

Isolation plancher béton bas rdc (terre plein ou espace non chauffé)

Préambule

Ce document est réalisé sur la base d'ateliers de travail rassemblant des entreprises du bâtiment situées sur le territoire de Lille Métropole. Ces ateliers visent à identifier des solutions techniques expérimentées par ces entreprises sur des configurations fréquentes en matière de réhabilitation thermique de logements.

Vous trouverez dans ces fiches le résultat de l'expertise, de l'analyse et du savoir-faire de ces professionnels sur des cas d'espèces.*

*Cd2e fait ses meilleurs efforts pour assurer la qualité des informations qu'il diffuse.. Ce cahier a été rédigé dans le cadre du programme Vertuoze de Lille Métropole Communauté Urbaine avec son soutien et celui de la Région Nord Pas de Calais. Ses auteurs et le Cd2e ne sauraient être tenus pour responsables des dommages directs ou indirects qui découleraient de l'utilisation des cahiers réalisés.

Reproduction autorisée moyennant mention de la source.



La demande du client

Les propriétaires occupants d'une maison « 1930 » double mitoyenneté veulent entreprendre des travaux d'isolation. Le plancher bas du rez-de-chaussée est constitué d'un carrelage sur terre-plein. Il existe une cave (surface : 12m², hauteur libre sous dalle : 2 m.) accessible depuis le rdc par porte donnant sur un escalier encloisonné sous l'escalier d'accès dans les étages.

Les caractéristiques du chantier

- ⇒ Maison 1930 double mitoyenneté
- ⇒ Plancher sur terre-plein
- ⇒ Présence d'une cave
- ⇒ Isolation inexistante
- ⇒ Pas de remontées d'humidité dans les murs
- ⇒ Présence d'un escalier encloisonné (accès cave)



L'analyse de la situation par le professionnel

- ⇒ Possibilité de décaissement du terre plein,
- ⇒ Absence de remontée capillaire existante,
- ⇒ Hauteur sous dalle permettant une intervention en sous-face,
- ⇒ Pas de présence de réseaux existants sous dalle,
- ⇒ Espace disponible limité sous escalier pour déployer une solution d'isolation adaptée.

Réglementations et Aides

Réglementation Thermique sur existant

Plancher bas sur extérieur ou sur parking $R > 2,3 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$

Plancher bas sur vide sanitaire ou local non chauffé $R > 2 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$

Crédit d'impôt Développement Durable

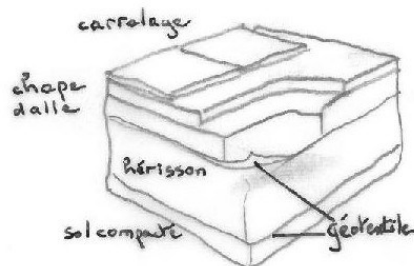
15% $R > 3 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$



LES CHOIX & ETAPES DE MISE EN OEUVRE

Point 1 - Isolation du plancher sur terre-plein

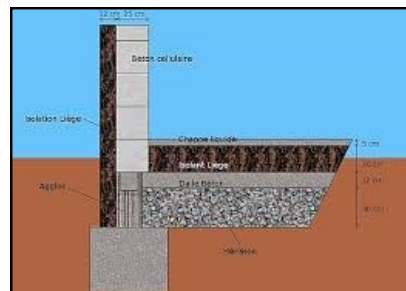
- ⇒ Dépose de l'ancien revêtement et décapage
- ⇒ Solution 1 grande inertie: Isolant-dalle-chape réalisation du hérisson isolant et coulage de la dalle armée de 10 cm (coupe ci-après)
- ⇒ Solution 2 moyenne inertie : Dalle-isolant-chape. Mise en œuvre de la couche d'isolation, pose en continu, présence du pare-vapeur côté chaud
- ⇒ Pose de la bande résiliente de désolidarisation au pourtour de la pièce
- ⇒ Réalisation de la chape de répartition prête à recevoir le revêtement de sol (s'assurer des niveaux)



Prêter attention à la gestion des remontées d'humidité du sol qui pourrait survenir.
Prévoir la ventilation du hérisson.
En présence d'isolation intérieure, assurer la continuité de l'isolation avec celle du sol.

Variante 1 - Isolation périphérique

- ⇒ Devant la difficulté que peut constituer une intervention directement sur le sol en terre-plein, la solution peut résider dans l'isolation par l'extérieur des retombées de murs plutôt que la dalle.

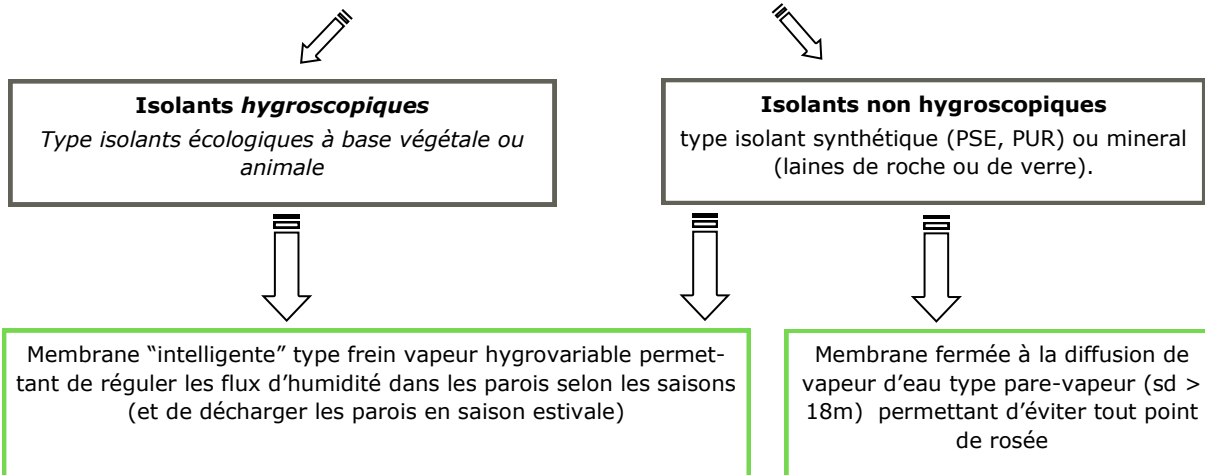


Attention à la mise en place de la solution d'étanchéité à l'air

RAPPEL :

Quel type de membrane?

- ⇒ Le type de membrane d'étanchéité à l'air, appelée pare-vapeur ou frein-vapeur selon sa capacité à faire migrer la vapeur d'eau, dépend de la nature des isolants mis en place et notamment de leurs propriétés hygro-métriques.





Point 2 - Isolation du plancher sur cave : quelles solutions techniques?

- ⇒ Possibilité d'isoler par le dessous dans la mesure où l'accès à la face inférieure de la dalle est possible, si la solution par le dessus n'est pas envisagée.
- ⇒ La solution peut se réaliser par des isolants de type panneaux ou rouleaux
- ⇒ en l'absence de réseaux sous dalle, la technique du flocage humide de ouate de cellulose, technique nécessitant un bon savoir-faire, permet un gain d'échelle plus la surface à traiter est importante
- ⇒ la solution par fixation de panneaux en plafond rapporté est envisageable, l'ossature métallique servant de support à la finition



Précaution

- ☞ Le plafond et l'éventuelle membrane technique doivent être perspirants ($S_d \text{ cumulé} < 0,20m$), le complexe supérieur devant être complètement étanche à l'air,
- ☞ Ce complexe - frein-vapeur - doit être positionné entre l'isolant et la dalle (côté chaud), toutefois en présence d'une dalle de 15cm, son absence ne pose pas de problème en s'étant assuré par ailleurs que l'étanchéité à l'air est satisfaite.

Point 3 - Traitement de la cage d'escalier

- ⇒ Remplacement efficace de la porte d'accès à la cave par une porte étanche à l'air
- ⇒ Ne pas oublier de traiter la sous-face de l'escalier supérieur constituant le plafond de la descente de cave.
- ⇒ Les espaces disponibles pour la mise en œuvre d'isolation pouvant être partiellement contraints, le traitement efficace de l'étanchéité à l'air constitue une étape d'autant plus nécessaire vers l'efficacité énergétique plutôt que vers la performance.
- ⇒ Une solution consiste en la dépose de la contre cloison de la descente d'escalier qui peut être traitée en isolation par panneau de chanvre ou



Points d'attention particuliers

La présence éventuelle de canalisation sous dalle nécessiterait un traitement particulièrement soigné de l'étanchéité à l'air en traversée de plancher.

Veillez à ne pas accentuer le pont thermique en présence d'isolant intérieur en assurant la continuité en façade et refend... (voir schéma ci-dessous).

En utilisation sur terre-plein, le recours à des matériaux isolants devra être compatible en utilisation en sol (forte densité, incompressibilité)

Veillez à la bonne mise en œuvre des membranes d'étanchéité à l'air pour une gestion correcte de la vapeur d'eau dans les parois (voir rappel)

Solution écologique ou conventionnelle?

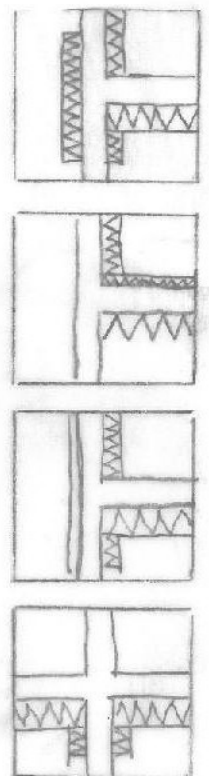
⇒ Exemple de solution « 100% conventionnelle »

- En plancher sur cave, tous les isolants en panneaux ou en rouleaux peuvent être utilisés
- En terre plein, panneau de polyuréthane PUR 62 mm $R = 2,8 \text{ m}^2.K/W$ ou de polystyrène extrudé XPS insensible à l'humidité
- Egalement par projection de mousse polyuréthane Isolat Pur de Isolat France

⇒ Exemple de solution « 100% écologique »

Pour la recherche de la meilleure performance thermique, le recours aux matériaux conventionnels permet d'obtenir un rapport épaisseur/résistance thermique avantageux.

- La technique de l'insufflation de la ouate de cellulose dans des caissons réalisés sous dalle ou du flocage humide de cette même ouate permet de réaliser des épaisseurs satisfaisantes pour un coût maîtrisé.
- Les autres solutions : liège ou laine de bois Pavatherm de Pavatex pour leur bon bilan carbone
- Blocs composé de paille de chanvre et de chaux hydraulique résistant à la compression Bloc de chanvre de Chanvribloc





Isolation d'un plancher bas béton

Les préconisations faites dans ce document sont le fruit d'un atelier auquel ont participé ces entrepreneurs du bâtiment, atelier animé par le cd2e dans le cadre du programme Vertuoze .

NOMS	ENTREPRISE	DOMAINES D'EXPERTISE
Arnaud COISNE	ECOISOLATION	Isolation thermique et phonique intérieure et extérieure Expertise développée en matière d'étanchéité à l'air et d'éco-matériaux (ouate de cellulose, textile recyclé, laine de bois/chanvre)
Edouard BONDUEL	CLOSON NORD	Second OEuvre Isolation thermique et phonique intérieure et extérieure (murs, cloisons et plafonds) Etanchéité à l'air
Barthélemy LUCAS	ISOLAVIE/SUNELIS	Isolation Thermique par l'Extérieur (finition bardage et enduit) Isolation Thermique par l'Intérieur et étanchéité à l'air Couverture et isolation de toiture Panneaux solaires
Arnauld DALPOS	UN NOUVEL ESPACE	Isolation thermique intérieure et extérieure des murs et des toitures Etanchéité à l'air
Arnaud MOTTE	K BANE	Vente et installation de solutions d'isolation et de production de chaleur et d'énergies renouvelables
Hervé QUINET	APPROBAT	Second Œuvre du bâti Isolation par l'intérieur Etanchéité à l'air
Isabelle CARI	CD2E	Consultante éco-construction
Christophe TILMANT	CD2E	Consultant éco-construction

Le regard du cd2e



L'isolation des planchers bas, peu traitée dans l'approche de rénovation thermique de l'enveloppe du bâti existant (solution de mise en œuvre s'avérant délicate en site occupé, parfois coûteuse, solution technique peu évoquée dans les ouvrages techniques,...) offre cependant une opportunité pour le professionnel. Sa mise en œuvre permet d'offrir une réelle valeur ajoutée. Elle est gage de confort pour l'utilisateur. C'est un facteur d'économie d'énergie sachant que les déperditions de chaleur par les surfaces en contact avec le sol (ou un sous-sol) peuvent représenter 5 à 10% des déperditions totales du logement.

Enfin, un grand soin sera apporté à la mise en œuvre : continuité de l'isolation, traitement spécifique de la liaison mur-plancher... En effet, la réduction des déperditions générales de l'enveloppe rend d'autant plus caractérisées les déperditions par les ponts thermiques pouvant être créés. Ils peuvent représenter une part significative des déperditions du bâtiment nouvellement isolé mais également être source de désordre par une mauvaise gestion de la vapeur d'eau dans les transferts d'humidité et de chaleur dans les parois pouvant entraîner des phénomènes de condensation.

RETROUVEZ NOUS SUR INTERNET

WWW.VERTUOZE.FR

Octobre 2013