



A.4 Mur REEEP – Système de mur à panneaux solives en I

Panneau à ossature pour la Rénovation énergétique extérieure préfabriquée à l'aide de matériaux et de techniques de pointe.

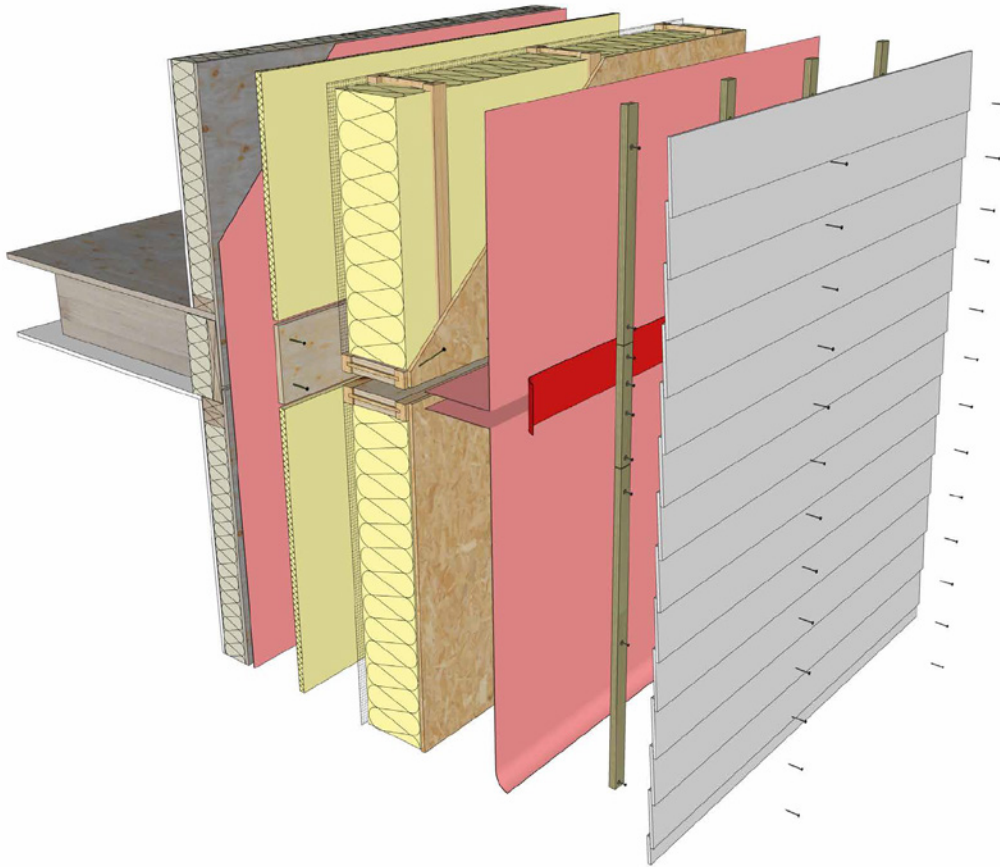


Figure 1 Vue éclatée des composants du panneau de rénovation partielle à la transition de la ligne de plancher

Développé par l'équipe de Ressources naturelles Canada chargée de la Rénovation énergétique extérieure préfabriquée (REEEP).

A.4 Mur REEEP – Vue d’ensemble de l’assemblage de l’armoire sur poutrelles en I

Vous trouverez ci-dessous une description des couches de panneaux de rénovation installés à l’extérieur de la maison existante. Voir également les détails de construction typiques à la page 5.

Extérieur

- › Bardage
- › Cerclage traité au borate + cavité d’air
- › Membrane autocollante perméable à la vapeur (barrière d’étanchéité à l’eau)
- › Revêtement mural
- › Solive en I avec isolation en matelas fibreux et treillis de retenue
- › Isolation en fibre minérale compressible pour combler les espaces vides
- › Assemblages existants avec membrane perméable à la vapeur autocollante (pare-air) (non illustré)

Intérieur

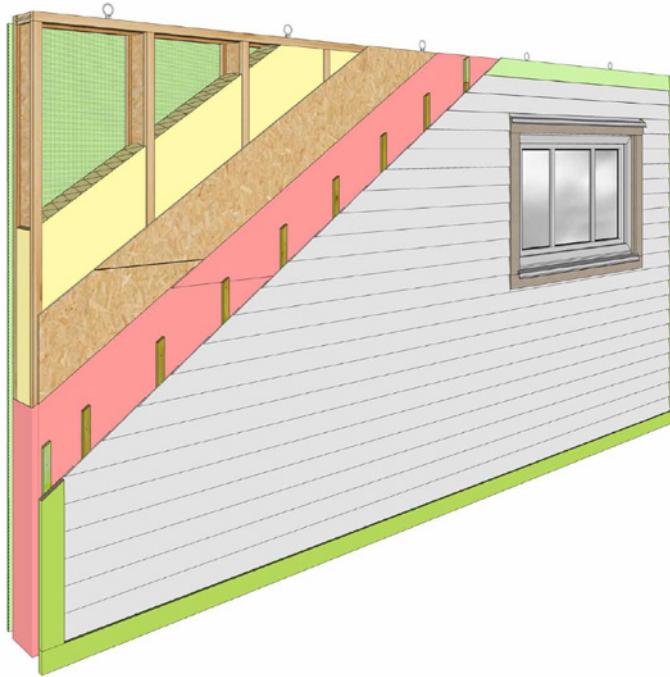


Figure 2 Aperçu des panneaux à solives en I (les surlignages verts indiquent les composants de joints périphériques et d'encastrement appliqués sur le site).

Description de la rénovation

- › Les panneaux peuvent être installés sur le mur existant, soit en enlevant le revêtement, soit en le laissant en place, et en enlevant les fenêtres et les garnitures intérieures existantes. Une couche d'isolant fibreux est installée sur l'assemblage existant afin d'assurer la tolérance de l'installation du panneau tout en isolant le petit espace entre le panneau et le mur existant.
- › Les panneaux solives à isolation en matelas entre les montants sont fixés à une poutre-caisson isolée continue soutenue par des supports de fondation intermittents à la base du mur au-dessus du niveau du sol, et par des cales d'aplomb en contreplaqué à la ligne de plancher de l'étage suivant, et à la ligne de toit.
- › Le pare-air (AB, indiqué par des repères rouges dans les détails) est une membrane autocollante perméable à la vapeur appliquée sur place sur le revêtement existant.
- › La barrière de résistance aux intempéries (WRB, indiquée par des repères rouges dans les détails) est une membrane perméable à la vapeur d'eau, autocollante, collée sur le revêtement extérieur du panneau.
- › Les nouvelles fenêtres (et leurs garnitures) peuvent être préinstallées dans les panneaux en usine ou installées sur place après la mise en place des panneaux pour tenir compte des tolérances. Les membranes de transition AB/WRB des fenêtres et des portes sont installées sur place entre la membrane pare-air et les membranes de solin des fenêtres.
- › L'écran pare-pluie drainé et ventilé est livré pré-installé, sauf aux joints des panneaux et aux interfaces des fenêtres (en cas de pose sur site).
- › Le revêtement de fermeture, les solins et les garnitures sont installés selon les besoins aux joints des panneaux et aux fenêtres.

Avantages potentiels d'une rénovation de l'isolation des poutres en I et de l'isolation en matelas

- › Tous les travaux (à l'exception de l'habillage des fenêtres intérieures) sont effectués depuis l'extérieur, ce qui permet à la maison d'être habitable pendant la construction.
- › Les travaux d'installation sur le site sont limités, ce qui réduit les délais d'installation et les perturbations pour les résidents.
- › L'utilisation de panneaux préfabriqués simplifie l'installation et élimine la nécessité d'une charpente sur place.
- › L'épaisseur de l'isolation peut varier (limitée à la profondeur des solives en I) pour tenir compte des objectifs de performance énergétique et des marges de recul par rapport à la ligne de lot.
- › La rigidité structurelle des panneaux encadrés leur permet d'être construits plus grands et d'offrir une certaine capacité de charge pour l'installation de fenêtres extérieures.
- › Améliore l'étanchéité à l'air, réduit les courants d'air et le bruit, et diminue les coûts énergétiques.
- › Réduit le risque de pénétration de l'humidité grâce à un travail minutieux.
- › Meilleure tolérance aux infiltrations d'eau et au potentiel de séchage par rapport à une rénovation à base de mousse rigide.
- › Offre la possibilité de procéder à des améliorations sismiques pour répondre aux exigences régionales.
- › Permet de contrôler la qualité du système d'étanchéité à l'air en usine avant qu'il ne soit recouvert d'un revêtement.
- › Permet d'assurer la qualité des transitions du système d'étanchéité à l'air sur le site avant l'installation du revêtement de fermeture.

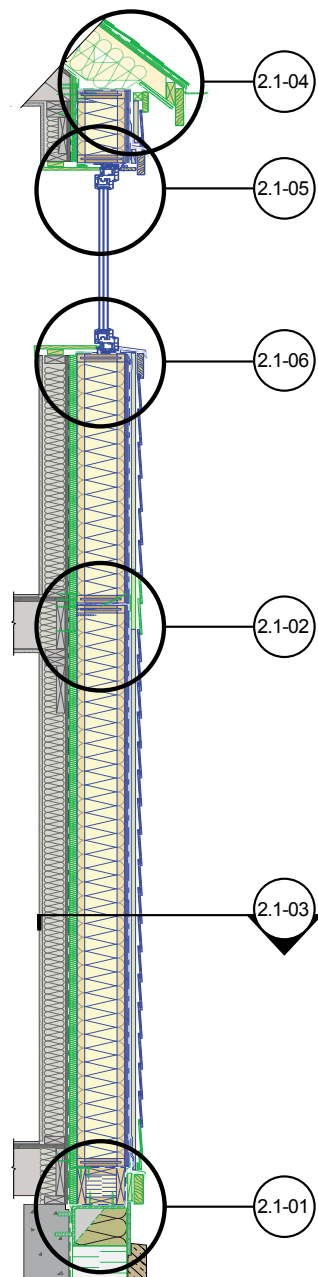
Principales considérations

Étanchéité à l'air : Le pare-air (AB) est assuré par la membrane installée sur le revêtement existant. Cela réduit le risque de fuites d'air dans les cavités des panneaux, qui peuvent entraîner une accumulation d'humidité. Des solins en membrane souple autour des fenêtres, des portes et des autres pénétrations et transitions complètent le pare-air. L'étanchéité au niveau de la sablière et de la fondation, là où le nouveau mur se raccorde à la maison existante, est également nécessaire. Les ouvertures autour des pénétrations électriques, mécaniques et autres sont scellées tout au long du processus de construction. Ces détails sont essentiels pour garantir une barrière étanche à l'air.

Raccordement à la structure existante : Cette rénovation utilise des supports structurels et une poutre en caisson continue à la base du mur au-dessus du niveau du sol pour soutenir le panneau du premier étage à sa base. Le haut des panneaux est fixé à la structure existante au niveau de la ligne de plancher du deuxième étage et de la ligne de toit à l'aide de cales d'aplomb en contreplaqué et de sangles métalliques. La partie inférieure du panneau du deuxième étage est vissée à la partie supérieure du panneau du premier étage.

Contrôle de l'eau : La membrane sur le revêtement extérieur du panneau fait office de barrière d'étanchéité à l'eau (WRB). Un cerclage est installé en usine sur la WRB et fixé à l'ossature du mur afin de créer un écran pare-pluie derrière le bardage.

Bardage : Ce système doit être facilement transportable et ne permet donc d'utiliser que des matériaux de revêtement plus légers. Les matériaux tels que les panneaux de ciment ou le bois préfini sont installés en usine directement sur le cerclage. L'installation sur site de certains revêtements autour des joints de panneaux et des fenêtres peut être nécessaire.



Détails de construction typiques

Les exemples de détails présentés dans les pages suivantes ont pour but d'illustrer les approches typiques de transition pour la continuité du pare-air et du panneau/isolant. Notez qu'il s'agit d'exemples de détails et que des détails spécifiques au projet doivent toujours être élaborés pour tenir compte des conditions uniques de chaque projet.

Les annotations et la légende de chaque exemple de détail contiennent des icônes rouges « AB » et « WRB » pour indiquer la présence des différents composants du pare-air et, le cas échéant, de la barrière d'étanchéité à l'eau.

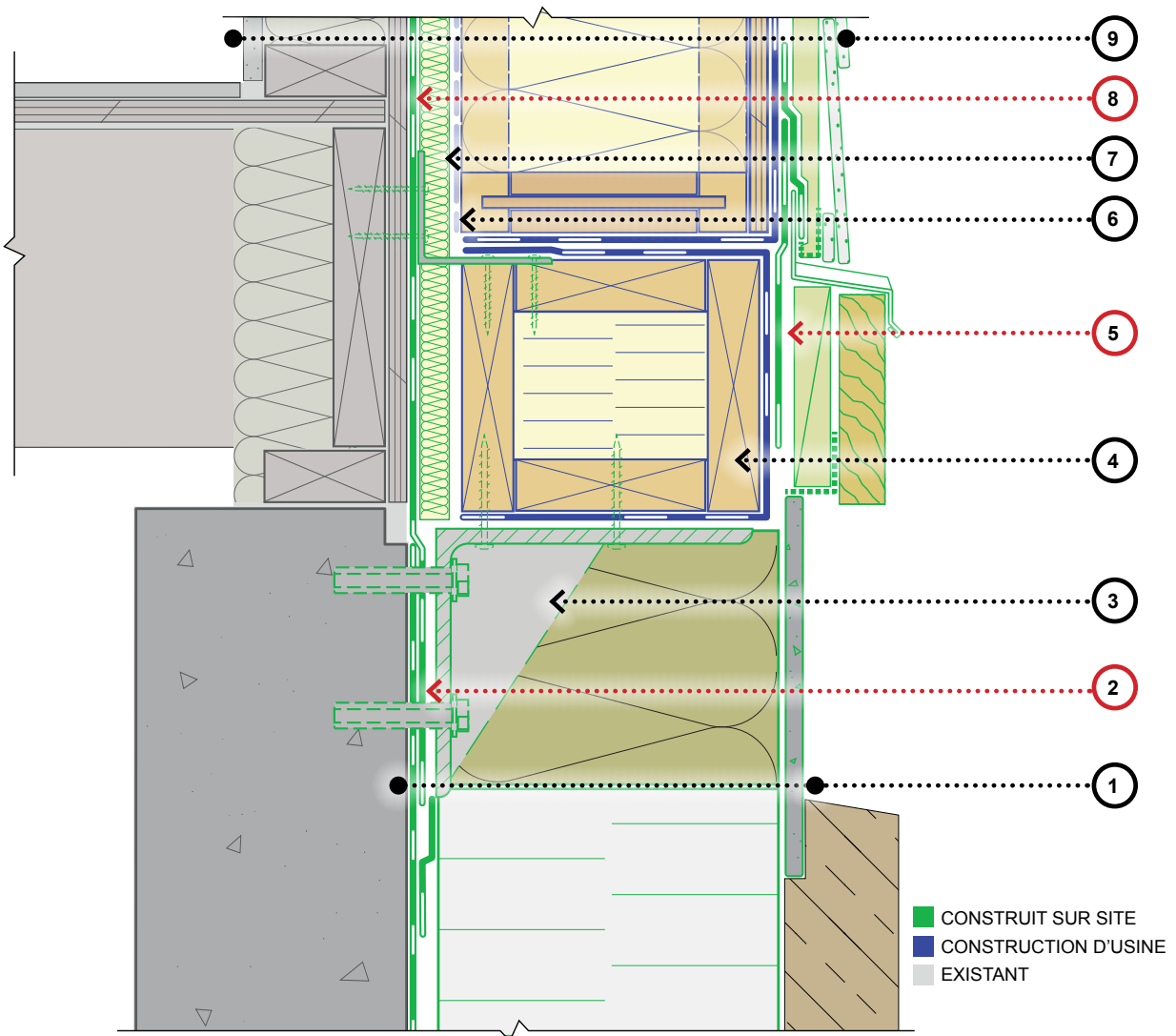
Les lignes roses indiquent le treillis isolant installé en usine. Chaque détail comprend également une légende des couleurs comme suit pour les composants gris, verts et bleus représentés :

- CONSTRUIT SUR SITE
- CONSTRUCTION D'USINE
- EXISTANT

List of Details

Détail 2.1-01		Base du mur à la fondation.	6
Détail 2.1-02		Joint de panneau horizontal	7
Détail 2.1-03		Joint de panneau vertical.	8
Détail 2.1-04		Haut du mur	9
Détail 2.1-05		Appui de fenêtre	10
Détail 2.1-06		Tête de fenêtre	11

Figure 3 Détail de la section maison wayfinder.

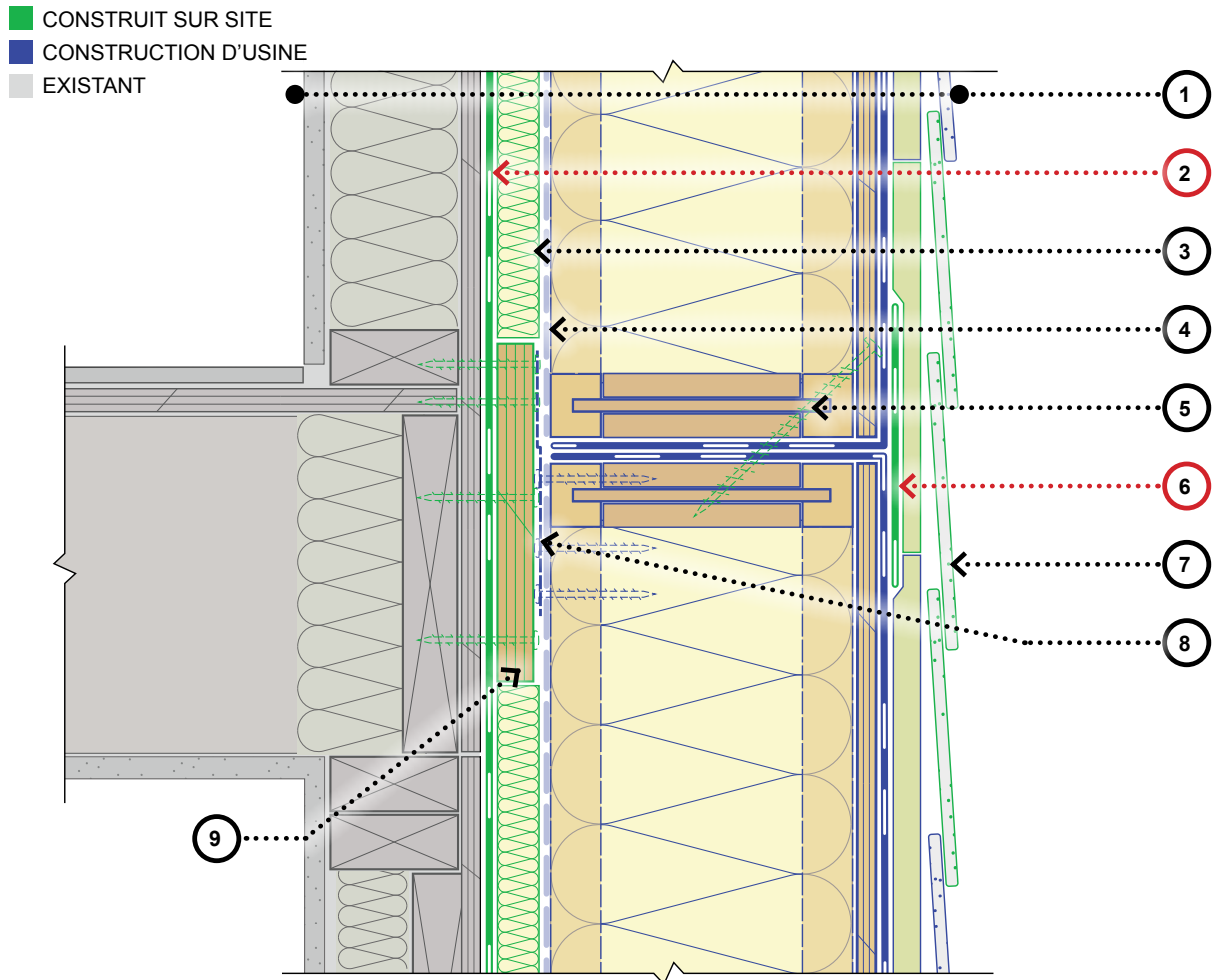


LÉGENDE

- | | |
|--|--|
| <p>1. Assemblage de murs sous le niveau du sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panneau de fibre de ciment • Isolation en mousse PSE • Membrane de transition autocollante (AB/WRB) • Assemblage existant <p>2. Membrane de transition avant l'installation du support de fondation. (AB/WRB)</p> <p>3. Support de fondation intermittent entouré d'une isolation en laine minérale.</p> <p>4. Poutre caisson isolée continue fixée à la structure existante avec des attaches intermittentes.</p> | <p>5. Membrane VP auto-adhésive posée sur la poutre en caisson. Le bord d'attaque est scellé avec un ruban à haute performance à la base du solin mural. (VWRB)</p> <p>6. Grille de retenue pour l'isolation en nattes.</p> <p>7. Isolation en fibre minérale compressible pour combler les espaces vides.</p> <p>8. Membrane VP auto-adhésive collée sur le revêtement existant. (AB)</p> <p>9. Assemblage du mur en panneaux solives en I.</p> |
|--|--|

Détail A.4-01 | Base du mur à la fondation

Mur REEEP A.4 – Panneau à solives

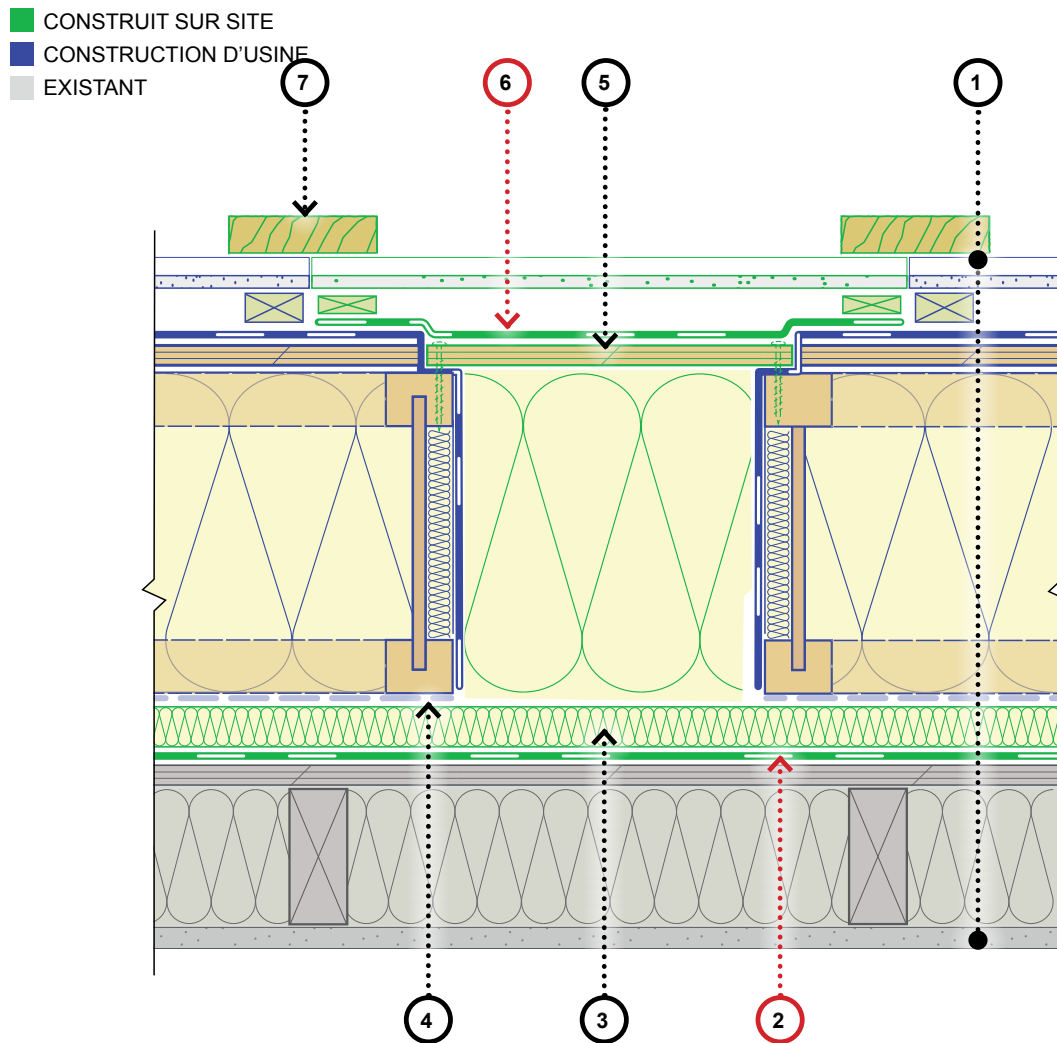


LÉGENDE

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Assemblage du mur en panneaux solives en I. 2. Membrane VP auto-adhésive collée sur le revêtement existant. (AB) 3. Isolation en fibre minérale compressible pour combler les espaces vides. 4. Grille de retenue pour l'isolation en nattes. 5. Vissez la plaque inférieure dans la plaque supérieure du panneau du premier étage à l'aide d'une vis à embout. | <ol style="list-style-type: none"> 6. Membrane VP du deuxième étage scellée à la membrane du premier étage à l'aide d'un ruban adhésif haute performance. (WRB) 7. Revêtement appliqué sur le site à travers le joint. 8. Sangle de levage intermittente fixée à une cale d'aplomb en contreplaqué. 9. Cale d'aplomb en contreplaqué fixée à la structure existante au niveau du plancher. |
|--|--|

Détail A.4-02 | Joint de panneau horizontal

Mur REEEP A.4 – Panneau à solives

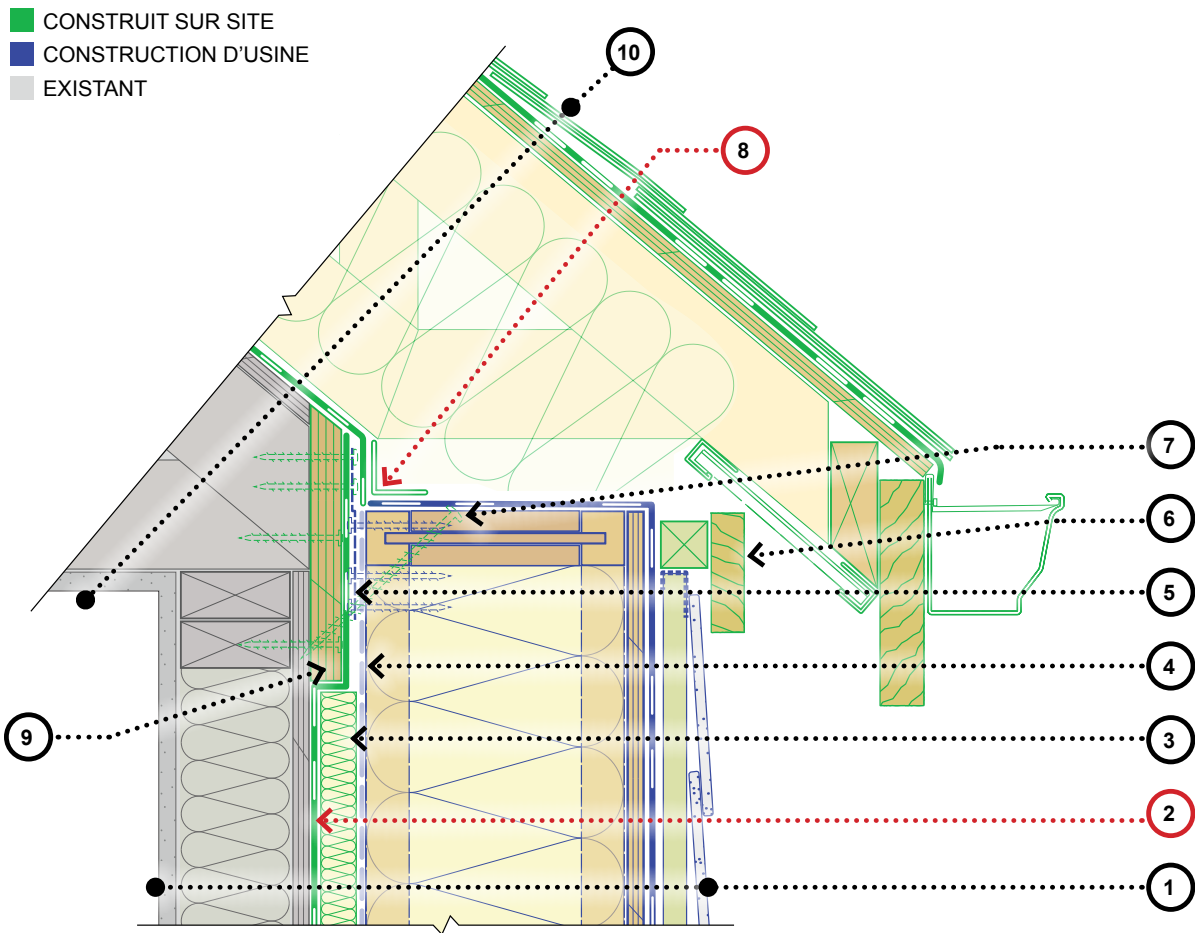


LÉGENDE

- | | |
|---|---|
| 1. Assemblage du mur en panneaux solives en I. | 5. Cannelure en contreplaqué fixée à l'ossature du panneau. |
| 2. Membrane VP auto-adhésive collée sur le revêtement existant. (AB) | 6. Membrane VP autocollante. (WRB) |
| 3. Isolation en fibre minérale compressible pour combler les espaces vides. | 7. Garniture installée sur les joints de bardage verticaux. |
| 4. Grille de retenue pour l'isolation en nattes. | |

Détail A.4-03 | Joint de panneau vertical

Mur REEEP A.4 – Panneau à solives

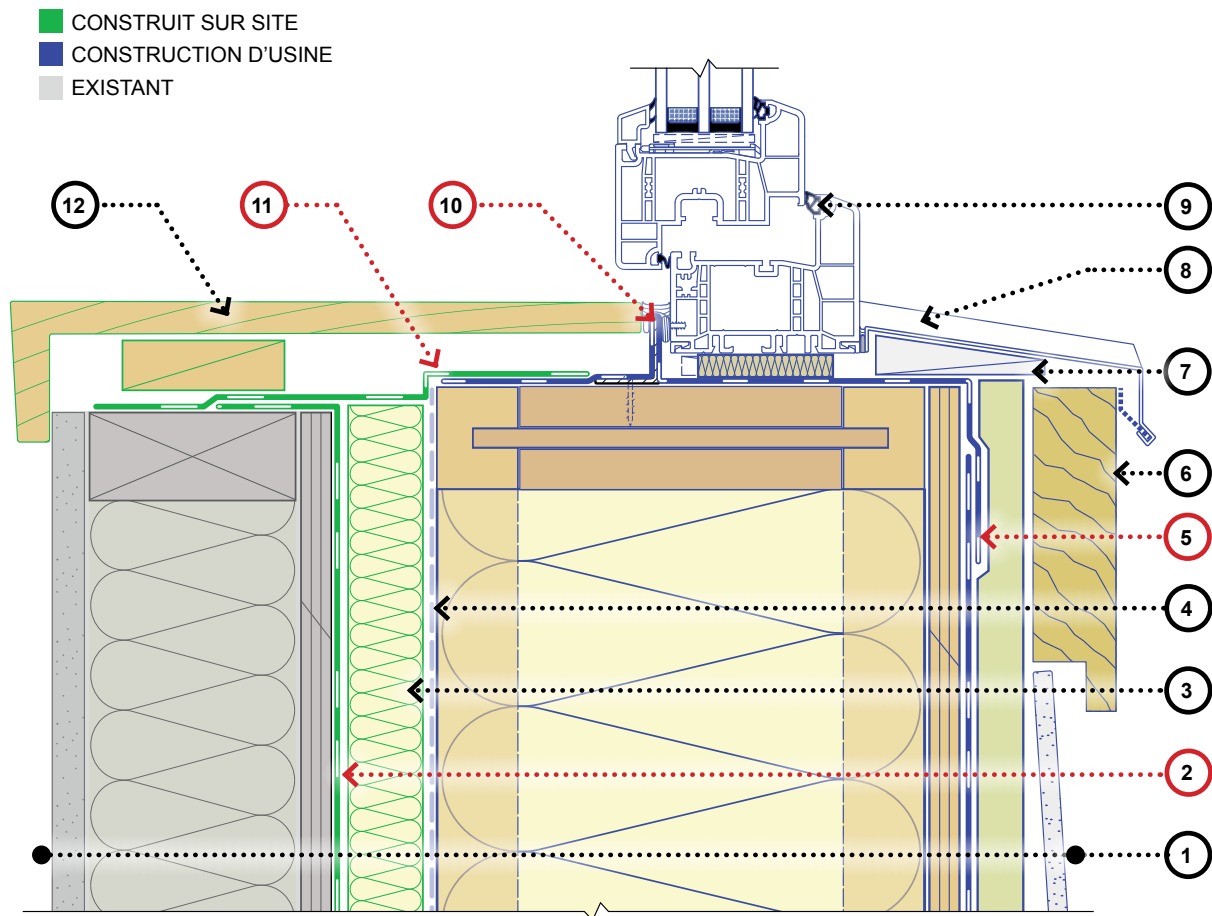


LÉGENDE

- | | |
|--|--|
| 1. Assemblage du mur en panneaux solives en I. | 7. Fixations du panneau fixées par emboîtement dans la cale d'aplomb en contreplaqué. |
| 2. Membrane VP auto-adhésive collée sur le revêtement existant. (AB) | 8. Ruban haute performance scellé à la membrane auto-adhésive installée en usine et à la membrane d'assemblage de la toiture. (AB/WRB) |
| 3. Isolation en fibre minérale compressible pour combler les espaces vides. | 9. Cale d'aplomb en contreplaqué fixée à la découpe du toit existant (modernisation de la tronçonneuse). |
| 4. Grille de retenue pour l'isolation en nattes. | 10. Assemblage de toit pour la modernisation de la tronçonneuse. |
| 5. Sangle de levage intermittente fixée à une cale d'aplomb en contreplaqué. | |
| 6. Garniture appliquée sur place en haut du mur. | |

Détail A.4-04 | Haut du mur

Mur REEEP A.4 – Panneau à solives

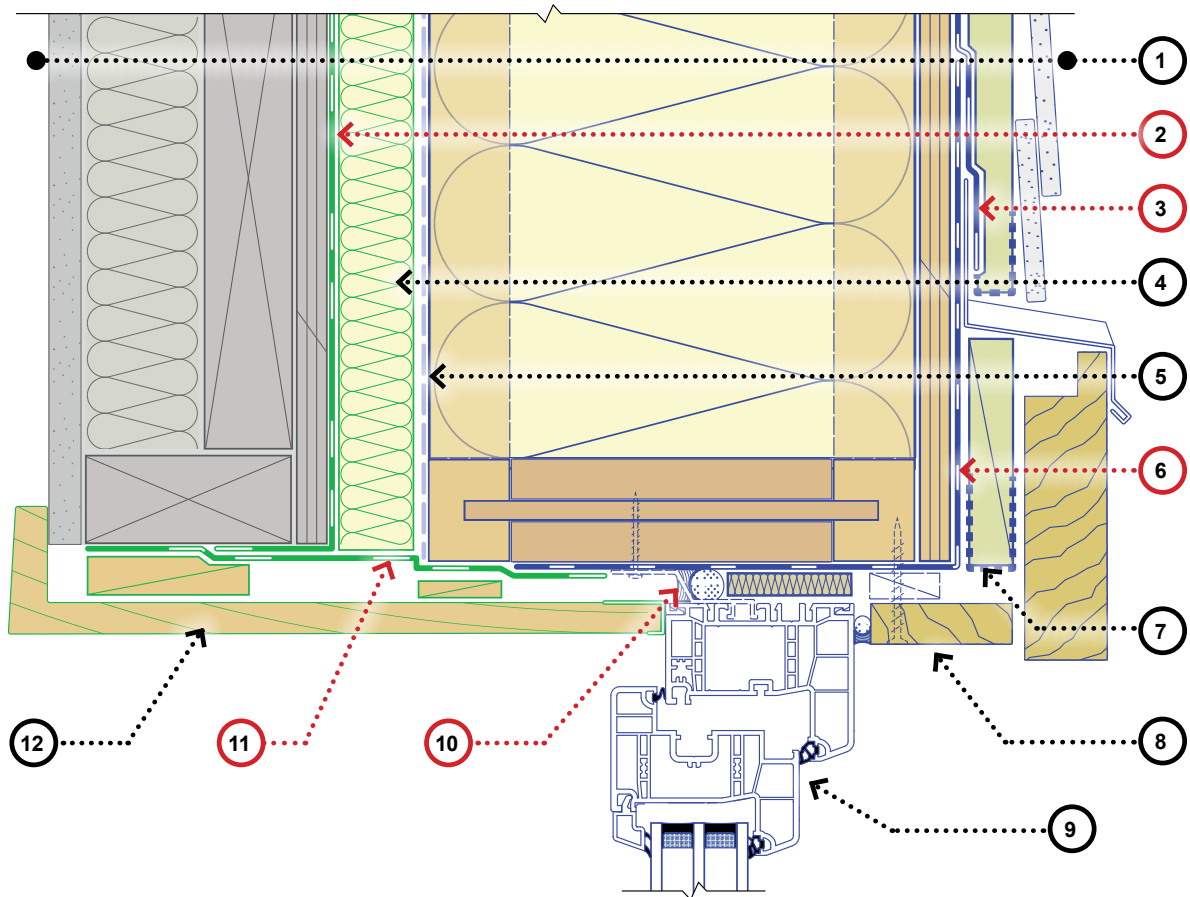


LÉGENDE

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Assemblage du mur en panneaux solives en I. 2. Membrane VP auto-adhésive collée sur le revêtement existant. (AB) 3. Isolation en fibre minérale compressible pour combler les espaces vides. 4. Grille de retenue pour l'isolation en nattes. 5. Membrane d'appui autocollante sur l'angle de l'appui et sur la membrane de champ. (AB/WRB) 6. Habillage de fermeture et garniture autour de la fenêtre. 7. Bloc de mousse à angle intermittent pour soutenir le solin d'appui. 8. Solin d'appui de fenêtre installé en usine. | <ol style="list-style-type: none"> 9. Fenêtre neuve à triple vitrage installée en usine et ixée à l'aide d'une cornière à l'appui. 10. La fenêtre est posée dans le scellant d'étanchéité continu sur l'angle de l'appui et ixée avec des vis. (AB/WRB) 11. Membrane de transition VP autocollante posée sur la membrane de revêtement et sur la membrane d'appui. (AB) 12. Garniture intérieure de fenêtre et scellant de fermeture sur l'angle de l'appui de fenêtre, si nécessaire. |
|--|--|

Détail A.4-05 | Appui de fenêtre

Mur REEEP A.4 – Panneau à solives



- CONSTRUIT SUR SITE
- CONSTRUCTION D'USINE
- EXISTANT

LÉGENDE

- | | |
|---|--|
| <p>1. Assemblage du mur en panneaux solives en I.</p> <p>2. Membrane VP auto-adhésive collée sur le revêtement existant et posée sur la membrane d'appui. (AB)</p> <p>3. Membrane autocollante sur le solin de tête et sur la membrane de solin de tête. (WRB)</p> <p>4. Isolation en fibre minérale compressible pour combler les espaces vides.</p> <p>5. Grille de retenue pour l'isolation en nattes.</p> <p>6. Membrane de solin de tête VP. (WRB)</p> <p>7. Précontrainte et cerclage de la tête de fenêtre installés en usine.</p> | <p>8. La garniture de tête est fixée à la plaque supérieure.</p> <p>9. Nouvelle fenêtre à triple vitrage installée en usine et fixée à l'aide de clips au niveau de la tête et des montants.</p> <p>10. Un joint d'étanchéité continu est installé entre l'ouverture brute et la tête/les montants de la fenêtre. (AB/WRB)</p> <p>11. Membrane de transition VP auto-adhésive posée sur la membrane de revêtement et sur la membrane de solin de tête. (AB)</p> <p>12. Garniture intérieure des fenêtres et scellant de fermeture, le cas échéant.</p> |
|---|--|

Détail A.4-06 | Tête de fenêtre

Mur REEEP A.4 – Panneau à solives