

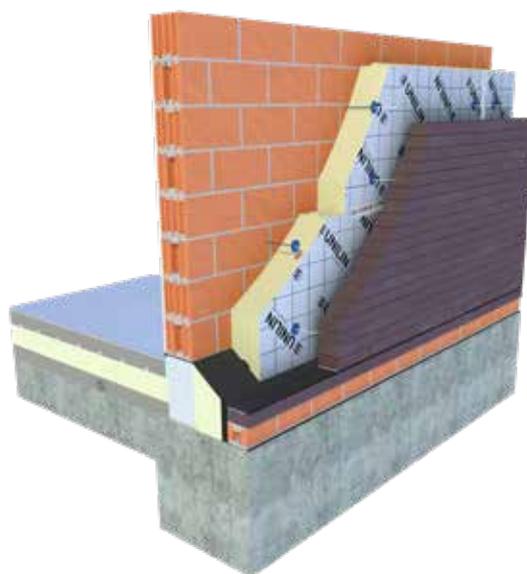
# PRESCRIPTIONS DE POSE POUR L'ISOLATION DES MURS CREUX

Pour cette application, les types de plaques isolantes suivantes peuvent être utilisées.

- UTherm WALL
- UTherm PREMIUM WALL
- USAFÉ WALL

## PRINCIPE

LES MURS CREUX ISOLÉS SE MONTENT COMME SUIT :



- ✓ **Paroi intérieure** en maçonnerie porteuse ou béton armé. La paroi intérieure est étanche à l'air ou parachevée de façon étanche à l'air pour que la différence de pression atmosphérique entre le vide et l'espace intérieur n'entraîne pas d'infiltration d'humidité et pour que l'eau de pluie qui s'est infiltrée s'écoule du côté du creux de la paroi extérieure.
- ✓ **Le vide**, garni partiellement ou entièrement d'un matériau isolant, joue le rôle de rupture capillaire. Le type de plaque isolante recommandée dépend du type de construction et de la législation en vigueur en matière d'incendie.
- ✓ **Paroi extérieure** en maçonnerie ; avec ou sans enduit ou peinture de finition. Protège contre la pluie.

LA CONCEPTION D'UN MUR CREUX VENTILÉ DOIT TENIR COMPTE DES POINTS SUIVANTS :

- ✓ les exigences thermiques ;
- ✓ l'exposition de la façade au vent et à la pluie ;
- ✓ les caractéristiques de la façade : superficie, part des baies de façade, emplacement des châssis, présence d'un débord de toit, seuils, larmiers...
- ✓ la structure de la façade, l'intégration et le raccord avec les autres éléments de structure (fondations, planchers, toiture...) ;
- ✓ le choix des matériaux en lien avec les caractéristiques des produits, la conception et la méthode de placement.

## REPLISSAGE PARTIEL

On part du principe que :

- l'eau de pluie peut s'écouler de part et d'autre de la maçonnerie de façade ;
- des courants d'air peuvent se produire dans le creux.

Il faut éviter les défauts d'exécution suivants :

- résidus de mortier dans le vide ventilé lors de la maçonnerie de la façade
- bavures de mortier empêchant l'isolation d'arriver contre la paroi intérieure ;
- courants d'air entre la couche d'isolation et la paroi intérieure du mur creux.

## AVANTAGES

- La condensation intérieure éventuelle se forme sur la face intérieure de la paroi extérieure du mur creux ;
- L'isolant n'entre pas en contact avec l'eau de condensation ;
- la paroi extérieure du mur creux peut sécher plus rapidement en raison de l'effet de ventilation ;
- L'isolant n'entre jamais en contact avec la paroi extérieure ;
- La paroi extérieure du mur creux peut être étanche à la vapeur ou être peinte.

### Remarques

En cas de remplissage partiel d'une façade réalisée au **mortier traditionnel** :

**Lame d'air  $\geq 30$  mm** sur plan, de manière à avoir une lame d'air libre et continue du côté de la façade, compte tenu des tolérances d'exécution.

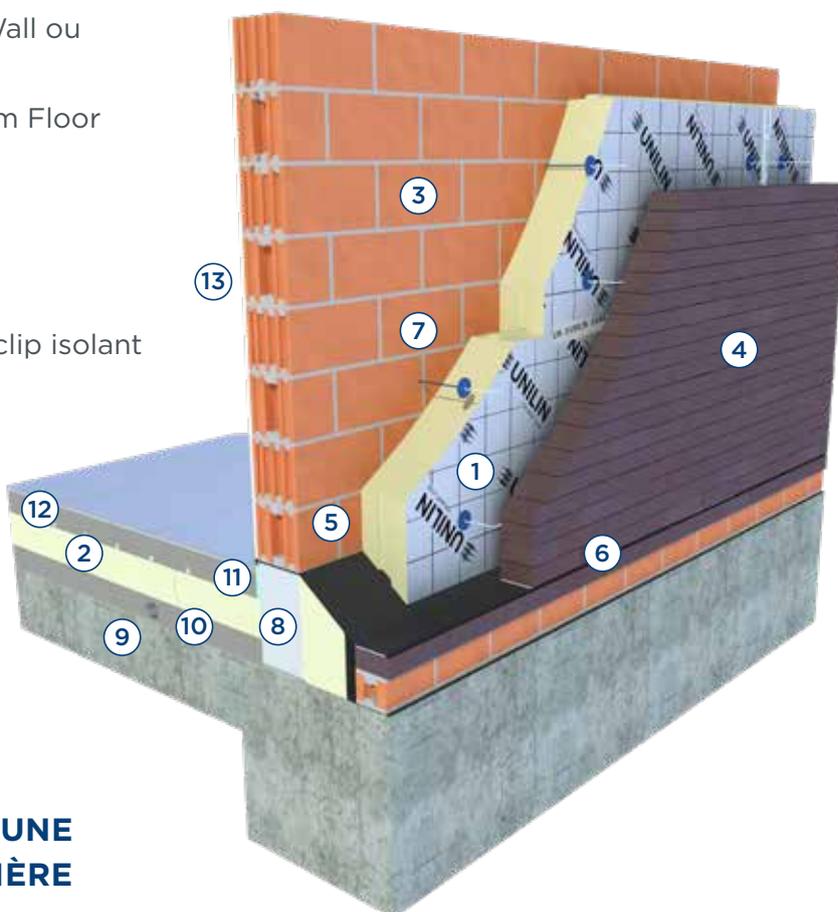
En cas de remplissage partiel d'une façade réalisée au **mortier colle** :

**Lame d'air  $\geq 20$  mm** sur plan, de manière à avoir une lame d'air libre et continue du côté de la façade, compte tenu des tolérances d'exécution.

## L'EXÉCUTION

Conforme au feuillet d'information de l'UBATc avec référence 2011/1 « Murs creux isolés de façades en maçonnerie », Eurocode 6 et NIT 264 du CSTC.

1. Utherm Wall, Premium Wall ou Usafe Wall
2. Utherm Floor ou Premium Floor
3. Paroi intérieure
4. Paroi extérieure
5. Couche hydrofuge
6. Joint vertical ouvert
7. Crochet d'ancrage avec clip isolant
8. Brique isolante
9. Plancher porteur
10. Couche de remplissage
11. Bande d'isolation périphérique
12. Couche de finition de plancher
13. Plafonnage



### POINTS NÉCESSITANT UNE ATTENTION PARTICULIÈRE

Un mur creux isolé requiert une exécution minutieuse. Il est, à cet égard, recommandé de dresser d'abord la paroi intérieure du mur creux de manière à pouvoir éliminer les excédents et bavures de mortier.

Cette méthode permet de réaliser un support lisse pour le matériau isolant.

Les courants d'air longitudinaux et rotatifs doivent absolument être évités. Par conséquent, UTherm Wall L Flex est de préférence placée sur des subjectiles rugueux, par exemple en cas de travaux de rénovation.

Les plaques isolantes doivent être placées de manière jointive sur la paroi intérieure.

Avant le début des travaux, il est indispensable de mettre au point les détails de construction, par exemple les jonctions des fenêtres et des portes, de façon à éviter les ponts thermiques. Les plaques isolantes doivent couvrir l'ensemble de la façade.

Pour évacuer l'eau qui s'écoule dans le creux vers l'extérieur, on placera en bas de ce dernier et au-dessus de chaque interruption de façade une membrane étanche à l'eau. Les joints verticaux ouverts (au moins 1 par mètre courant) sont prévus au-dessus de chaque couche hydrofuge. Les ouvertures doivent être libres pour permettre d'évacuer l'eau.

## PLAQUES ISOLANTES

Les plaques isolantes se posent sur tout support. Elles doivent être placées de manière jointive sur la paroi intérieure.

La languette doit être orientée vers le haut. Les couches successives sont placées dans la façade et à hauteur des angles avec des joints décalés. Les interstices et joints éventuels doivent être remplis de mousse PU flexible.

Les plaques isolantes sont fixées par voie mécanique à l'aide de crochets d'ancrage.

Lors des travaux de maçonnerie, il convient de protéger les murs en cours de construction et le matériau d'isolation contre les intempéries.

## CROCHETS D'ANCRAGE

**Les crochets d'ancrage doivent répondre aux exigences suivantes :**

- ✓ les crochets d'ancrage doivent résister à la corrosion ;
- ✓ pour fixer la maçonnerie extérieure, il convient de poser minimum 5 crochets d'ancrage par m<sup>2</sup> dans la paroi intérieure du mur creux ;
- ✓ selon la NBN B24-401 « Exécution des maçonneries », la distance maximale entre 2 crochets d'ancrage ne peut pas être supérieure à 750 mm dans le sens horizontal et à 300 mm dans le sens vertical ;
- ✓ pour des lames d'air d'une largeur jusqu'à 130 mm, travailler avec un diamètre de 4 mm, pour les largeurs plus grandes, un diamètre de 5 mm ;

- ✓ la distance entre les crochets d'ancrage et le bord de l'isolation, mesurée perpendiculairement au bord, est d'environ 100 mm ;
- ✓ les plaques isolantes sont maintenues en place en équipant les crochets d'ancrage de rosettes de serrage ou avec des écarteurs synthétiques spéciaux (chevilles) ;
- ✓ le casse-goutte est formé par un pli dans les crochets d'ancrage ou par un dispositif d'évacuation sur les rosettes de serrage ou les écarteurs ;
- ✓ il est recommandé de disposer les crochets d'ancrage en quinconce.

## POSE DE 2 COUCHES D'ISOLATION

Le système d'isolation peut également se composer de 2 couches d'isolation. Dans ce cas, les panneaux seront placés à joints décalés, tant horizontalement que verticalement et au droit des angles. On commence par poser deux rangées de la première couche, la première couche appliquée contre la paroi intérieure du mur creux débutant par un demi-panneau.

Les panneaux de la première couche sont fixés provisoirement par voie mécanique à raison d'une fixation par panneau. On pose ensuite la première rangée de la deuxième couche. Les crochets d'ancrage traversent les deux couches d'isolation et sont ancrés dans les parois intérieure et extérieure du mur creux.

## DÉCOUPE DES PLAQUES ISOLANTES

Les plaques isolantes Utherm Wall, Utherm Premium Wall et Usafe Wall peuvent être coupées à mesure avec une scie à main. Pour mettre à mesure une plaque Utherm Wall L Flex, la laine minérale doit être coupée au cutter à l'endroit voulu. Ensuite, le PIR est coupé avec une scie à main.

## ÉTANCHÉITÉ AU VENT

Une structure à deux couches présente l'avantage que la première couche est déjà étanche à l'air, pour autant que les panneaux aient été posés en quinconce. Les joints de la couche extérieure peuvent également être recouverts d'Utape afin de garantir l'étanchéité au vent. Il s'agit là d'une finition optionnelle pour les plaques isolantes avec rainure et languette.

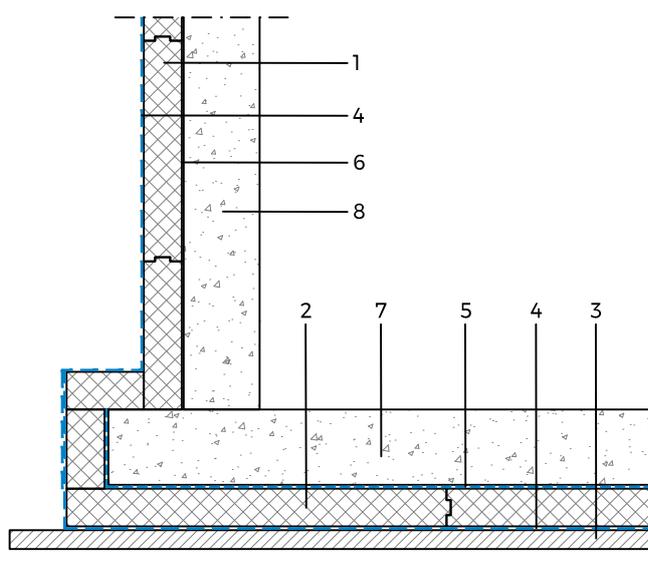
1. Isolation Utherm Wall ou Usafe Wall
2. Isolation Utherm Floor
3. Sol
4. Membrane étanche
5. Film PE
6. Colle
7. Sol de la cave
8. Mur de la cave

## CONDENSATION INTÉRIEURE

Dans le cas de murs creux à remplissage partiel, la condensation intérieure se forme toujours sur la face intérieure de la paroi extérieure et jamais au sein de l'isolation. Les matériaux isolants étanches à la vapeur ne sont pas pires et les matériaux isolants ouverts à la diffusion de vapeur ne sont pas meilleurs. Pour évacuer la vapeur, une bonne ventilation est nettement plus efficace que la respiration des murs.

## ISOLATION DES MURS DE LA CAVE

Les plaques isolantes PIR ne peuvent pas rester longtemps en contact avec l'eau afin d'éviter tout dommage du revêtement. Il est indispensable d'assurer une finition totalement étanche des plaques isolantes PIR à l'aide d'une membrane d'étanchéité. Le type de plaque isolante le plus indiqué pour cette application est Utherm Roof B, avec membrane d'étanchéité.

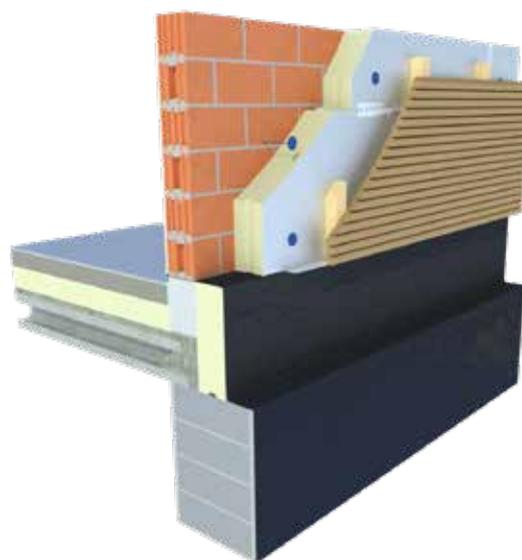




# PRESCRIPTIONS DE POSE POUR UNE FAÇADE VENTILÉE ISOLÉE

Pour cette application, les types de plaques isolantes suivantes peuvent être utilisées.

- UTherm WALL A
- UTherm PREMIUM WALL A
- USAFE WALL LB



## PRINCIPE

### LES FAÇADES VENTILÉES ISOLÉES SE MONTENT COMME SUIT :

- ✓ **Paroi intérieure** en maçonnerie porteuse ou béton armé. La paroi intérieure est étanche à l'air ou parachevée de façon étanche à l'air pour que la différence de pression atmosphérique entre le creux et l'espace intérieur n'entraîne pas d'infiltration d'humidité et pour que l'eau de pluie qui s'est infiltrée s'écoule du côté du creux de la façade.
- ✓ **Isolation Utherm ou Usafe** fixée à la paroi intérieure. Il faut prévoir 4 attaches plates pour des plaques de 1200 mm x 600 mm et 6 pour des plaques de 2400 mm x 1200 mm. Le type de plaque isolante recommandé dépend du type de construction et de la législation en vigueur en matière d'incendie.
- ✓ **Cadre** en matériau résistant à l'humidité, avec coupure thermique par une couche de matériau isolant et ancrage par voie mécanique avec fixations en inox dans la paroi intérieure.
- ✓ **Bardage** en sidings ou plaques ; fixé au cadre et avec finition hydrofuge. Placé selon les instructions du fabricant de bardage. Les plaques isolantes sont recouvertes d'un film étanche à l'eau, laissant passer la vapeur et résistant aux UV si le bardage n'est pas étanche à la pluie.

## AVANTAGES

- Convient parfaitement à la rénovation thermique des façades existantes ;
- La condensation éventuelle est directement ventilée ;
- Matériau isolant résistant à l'humidité avec réaction au feu améliorée ;
- Face extérieure étanche au vent si les joints isolants sont finis avec Unitape ou un film de façade.

## INCONVÉNIENTS

- L'exécution demande plus d'attention car le bardage doit pouvoir respirer mais aussi retenir l'eau.



# PRESCRIPTIONS DE POSE POUR UThERM WALL K GYP

Pour cette application, les types de plaques isolantes suivantes peuvent être utilisées.

- UThERM WALL K GYP
- UThERM WALL K GYP H

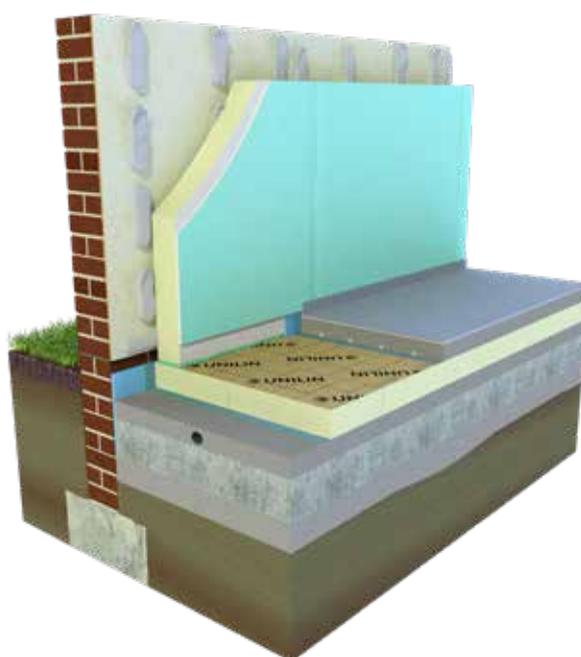
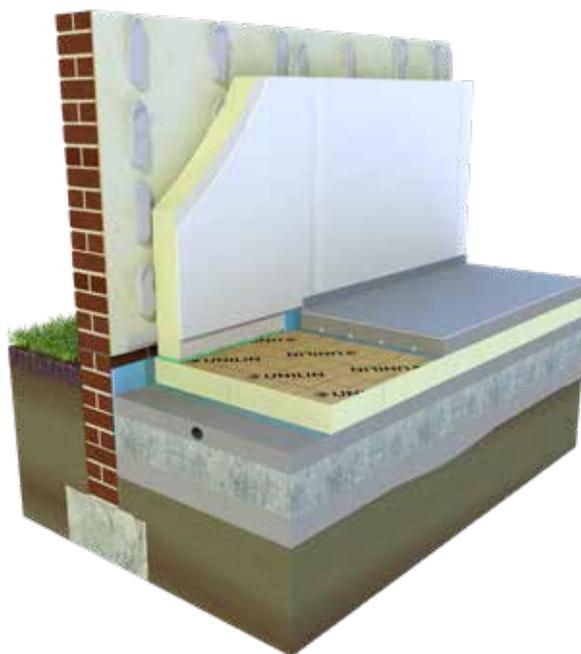
## PRINCIPE

### LE MUR SE MONTE COMME SUIT :

- ✓ **Mur** : conçu comme un mur creux, en maçonnerie massive ou en béton.
- ✓ **Utherm Wall K Gyp (H)** : une plaque isolante en mousse PIR avec revêtement étanche à l'humidité et finition sur une face avec une plaque de plâtre.

### AVANTAGES

- Facile à placer
- Assure une meilleure étanchéité à l'air
- Isolation et finition en une étape
- Disponible en format hauteur de pièce



## CONDITIONS D'APPLICATION

Il n'est pas toujours possible d'isoler des murs extérieurs par l'intérieur. Avant le début des travaux, l'architecte et l'entrepreneur doivent bien inspecter le mur pour vérifier si cette technique d'isolation convient.

Il est recommandé de suivre les directives d'évaluation publiées par la VEA et le CSTC pour la mise en place d'une isolation intérieure.

### **Cette technique ne convient pas pour les murs possédant notamment les caractéristiques suivantes :**

- Les murs qui laissent l'eau de pluie s'infiltrer.
- Les murs présentant des dégâts liés au gel ou ayant présenté de tels dégâts ou les murs avec bardage sensible au gel.
- Les murs à revêtements très étanches à la vapeur tels que des carreaux émaillés ou des enduits étanches à la vapeur.
- Les murs restant longtemps humides, par exemple en raison de leur exposition à des pluies battantes.
- Les murs soumis à l'humidité ascensionnelle.
- Les murs épais d'une seule brique.
- Les murs servant de mur porteur pour un plancher en bois intégré si la structure en bois présente des dommages.
- Les murs intégrant des canalisations sensibles au gel.

### **Conditions complémentaires à remplir pour une bonne isolation intérieure avec les plaques isolantes Utherm Wall K Gyp (H) :**

- Le bâtiment doit être étanche à l'eau avant le début des travaux.
- La classe de climat intérieur du bâtiment est de I, II ou III. Les plaques isolantes Utherm Wall K Gyp (H) ne peuvent pas être mises en œuvre dans une pièce en permanence humide.
- Il est important de prévoir une ventilation suffisante de l'espace intérieur, surtout quand l'étanchéité à l'air du bâtiment rénové augmente par rapport à la situation antérieure.
- Les jonctions entre l'isolation intérieure et, notamment, les portes et les fenêtres, les planchers intermédiaires et les murs intérieurs doivent être spécifiées par un expert afin d'exclure tout pont thermique et condensation superficielle.
- Les salles de bain et autres pièces humides doivent être revêtues d'Utherm Wall K Gyp H. Cette variante est pourvue d'une plaque de plâtre dotée d'un pouvoir hydrofuge élevé. Ces pièces doivent être suffisamment aérées pour évacuer l'air humide.
- Les plaques isolantes sont placées à 15 mm du niveau du plancher fini afin d'éviter que la plaque de plâtre ne soit endommagée par l'humidité.

# FIXATION DES PLAQUES ISOLANTES UThERM WALL K GYP

## GÉNÉRALITÉS

Les joints de dilatation sont indispensables si :

- La longueur du mur est supérieure à 15 m
- Le support comprend un joint de dilatation
- Le support comprend une transition entre deux structures différentes du gros-œuvre

Le support doit être sec, propre et exempt d'objets protubérants.

Les joints longitudinaux doivent être traités conformément aux prescriptions de la NIT 233 du CSTC. Divers niveaux de finition sont possibles. Si le commanditaire n'impose pas d'exigences spécifiques, un niveau de finition F2a est recommandé pour la finition des joints.

Une bande d'armature en papier intégrée au plâtre permet une finition impeccable des joints longitudinaux. Cette technique sera plus efficace que la bande de gaze autocollante pour réduire le risque d'apparition de fissures au niveau des joints. Veuillez consulter le fournisseur du plâtre et de la bande d'armature pour de plus amples informations.

Remplissez les joints ouverts et les joints entre les plaques et le plancher, le plafond et les murs de mousse PU Uniflex qui conserve sa flexibilité après la pose.

## COLLAGE AU PLÂTRE ADHÉSIF

### Préparation

Cette méthode convient pour un mur en plaques de plâtre, blocs de béton ou briques moyennement absorbantes. Contactez le fabricant du plâtre adhésif pour savoir si le support convient et quels préparatifs sont éventuellement à prévoir.

Le fabricant de la colle doit garantir que la colle utilisée est compatible avec le support et le revêtement multicouche de la plaque isolante en mousse PIR.

Les éléments qui se détachent doivent être éliminés.

Les irrégularités du mur ne peuvent pas excéder 20 mm.

### Pose

Le plus simple est souvent de commencer dans un angle. Placez la plaque Utherm Wall K Gyp contre le mur en laissant un joint de 15 mm par rapport au plancher et au plafond. Indiquez la position de la plaque sur le mur.

Appliquez le plâtre adhésif sur le mur :

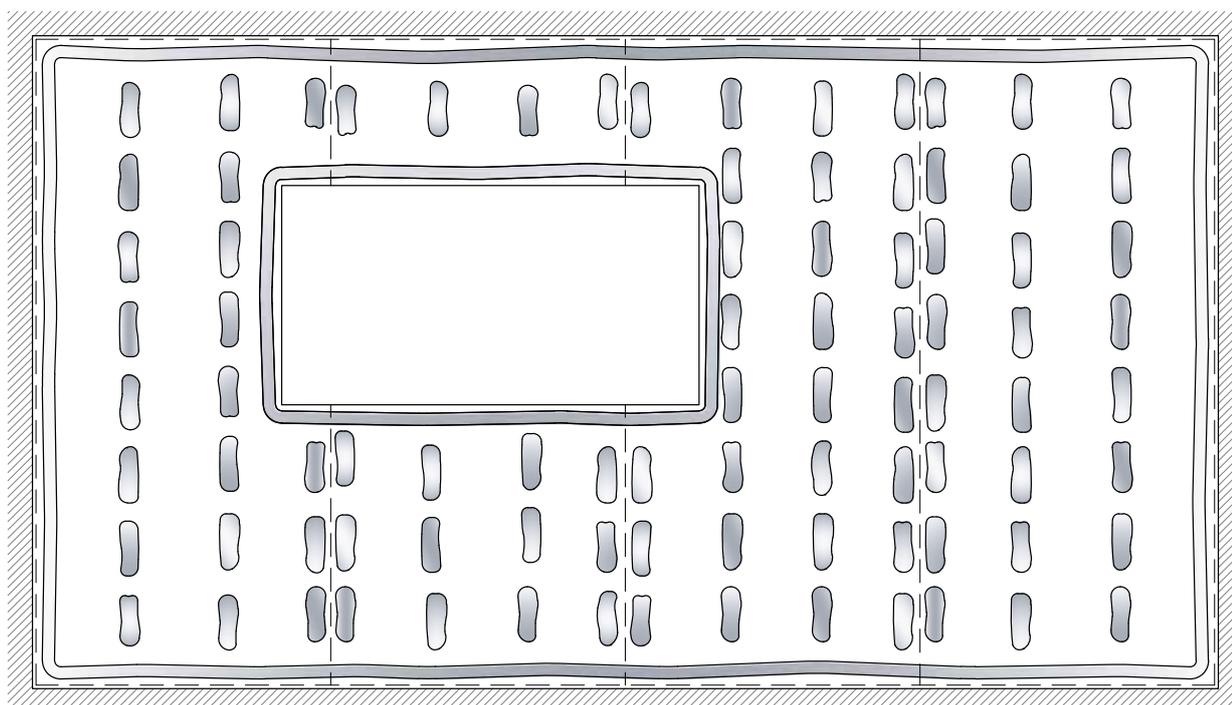
- Appliquez des lignes de colle à 400 mm des unes des autres et à 25 mm du bord.
- Les lignes de colle doivent faire environ 50-75 mm de large et 25 mm d'épaisseur.
- Il convient de couvrir au moins 20 % de la surface de la plaque de colle.

- Appliquez une ligne de colle d'environ 50 mm de large sur le pourtour de la plaque ainsi qu'autour de l'emplacement des découpes pour éviter toute circulation d'air derrière la plaque.

À l'aide de cales de réglage, installez la plaque Utherm Wall K Gyp et frappez la plaque avec une latte de maçon plate de 2 m et un marteau en caoutchouc.

Ne frappez jamais directement sur la plaque Utherm Wall K Gyp. À l'aide de la latte de maçon, alignez les panneaux suivants sur le premier.

Pour plus d'informations sur le collage, veuillez consulter les instructions du fabricant du plâtre adhésif.



### FIXATION MÉCANIQUE SUR STRUCTURE PORTANTE EN BOIS

La structure portante en bois doit être suffisamment plane et rigide pour permettre une pose adéquate des plaques Utherm Wall K Gyp.

Fixez les chevrons traités de min. 50 mm x 30 mm contre le mur avec un entraxe maximum de 600 mm.

Fixez des chevrons autour des ouvertures des portes et fenêtres et sur le pourtour du mur.

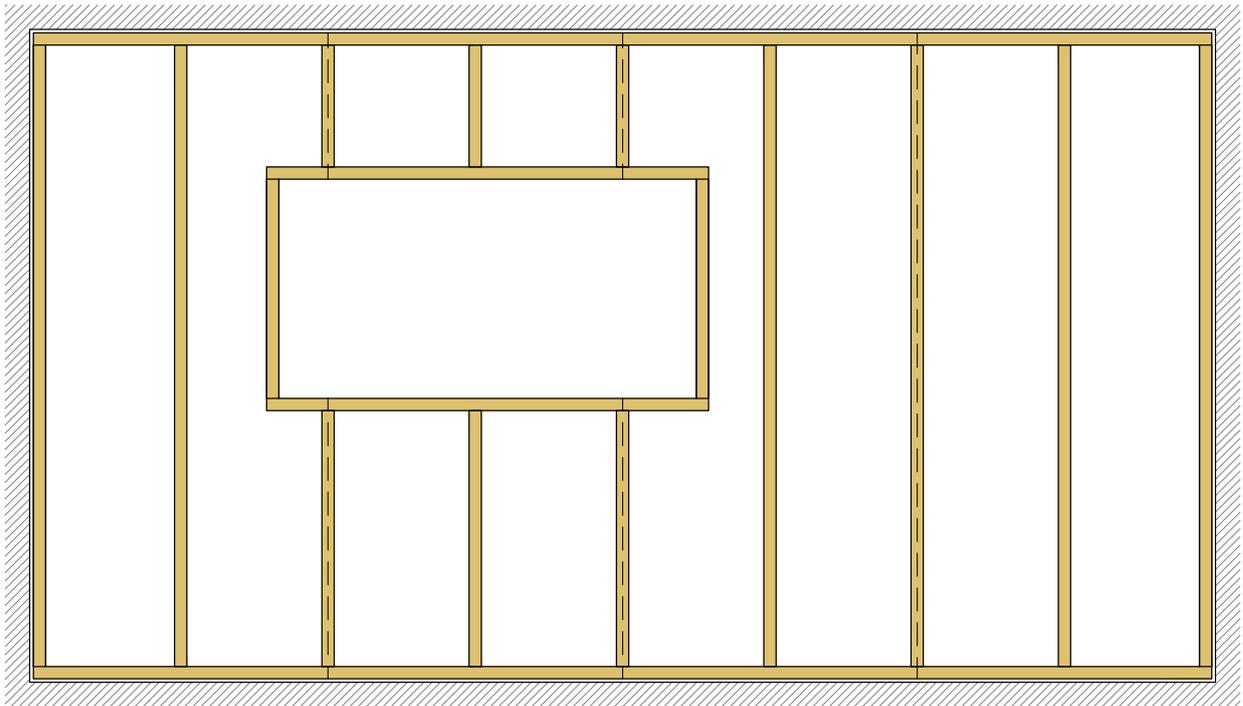
Placez l'Utherm Wall K Gyp sur des cales de réglage pour que la plaque ne soit pas en contact avec le plancher. Prévoyez un joint de 15 mm entre les plaques isolantes et le plancher, le plafond et les murs.

Vissez ensuite l'Utherm Wall K Gyp sur les chevrons en bois à l'aide de vis pour plaques de plâtre phosphatées :

- La distance entre les vis ne peut pas être inférieure à 150 mm.
- Les vis doivent être placées à minimum 10 mm des bords longitudinaux et

15 mm des extrémités de la plaque.

- Elles doivent pénétrer d'au moins 20 mm dans les chevrons en bois.
- La vis doit être noyée dans la plaque de plâtre sans traverser le carton.



## COLLAGE À LA MOUSSE ADHÉSIVE

### Préparation

Le fabricant de la colle doit garantir que la colle utilisée est compatible avec le support et le revêtement multicouche de la plaque isolante en mousse PIR. Il convient de respecter la température minimale de mise en œuvre de la colle et

du support. Contactez le fabricant de la colle pour savoir si le support convient et quels préparatifs sont éventuellement à prévoir.

Les éléments qui se détachent doivent être éliminés.

Les irrégularités du mur ne peuvent pas excéder 20 mm.

## Pose

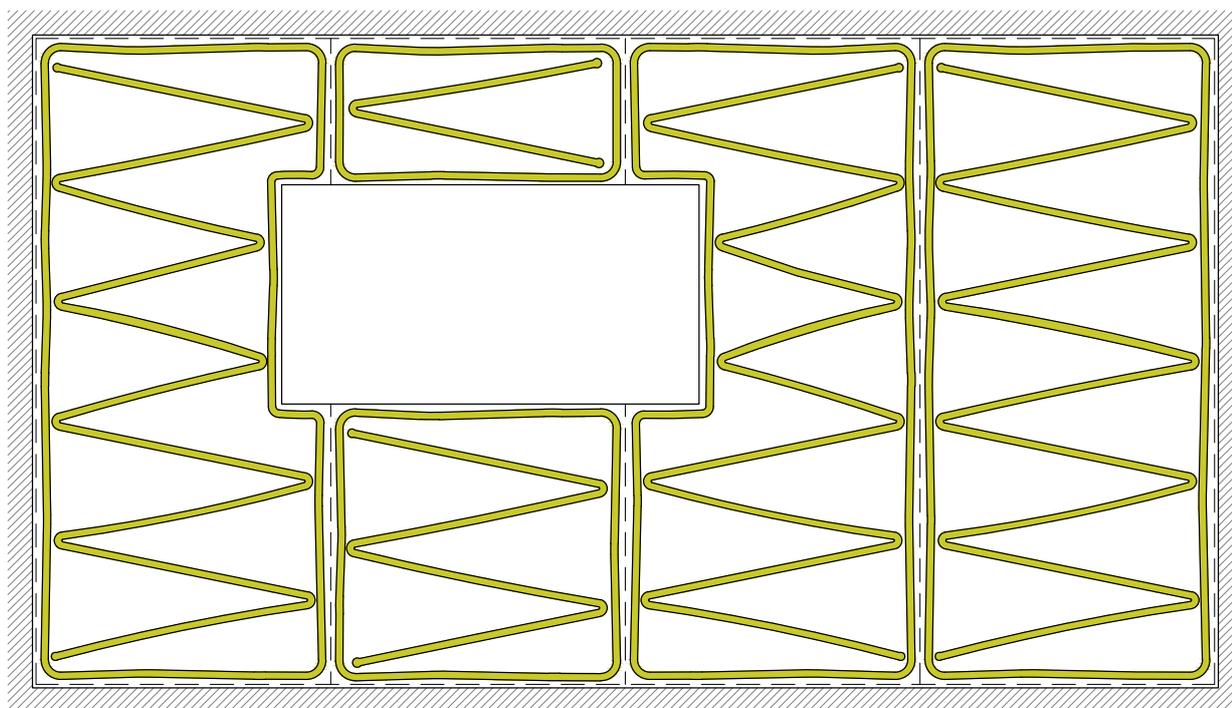
Le plus simple est souvent de commencer dans un angle.

Appliquez les lignes de colle sur la plaque d'isolation :

- Appliquez une ligne de colle sur le pourtour de la plaque et autour de chaque découpe prévue, à 20 mm du bord de la plaque ou de la découpe.
- Appliquez les lignes de colle supplémentaires en bandes ou en zigzag de manière à couvrir minimum 40 % de la plaque.
- Les lignes de colle doivent faire environ 30 mm de large.
- Attendez 3 à 6 minutes avant de presser la plaque d'isolation contre le mur. La durée précise dépend de la colle utilisée (voir la documentation du fabricant de la colle).

À l'aide de cales de réglage, installez la plaque Utherm Wall K Gyp et pressez la plaque de bas en haut. Maintenez la pression sur la partie supérieure de la plaque pendant 1 à 2 minutes. Ne frappez pas sur les plaques car cela nuit au collage. Après 5 à 10 minutes, contrôlez si la plaque est bien collée et assurez-vous qu'elle est bien alignée par rapport aux plaques suivantes à l'aide d'une latte de maçon plate de 2 m.

Pour plus d'informations sur le collage, veuillez consulter les instructions du fabricant de la colle.

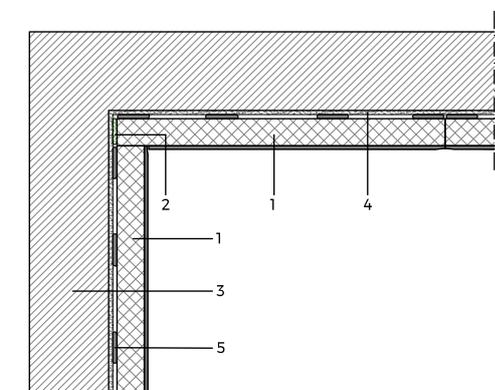


## DÉTAILS D'EXÉCUTION

### ANGLE INTÉRIEUR DU MUR EXTÉRIEUR

La plaque de plâtre doit être découpée à la hauteur de l'angle intérieur de sorte qu'elle ne touche pas le mur.

Conseil : Pratiquez une rainure en V dans la plaque de plâtre en découpant aussi le carton au dos de la plaque. Séparez alors la plaque de plâtre et l'isolation à l'aide d'un couteau à enduire, sans endommager cette dernière.



1. Utherm Wall K Gyp ou Utherm Wall K Gyp H
2. Uniflex
3. Mur extérieur
4. Plafonnage
5. Plâtre adhésif

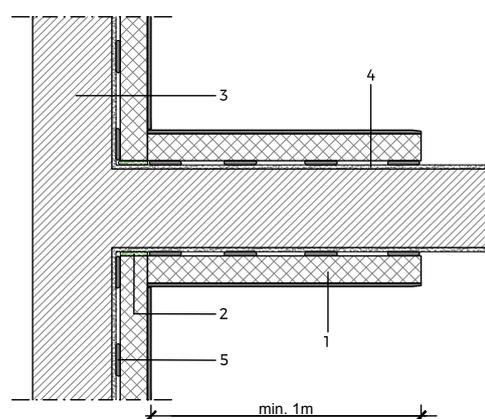
### ANGLE EXTÉRIEUR

Pour un bon jointolement des plaques de plâtre, l'isolation doit être enlevée localement.

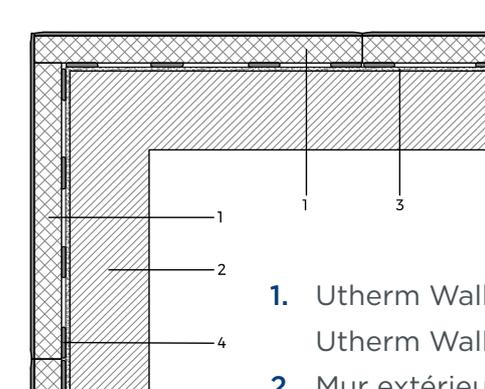
Conseil : Coupez l'isolation sans toucher au carton au dos de la plaque de plâtre. Séparez la plaque d'isolation et le placoplâtre à l'aide d'un couteau à enduire, sans endommager ce dernier.

### ANGLE INTÉRIEUR DU MUR INTÉRIEUR

À la jonction entre le mur extérieur et le mur intérieur, il faut isoler le retour avec le mur intérieur sur une largeur d'au moins 1 m. Cette mesure évite les ponts thermiques et la condensation superficielle qui se créent au niveau des jonctions.



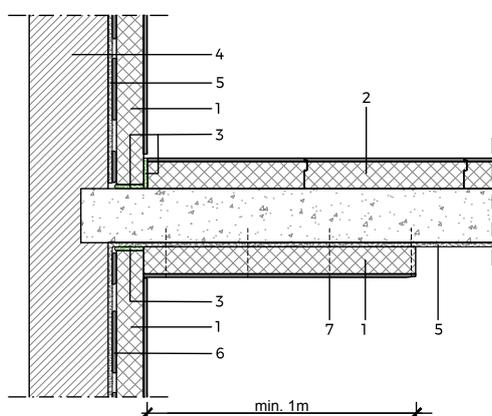
1. Utherm Wall K Gyp ou Utherm Wall K Gyp H
2. Uniflex
3. Mur extérieur
4. Plafonnage
5. Plâtre adhésif



1. Utherm Wall K Gyp ou Utherm Wall K Gyp H
2. Mur extérieur
3. Plafonnage
4. Plâtre adhésif

## RACCORD AVEC LE PLAFOND

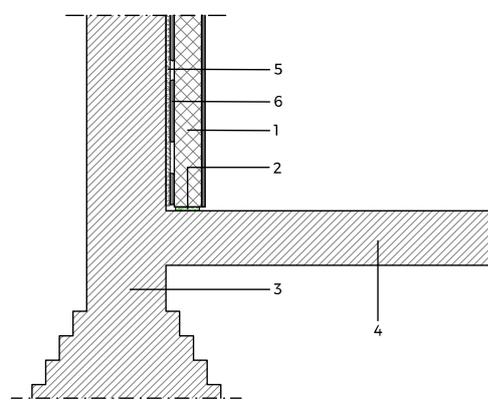
À la jonction entre le mur extérieur et le plafond, il faut isoler le retour avec le plafond sur une largeur d'au moins 1 m. Cette mesure évite les ponts thermiques et la condensation superficielle qui se créent au niveau des jonctions.



1. Utherm Wall K Gyp ou Utherm Wall K Gyp H
2. Utherm Attic L OSB
3. Uniflex
4. Mur extérieur
5. Plafonnage
6. Plâtre adhésif
7. Panneau de sol

## RACCORD AVEC LE PLANCHER

À la jonction entre le mur extérieur et le plancher, il faut isoler le retour avec le plancher sur une largeur d'au moins 1 m. Cette mesure évite les ponts thermiques et la condensation superficielle qui se créent au niveau des jonctions.



1. Utherm Wall K Gyp ou Utherm Wall K Gyp H
2. Uniflex
3. Mur extérieur
4. Plancher existant
5. Plafonnage
6. Plâtre adhésif