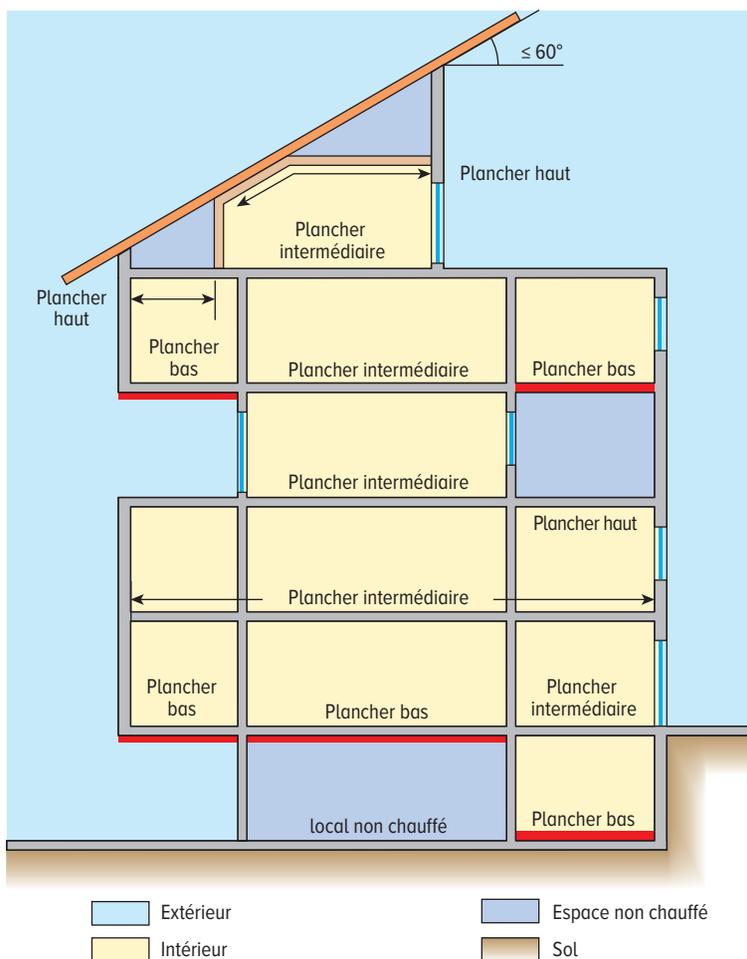


Figure 1 : Définition d'un plancher bas au sens de la réglementation thermique

### ■ Observation

**Armature d'accrochage :** de type grillage, treillis ou feuille de métal déployé peut être utilisée pour l'accrochage sur certains supports, ou constituer l'armature d'accrochage d'un revêtement très épais. L'armature d'accrochage est en acier galvanisé à minima de qualité Z275, conforme à la NF EN 10346.

**Primaire d'accrochage :** produit à base de résine en dispersion aqueuse.



Figure 5 : Exemple de préparation du support

## 1.6 Mise en œuvre

### DTU 271 et Avis Techniques

Pour une mise en œuvre réalisée conformément aux règles de l'art, il est nécessaire de se référer au DTU 271 ou aux Avis techniques des procédés.

Les travaux de projection doivent être exécutés en respectant les conditions suivantes :

- un personnel formé ;
- les conditions de préparation du chantier (voir ci-dessus) ;
- les points de vigilance (voir ci-dessous).



Figure 6 : Projection d'isolant en sous face de plancher bas

Différents modes de fixations existent sur le marché (fixations métalliques) :

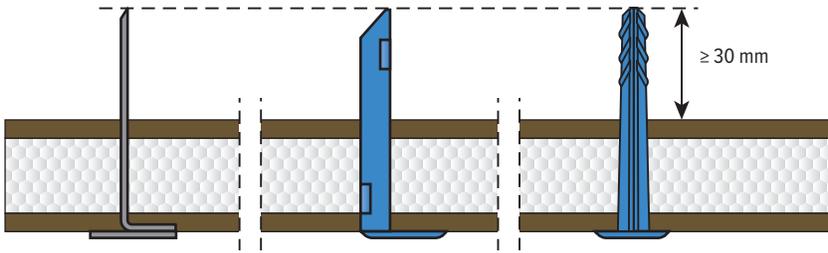


Figure 12 : Fixations des panneaux en fond de coffrage

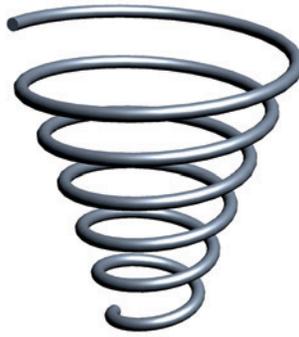


Figure 13 : Fixations des panneaux en fond de coffrage – Fixation non traversante

#### ■ Attention

Le type et le nombre de fixations à mettre en œuvre par panneau est généralement indiqué dans les prescriptions du fabricant relatives au produit utilisé. Il dépend du poids du panneau mis en œuvre ainsi que de la résistance mécanique des fixations.

La longueur des fixations doit être telle que la hauteur d'ancrage dans la dalle béton doit être égale au minimum à 30 mm.

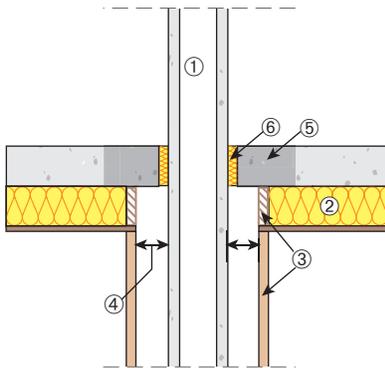
La réalisation de la dalle en béton doit avoir lieu rapidement après la pose de l'isolant.

#### DTU 21

Le décoffrage et le désétalement doivent suivre les mêmes règles que pour un plancher coulé sans isolation (DTU 21).

Le temps de séchage du béton est identique à celui d'un plancher sans isolation en sous-face.

Il est possible de terminer la mise en œuvre du procédé, en appliquant un revêtement de surface sur le procédé isolant posé en fond de coffrage : il s'agit en général de peintures à base de résines vinyliques en phase aqueuse. Il est possible d'utiliser d'autres natures de peintures à condition de justifier d'un procès-verbal de résistance au feu.



- ① Conduit de fumée maçonné
- ② Isolant
- ③ Paroi éventuellement isolée
- ④ Distance de sécurité selon NF DTU 24-1
- ⑤ Béton
- ⑥ Matériau d'interposition mince (métal, isolant de classe de réaction au feu A1 d'épaisseur maximale 2 cm ou autre) permettant de conserver un espace pour la libre dilatation du conduit. Dans le cas de boisseaux isolés, il n'est pas nécessaire de prévoir un matériau d'interposition mince à la traversée.

Figure 25 : Coupe verticale – Traversée de plancher bas sur cave ou sous-sol : conduit de fumée

## 5.6 Cas de la rénovation

Afin d'assurer la mise en œuvre d'une isolation la plus performante et la plus continue possible, il peut être nécessaire de déporter des canalisations, des chemins de câbles, etc.

Ces travaux sont à réaliser en amont de la pose de l'isolation.

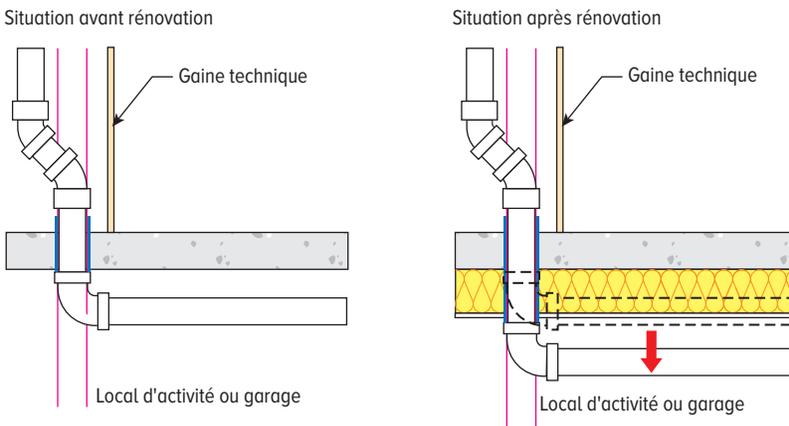
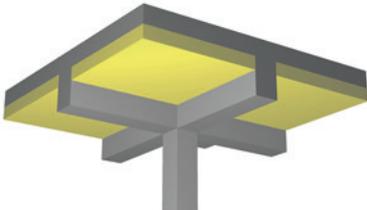
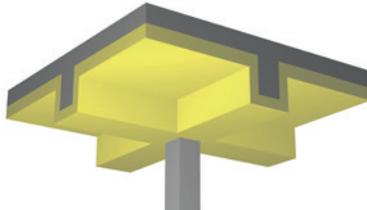
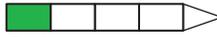
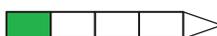


Figure 26 : Dévoiement d'une canalisation hors conduits de fumée

## Poteaux

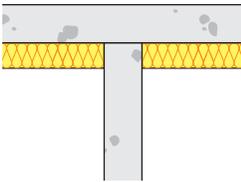
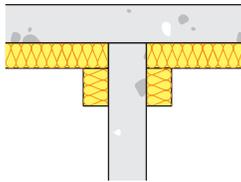
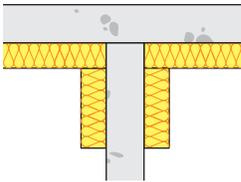
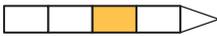
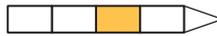
Tableau 14 : Ponts thermiques liés aux poteaux

Poutres non isolées	Poutres isolées sur trois faces
	
<p>Poteau de 35 cm x 35 cm</p>  <p>Faible</p> <p>Poteau de 45 cm x 45 cm</p>  <p>Faible</p>	<p>Poteau de 35 cm x 35 cm</p>  <p>Moyen</p> <p>Poteau de 45 cm x 45 cm</p>  <p>Fort</p>

L'isolation des poutres à retombées sur les trois faces force la chaleur à passer par le poteau augmentant ainsi la valeur du pont thermique correspondant.

## Liaison plancher bas – Refend

Tableau 15 : Ponts thermiques liés aux refends

Refend non isolé	Refend isolé sur une hauteur de 20 cm	Refend isolé sur une hauteur de 60 cm mini
		
 <p>Fort</p>	 <p>Fort</p>	 <p>Moyen</p>

La figure 33 fournit les principales exigences acoustiques auxquelles doit satisfaire un plancher bas en termes d'isolement au bruit aérien intérieur.

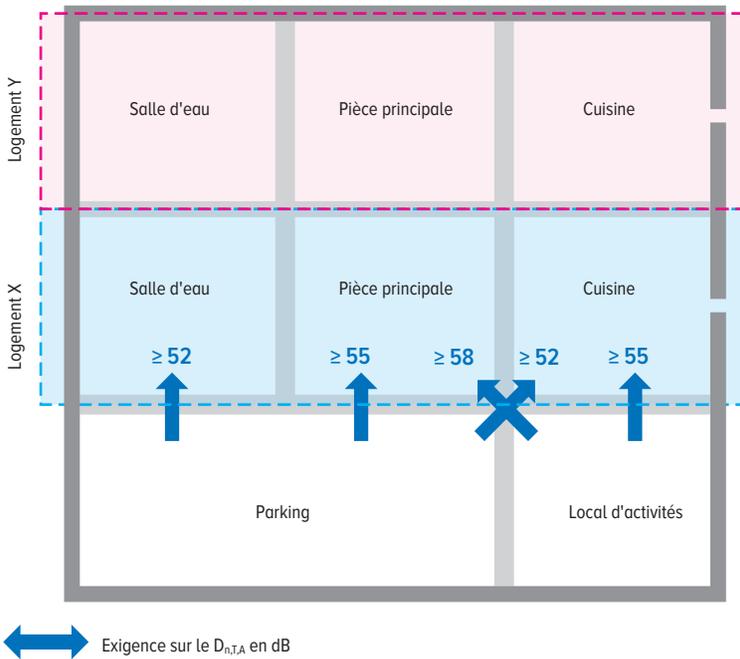


Figure 33 : Exigences réglementaires liées au plancher bas pour les bâtiments d'habitation

**Attention**

Compte tenu de l'exigence à l'échelle du bâtiment, il apparaît très compliqué d'utiliser des procédés d'isolation en sous-face de plancher dégradant la performance du plancher support nu.

Le respect de l'exigence réglementaire en termes d'isolement au bruit aérien extérieur (30 dB à 45 dB en fonction de la situation de l'immeuble entre l'extérieur et l'intérieur) ne pose généralement pas de problème.

**Observation**

Bâtiments résidentiels : Pour imposer aux différents acteurs de la construction la prise en compte de la contrainte acoustique dès la conception d'un projet, une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est à fournir lors de la déclaration d'achèvement des travaux des bâtiments résidentiels neufs dont le permis de construire a été déposé à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013. De plus, pour toute opération de plus de 10 logements, des mesures acoustiques à réception doivent être réalisées afin de s'assurer de la conformité du bâtiment vis-à-vis de la réglementation.