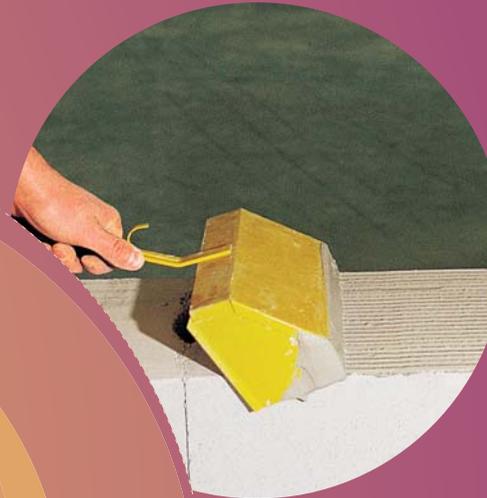




Étanchéité à l'air : dispositions constructives Mémento de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment

novembre 2010



CONSTRUCTION
À STRUCTURE LOURDE
isolation thermique
répartie

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

www.developpement-durable.gouv.fr



Editorial

Le secteur du bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie en France parmi l'ensemble des secteurs économiques. Il consomme actuellement environ 68 millions de tonnes d'équivalent pétrole, soit plus de 40% de l'énergie finale totale.

Le Grenelle Environnement a fixé un cap très ambitieux pour réduire significativement les consommations d'énergie des bâtiments, que ce soit en construction neuve ou pour la rénovation thermique du parc existant. L'objectif de ce programme dans la construction neuve est de généraliser les « bâtiments basse consommation » à l'horizon 2012, et les « bâtiments à énergie positive » à l'horizon 2020.

L'élaboration de la nouvelle réglementation thermique RT 2012 est désormais achevée, après 2 ans de travaux et une large concertation selon la méthode du Grenelle Environnement. Son entrée en application s'échelonne du 28 octobre 2011 pour les bâtiments à usage d'habitation situés en zone ANRU, les bureaux,

les bâtiments d'enseignement primaire et secondaire et les établissements d'accueil de la petite enfance, au 1^{er} janvier 2013 pour l'ensemble du secteur résidentiel. Une autre échéance reste à fixer entre ces deux dates pour d'autres bâtiments tertiaires (hôpital, hôtellerie,...).

Un des objectifs de la RT 2012 est d'encourager un très bon niveau de qualité énergétique du bâti, indépendamment du choix de système énergétique. A ce titre l'enveloppe du bâtiment joue un rôle crucial pour limiter les déperditions d'énergie. Depuis plusieurs années les exigences des réglementations thermiques successives ont amené les pratiques constructives à évoluer dans le sens du renforcement de la qualité d'isolation de l'enveloppe (parois courantes et ponts thermiques).

Pendant cette même période, la maîtrise de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe n'a pas fait l'objet des mêmes progrès, si bien que les déperditions par renouvellement d'air non maîtrisées représentent aujourd'hui, dans le cadre de la basse consommation, un poste qu'il n'est plus possible de négliger.

C'est pourquoi la nouvelle réglementation thermique RT 2012 prévoit l'obligation de traiter l'étanchéité à l'air des constructions neuves de logements à venir.

Cette exigence constitue une véritable évolution et implique une adaptation importante et rapide des pratiques de conception et d'exécution. Tous les professionnels du bâtiment sont ainsi concernés : maîtres d'ouvrages, architectes, maîtres d'œuvre, bureaux d'études, économistes, industriels, artisans, entreprises, contrôleurs techniques... Ce document a pour but de les aider à mieux maîtriser l'étanchéité à l'air de l'enveloppe des bâtiments dans chaque phase des projets, en proposant des schémas de détails pour différents modes constructifs (constructions bois, isolation intérieure, répartie ou extérieure) et en suggérant une démarche organisationnelle propre aux différents corps d'Etat des entreprises du bâtiment pour les étapes de mise en œuvre.



La nouvelle réglementation thermique RT2012 prévoit, pour le secteur résidentiel, l'obligation de traiter l'étanchéité à l'air des bâtiments neufs.



Avertissement

Les recommandations proposées à travers ce document n'ont pas de valeur réglementaire. Même si les schémas de détails constructifs ont été élaborés dans le souci de la meilleure prise en compte possible des référentiels existants ou à venir, ils ne se substituent pas aux normes techniques ou aux règles professionnelles, notamment sur des domaines qui ne sont pas l'objet de ce document (par exemple pour la résistance structurelle, la résistance au feu, le traitement des ponts thermiques...). Son utilisation ne saurait engager la responsabilité des organismes ayant contribué à sa rédaction ni des professionnels consultés pour son élaboration.

Ce document ne se veut pas non plus exhaustif ni définitif. La certaine de schémas de détails constructifs qui est proposée doit permettre d'accompagner la profession en couvrant une majorité des cas de figure courants et doit constituer une invitation à tous les acteurs de la construction pour promouvoir l'élaboration de documents techniques spécifiques à chaque opération. Ce document doit également inciter au développement de nouveaux procédés et de nouveaux processus qui permettront d'atteindre l'excellence en terme d'étanchéité à l'air de l'enveloppe et par suite de performance énergétique des bâtiments.

Remerciements

Ce document constitue la valorisation d'un projet de recherche soutenu par l'Agence pour le Développement de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (MEDDTL). Ce projet fut initié et coordonné par le CETE de Lyon dans le cadre du programme PREBAT (Programme de Recherche et d'expérimentations sur l'Energie dans le BAtiment).

Les schémas constructifs ont été élaborés par **Romuald JOBERT** (CETE de Lyon) et examinés par un groupe de travail piloté par **Mathieu FOURNIER** (DGALN) et animé par **Andrés LITVAK** (CDPEA).

La participation de la CDPEA à ce projet s'intègre également dans le cadre du déploiement du Pôle Innovation de l'Artisanat sur l'"Enveloppe du Bâtiment et l'Eco construction", soutenu par le Ministère des Finances, les Fonds Européens de Développement Régional (FEDER) et le Conseil Régional Aquitaine.

Ce document a été examiné et complété grâce à l'expertise des professionnels suivants, qui sont remerciés pour leur précieuse collaboration :

- | | | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| M. Baeten | FFB-AFCOBOIS | M^{me} Leroux | SAINT GOBAIN |
| M. Bajeux | CAPEB | M. Louet | CDPEA |
| M. Besozzi | USH | M^{me} Maerten | UNTEC |
| M. Carrié | CETE DE LYON | M. Manceau | SAINT GOBAIN |
| M. Carrou | DOERKEN | M. Moll | PROCLIMA |
| M. Fauconnier | FFB | M. Morche | PROCLIMA |
| M. Fornes | CAPEB | M. Müller | ISO-CHEMIE |
| M. Fürst | TREMCO-ILLBRUCK | M. Oudinet | BWK France |
| M. Gauch | PROCLIMA | M. Palenzuela | FFTb |
| M. Guegan | SFBC | M. Perrin | CNDB |
| M. Guerin | CAPEB | M. Sauvage | FFB |
| M. Huyghe | PROCLIMA | M. Schwaab | DOERKEN |
| M. Legras | XELLA THERMOPIERRE | M. Spaeth Elwart .. | CAPEB |

PERMEABILITE A L'AIR

Constructions à structure lourde et isolation thermique répartie

Une construction à isolation thermique répartie (ITR) se caractérise par des éléments porteurs assurant la double fonction de structure et d'isolation thermique du bâtiment. L'ITR renvoie aujourd'hui communément vers l'utilisation de blocs en béton cellulaire ou de la brique Monomur en terre cuite, qui permettent de réaliser directement des murs isolants, sans avoir recours à un isolant supplémentaire.

Fabriquée à partir de matières minérales naturelles, le bloc de béton cellulaire et la brique Monomur en terre cuite possèdent une structure alvéolaire constituée de millions de micro cellules d'air. Emprisonné de façon homogène dans la masse du matériau, l'air assume son rôle d'isolant thermique.

Les performances thermiques des matériaux utilisés pour la construction dite à Isolation Thermique Répartie sont très intéressantes. Ces constructions dites à joints minces ne tolèrent cependant pas d'erreur de conception et d'exécution. En effet, la mauvaise mise en œuvre des blocs est directement impliquée dans la dégradation des performances thermiques de l'habitation notamment par la création de ponts thermiques et par une étanchéité à l'air médiocre.

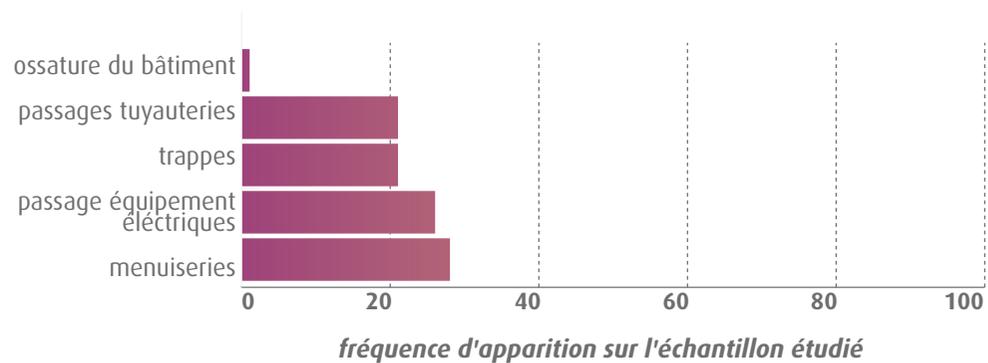
Où sont les fuites ?

Une étude récente a été menée par la filière du béton cellulaire sur 100 logements construits avec ce matériau, enduit sur deux faces (les épaisseurs de parois extérieures variaient de 25 à 36.5 cm d'épaisseur, la grande majorité se situant à 30cm).

Les résultats de cette étude (voir graphique ci-après) démontrent la sensibilité des constructions à isolation thermique répartie aux infiltrations d'air au droit des menuiseries et des passages de gaines électriques et fluides. La baie destinée à recevoir la menuiserie doit présenter un état de surface plan et dépoussiéré et le mode de pose doit être précis et décrit par l'intermédiaire de détails d'exécution.

Il en va de même pour l'ensemble des pénétrations de l'enveloppe. Outre le fait de réduire au maximum le nombre de percements de cette enveloppe, une attention particulière doit être portée sur l'ensemble des passages de câbles électriques et autres fluides, afin de garantir une étanchéité parfaite.

Les différents produits d'étanchéité à l'air disponibles dans le commerce permettent de traiter les points singuliers induisant des risques d'infiltration.



Graphique : fréquence d'apparition des fuites sur un échantillon de 100 logements construits en béton cellulaire (source : XELLA-THERMOPIERRE – Christian GUEGAN).

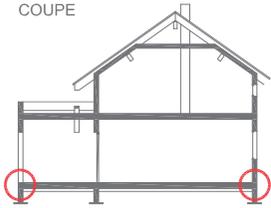
Il est important de signaler que la fréquence des fuites et leur intensité ne sont pas nécessairement corrélées.

Une disposition performante

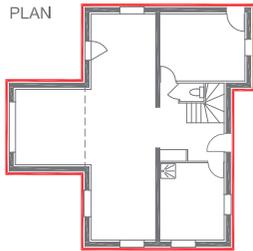
L'habillage extérieur des logements est parfois constitué d'un bardage bois. Dans ce cas, l'étanchéité à l'air de la paroi doit être assurée par l'enduit intérieur de finition, y compris dans les parties inaccessibles incluses dans le volume chauffé (plénum par exemple). Une solution simplifiée pour la maçonnerie en béton cellulaire consiste à boucher les joints horizontaux et verticaux.

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Enduit hydraulique à base de plâtre

- Enduit hydraulique à base de chaux et / ou de ciment



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le pied du monomur isolant et le plancher bas
- Au niveau des surfaces de paroi courante du mur extérieur

- 1 - Enduit extérieur
- 2 - Brique creuse type Monomur
- 3 - Arase / Lit de mortier hydrofugé
- 4 - Brique d'about de dalle
- 5 - Isolant rupteur de pont thermique
- 6 - Enduit hydrofuge du mur de soubassement
- 7 - Mur de soubassement ou de fondation
- 8 - Hérisson / Couche de forme du terre plein
- 9 - Lit de sable et Film anti remontée capillaire
- 10 - Dalle en béton armé
- 11 - Bande de désolidarisation périphérique
- 12 - Isolation thermique rigide
- 13 - Chape mortier de ciment
- 14 - Revêtement de sol

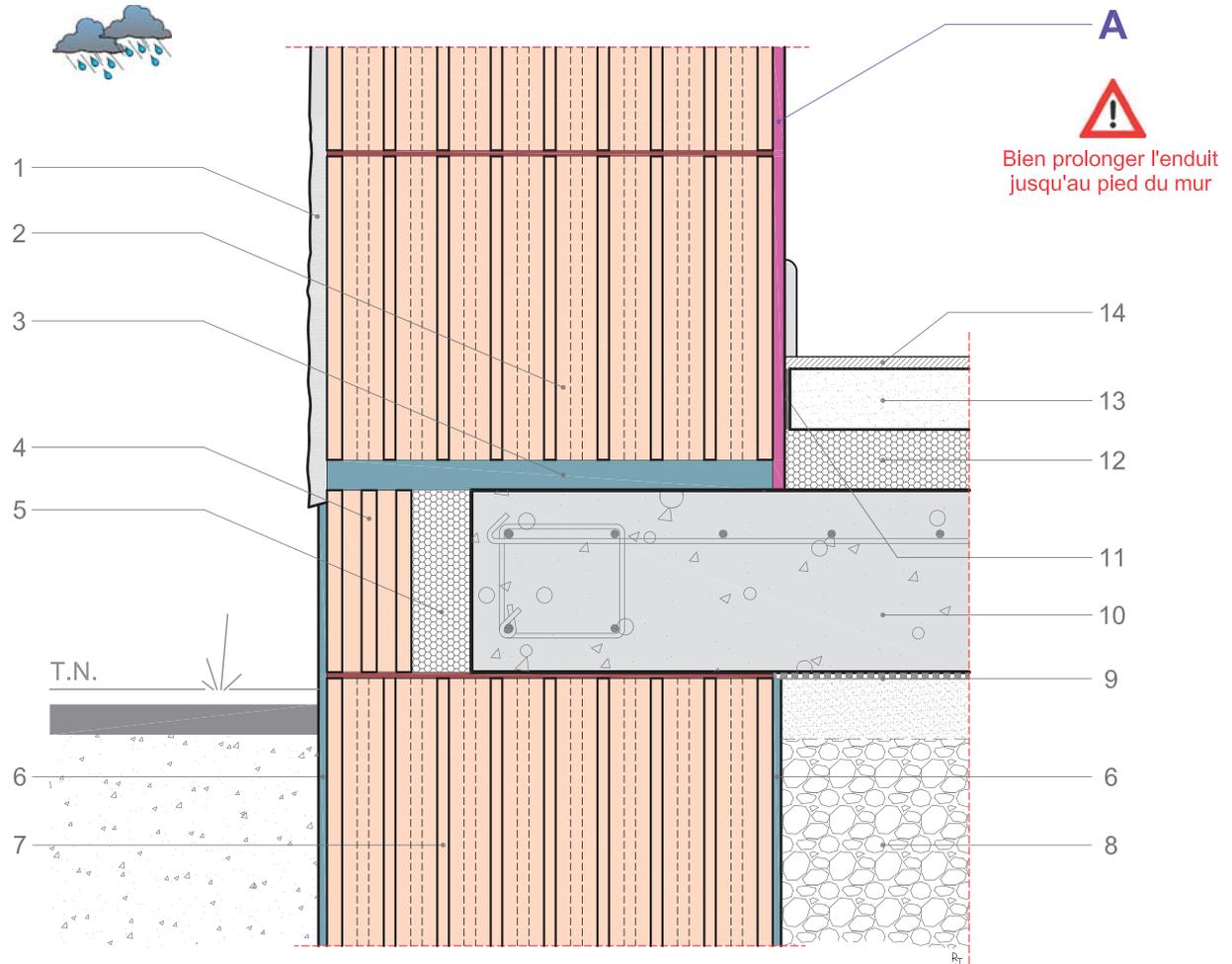
Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

A - Réalisation d'un enduit de plâtre ou hydraulique à base de chaux et / ou de ciment en partie courante des murs verticaux

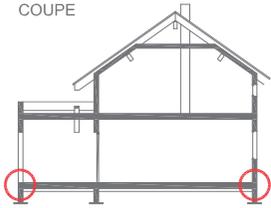
- Bien prolonger la réalisation de l'enduit jusqu'au pied du mur, au droit de la dalle brute et de l'arase hydrofugée



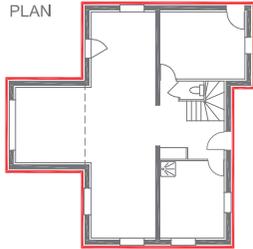
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Étanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Enduit hydraulique à base de plâtre

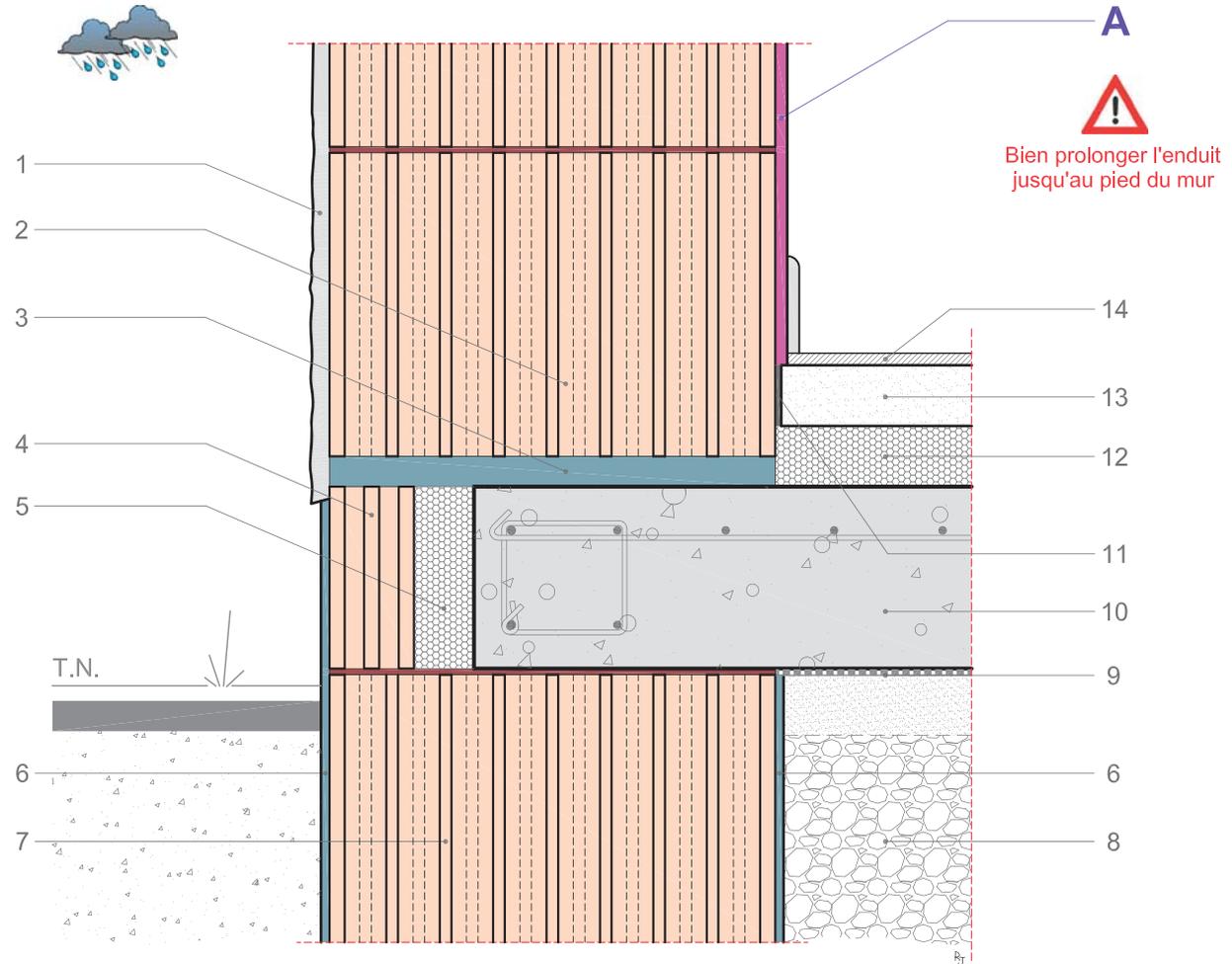
- Enduit hydraulique à base de chaux et / ou de ciment



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le pied du monomur isolant et le plancher bas
- Au niveau des surfaces de paroi courante du mur extérieur

- 1 - Enduit extérieur
- 2 - Brique creuse type Monomur
- 3 - Arase / Lit de mortier hydrofugé
- 4 - Brique d'about de dalle
- 5 - Isolant rupteur de pont thermique
- 6 - Enduit hydrofuge du mur de soubassement
- 7 - Mur de soubassement ou de fondation
- 8 - Hérisson / Couche de forme du terre plein
- 9 - Lit de sable et Film anti remontée capillaire
- 10 - Dalle en béton armé
- 11 - Bande de désolidarisation périphérique
- 12 - Isolation thermique rigide
- 13 - Chape mortier de ciment
- 14 - Revêtement de sol



Travaux d'étanchéité à l'air :



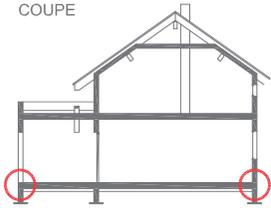
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

- A** - Réalisation d'un enduit de plâtre ou hydraulique à base de chaux et / ou de ciment en partie courante des murs verticaux
- Bien prolonger la réalisation de l'enduit jusqu'au pied du mur, au droit de la chape ciment

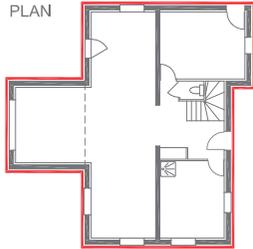
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Enduit pelliculaire à base de plâtre (2 couches)

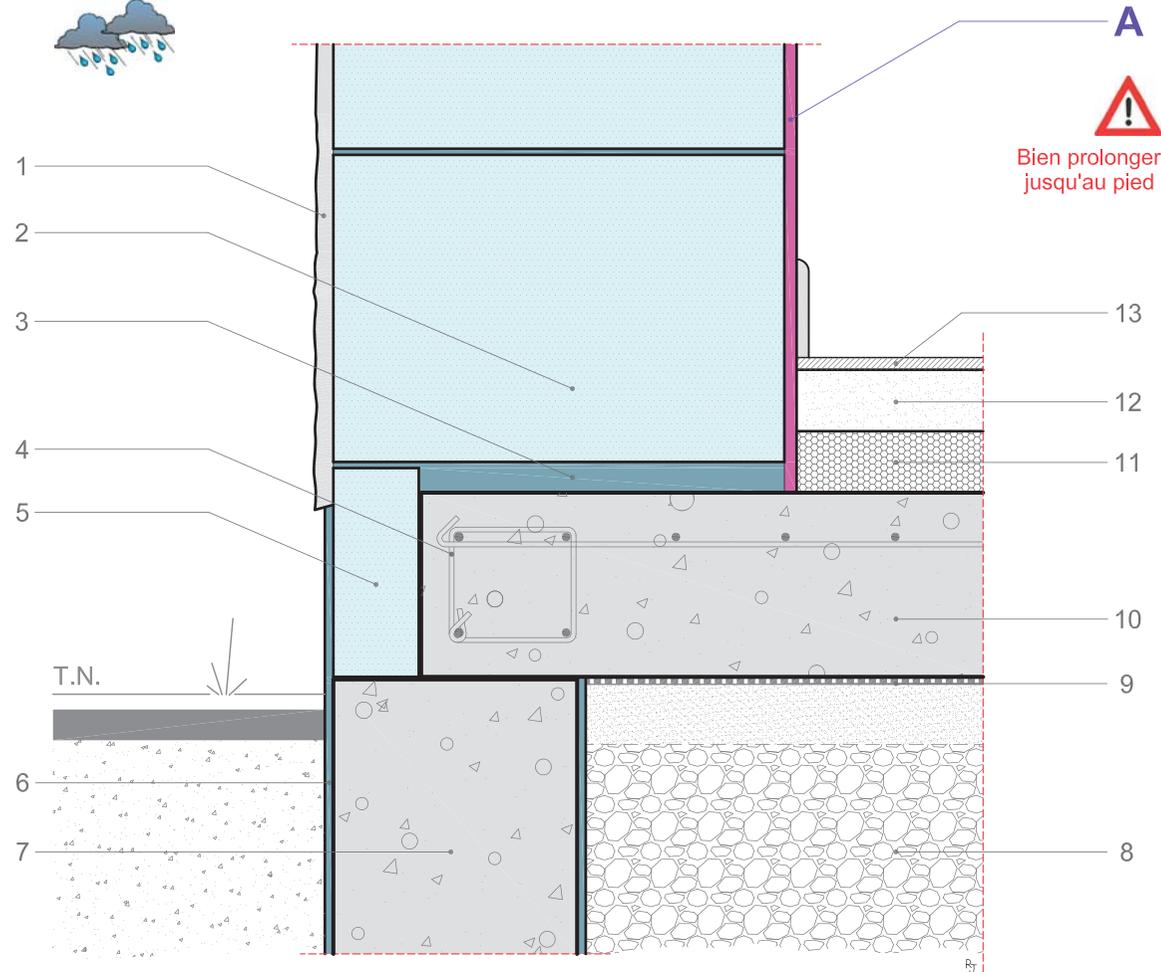
- Enduit hydraulique à base de chaux



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le pied du monomur isolant et le plancher bas

- 1 - Enduit extérieur
- 2 - Bloc de béton cellulaire
- 3 - Arase / Lit de mortier hydrofugé
- 4 - Chainage horizontal périphérique
- 5 - Planelle d'about de dalle
- 6 - Enduit hydrofuge du mur de soubassement
- 7 - Mur de soubassement ou de fondation
- 8 - Hérission / Couche de forme du terre plein
- 9 - Lit de sable et Film anti remontée capillaire
- 10 - Dallage en béton armé
- 11 - Isolation thermique rigide
- 12 - Chape mortier de ciment
- 13 - Revêtement de sol



Travaux d'étanchéité à l'air :



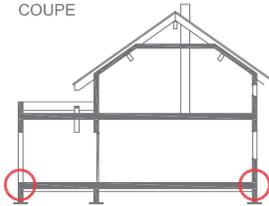
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

- A** - Réalisation d'un enduit pelliculaire à base de plâtre ou d'un enduit hydraulique à base de chaux en partie courante des murs verticaux
- Bien prolonger la réalisation de l'enduit jusqu'au pied du mur, au droit de la dalle brute et de l'arase hydrofugée

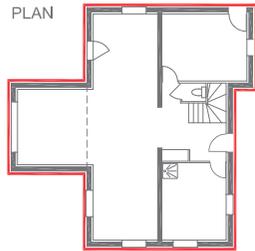
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Étanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

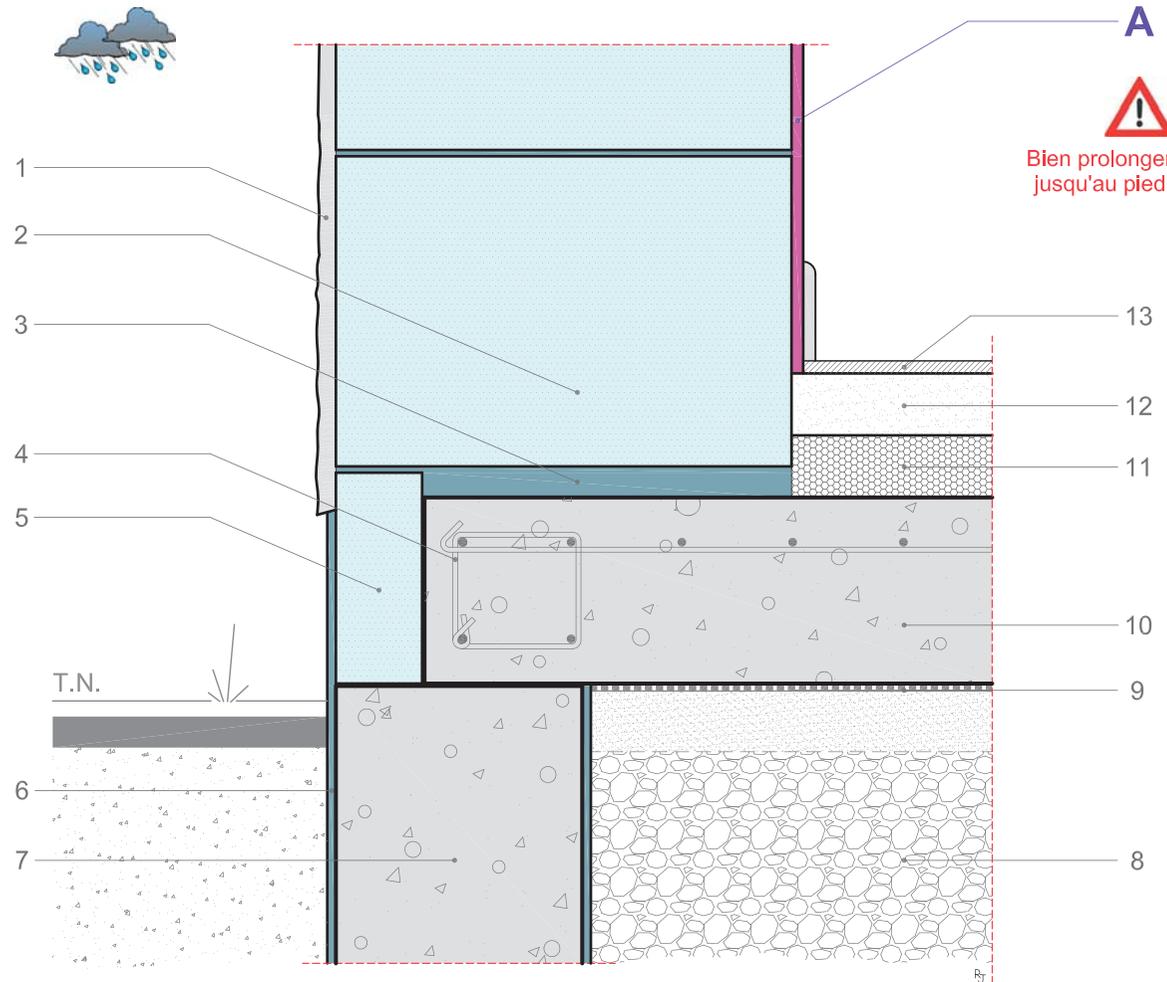
- Enduit pelliculaire à base de plâtre (2 couches)
- Enduit hydraulique à base de chaux



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le pied du monomur isolant et le plancher bas

- 1 - Enduit extérieur
- 2 - Bloc de béton cellulaire
- 3 - Arase / Lit de mortier hydrofugé
- 4 - Chainage horizontal périphérique
- 5 - Planelle d'about de dalle
- 6 - Enduit hydrofuge du mur de soubassement
- 7 - Mur de soubassement ou de fondation
- 8 - Hérission / Couche de forme du terre plein
- 9 - Lit de sable et Film anti remontée capillaire
- 10 - Dallage en béton armé
- 11 - Isolation thermique rigide
- 12 - Chape mortier de ciment
- 13 - Revêtement de sol



Travaux d'étanchéité à l'air :



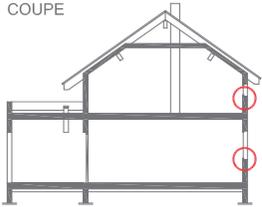
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

- A** - Réalisation d'un enduit pelliculaire à base de plâtre ou enduit hydraulique à base de chaux en partie courante des murs verticaux
- Bien prolonger la réalisation de l'enduit jusqu'au pied du mur, au droit de la chape ciment

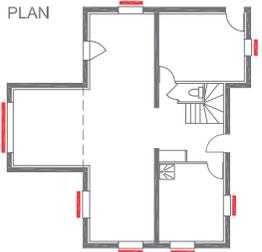
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 - Appui de fenêtre préfabriqué en béton | 5 - Brique de terre cuite ajustée |
| 2 - Enduit mince extérieur | 6 - Tablette de finition |
| 3 - Brique creuse type Monomur | 7 - Menuiserie ou Bloc baie |
| 4 - Isolation thermique rigide | |

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



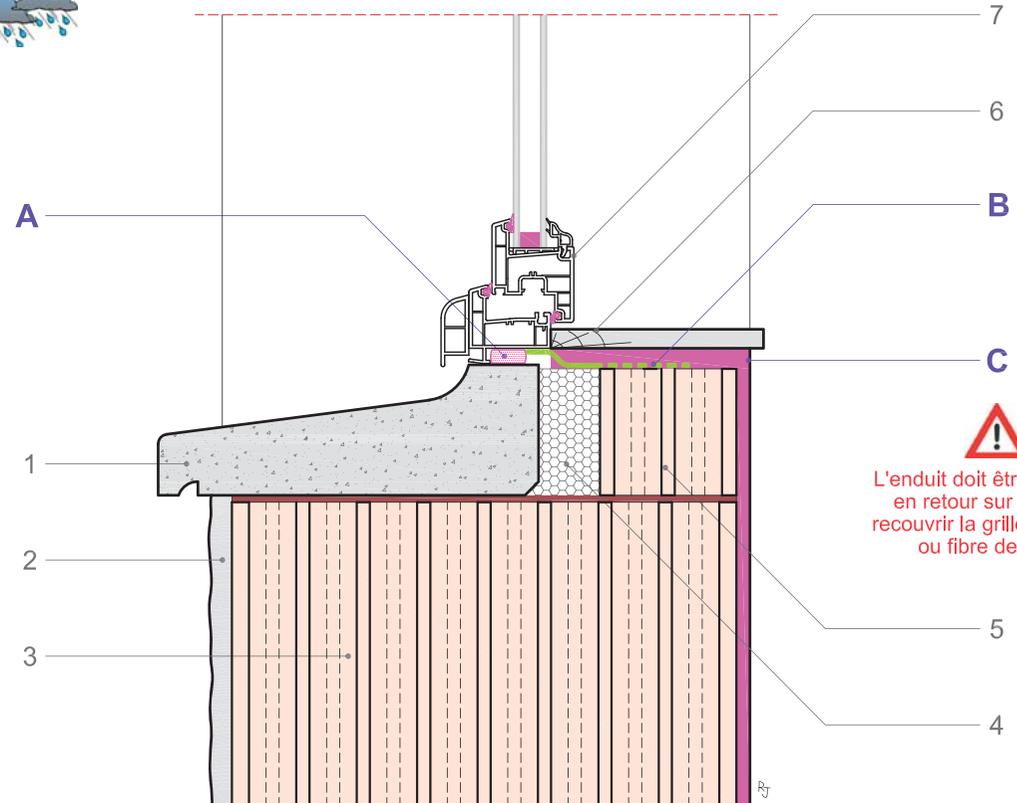
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

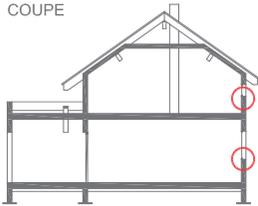
Assurer une bonne planéité de la pose de l'appui préfabriqué et de l'ensemble des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)



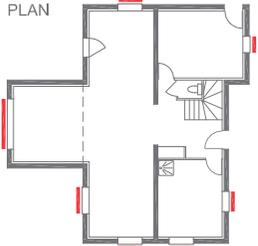
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 - Appui préfabriqué terre cuite | 4 - Embase préfabriquée terre cuite |
| 2 - Enduit mince extérieur | 5 - Tablette de finition |
| 3 - Brique creuse type Monomur | 6 - Menuiserie ou Bloc baie |

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



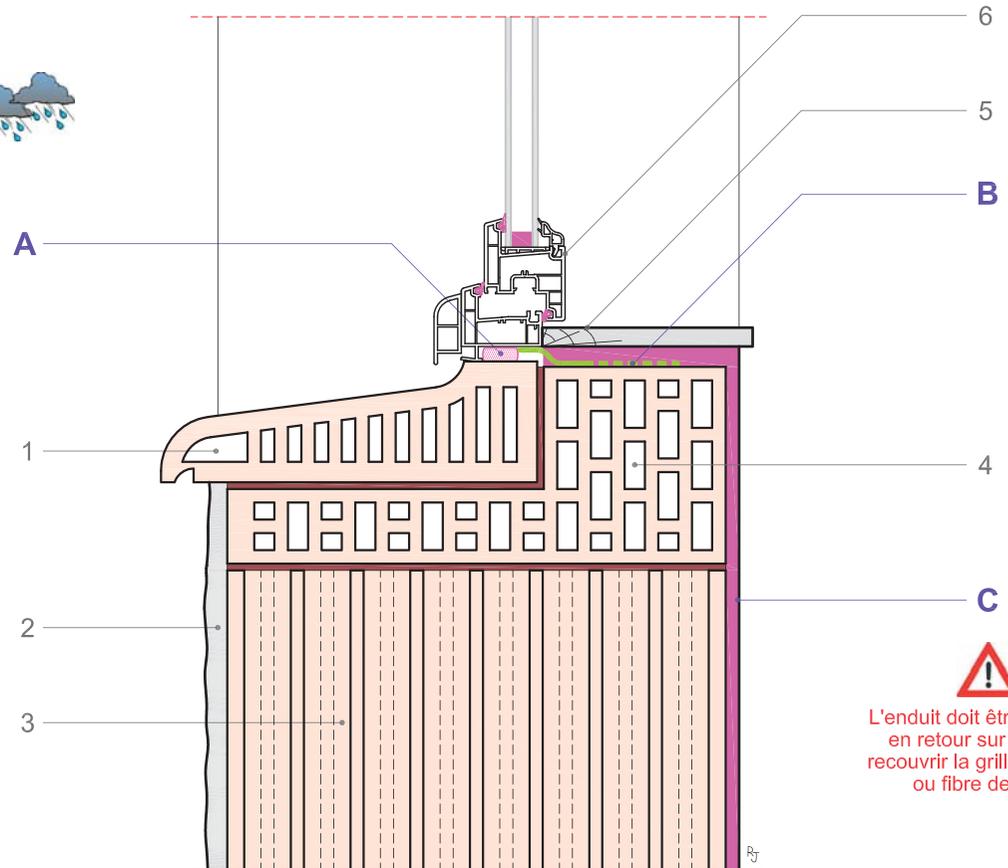
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une bonne planéité de la pose de l'appui préfabriqué et de l'ensemble des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)

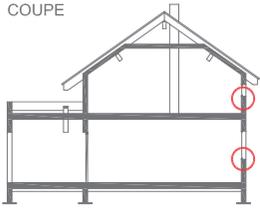


Coupe verticale

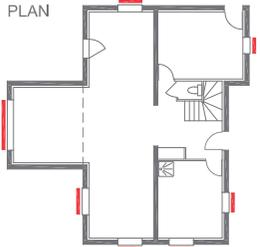
L'enduit doit être prolongé en retour sur l'appui et recouvrir la grille polyester ou fibre de verre

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 - Appui préfabriqué terre cuite | 4 - Brique creuse type Monomur |
| 2 - Embase préfabriquée terre cuite | 5 - Couvre-joint / habillage intérieur |
| 3 - Enduit mince extérieur | 6 - Menuiserie ou Bloc baie |

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



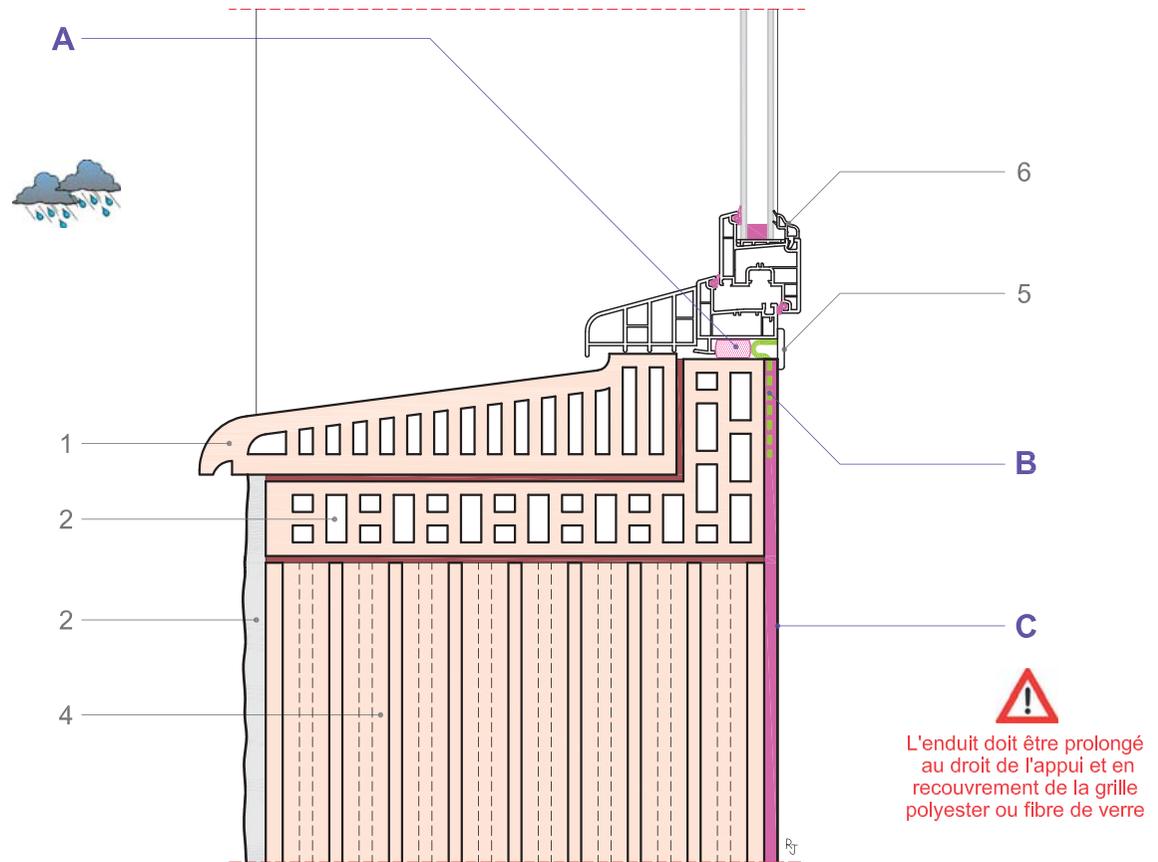
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une bonne planéité de la pose de l'appui préfabriqué et de l'ensemble des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)

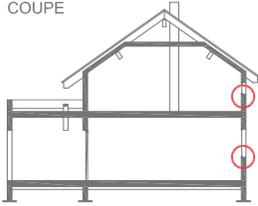


Coupe verticale

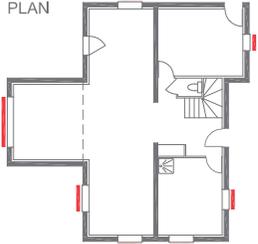
L'enduit doit être prolongé au droit de l'appui et en recouvrement de la grille polyester ou fibre de verre

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 - Appui préfabriqué en béton | 4 - Bloc de béton cellulaire |
| 2 - Enduit mince extérieur | 5 - Planelle en béton cellulaire |
| 3 - Gorge et fer d'allège dans mortier | 6 - Menuiserie ou Bloc baie |

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



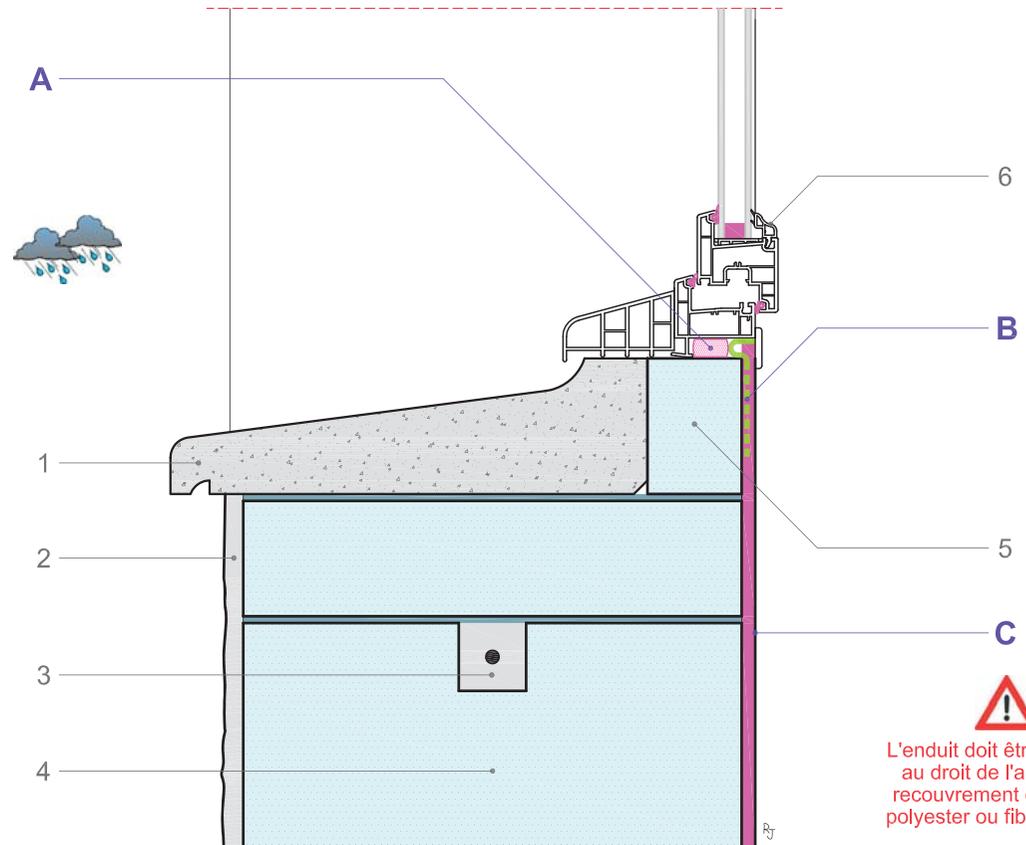
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

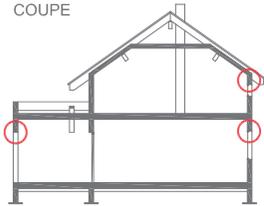
Assurer une bonne planéité de la pose de l'appui préfabriqué et de l'ensemble des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)



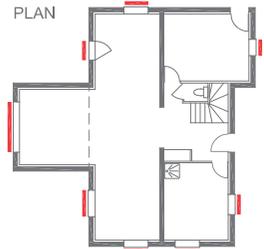
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- 1 - Brique creuse type Monomur
- 2 - Enduit mince extérieur
- 3 - Chaînage béton coulé en place
- 4 - Linteau préfabriqué avec ébrasement
- 5 - Menuiserie ou Bloc baie

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester / fibre de verre à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



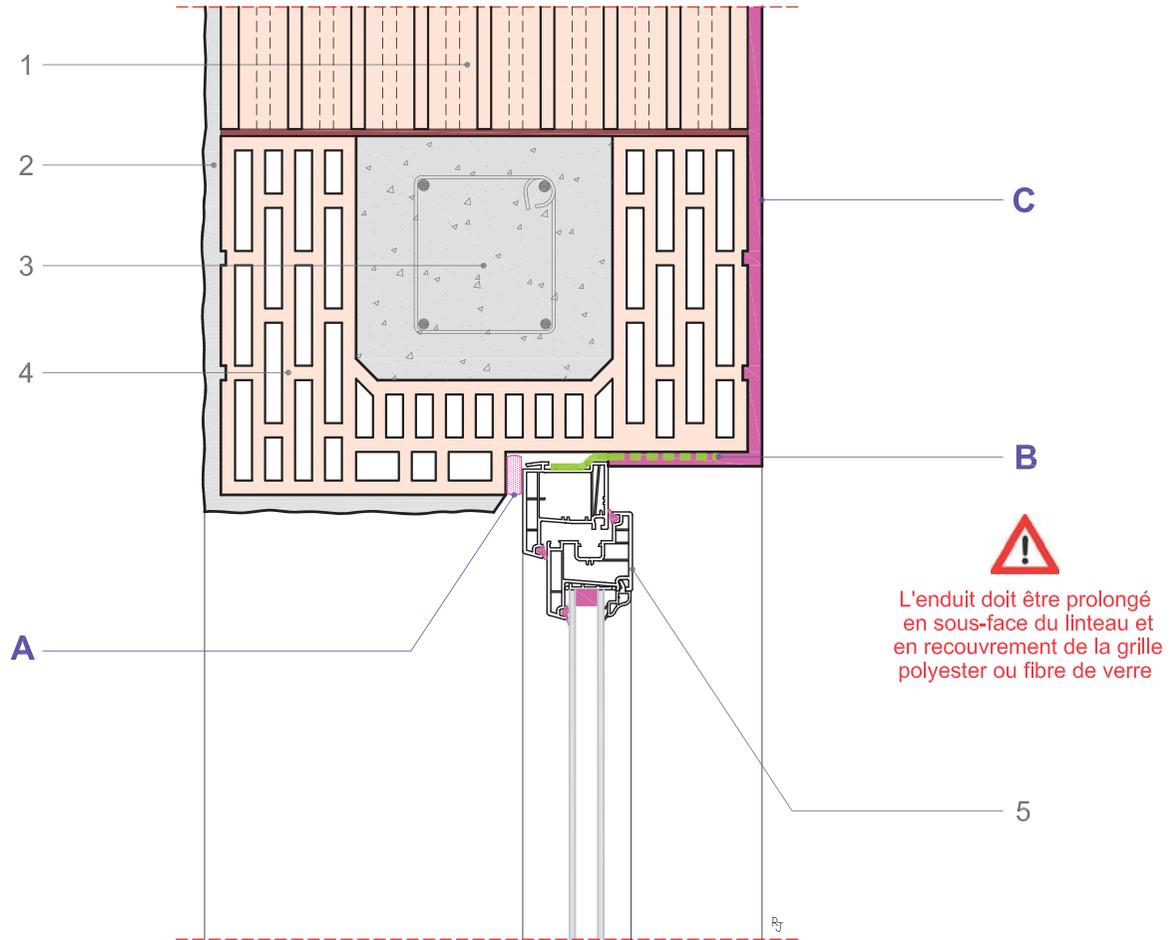
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

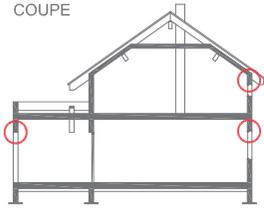
Assurer une bonne planéité de la pose du linteau préfabriqué et de l'ensemble des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)



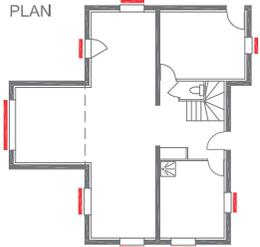
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- 1 - Brique creuse type Monomur
- 2 - Enduit mince extérieur
- 3 - Chaînage béton coulé en place
- 4 - Linteau préfabriqué avec feuillure
- 5 - Menuiserie ou Bloc baie

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifiée de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester / fibre de verre à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



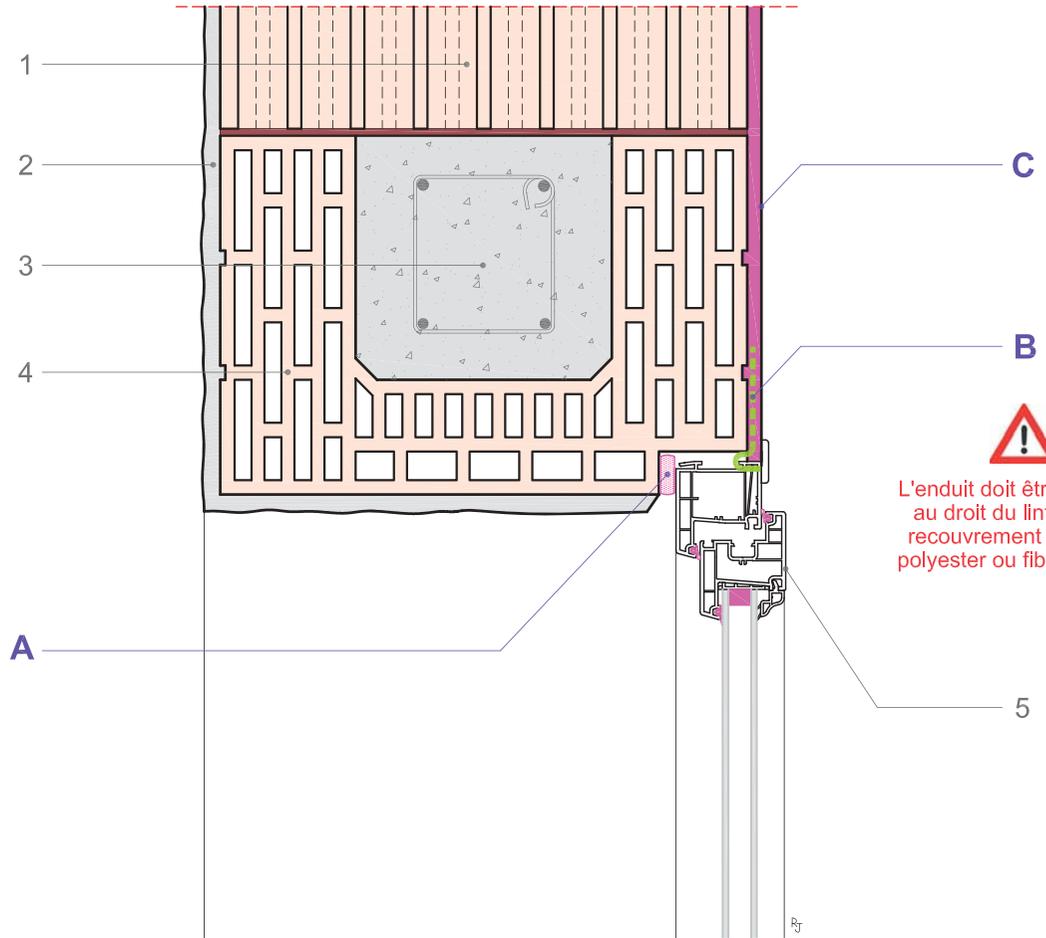
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une bonne planéité de la pose du linteau préfabriqué et de l'ensemble des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)

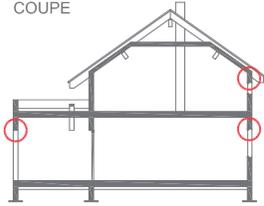


L'enduit doit être prolongé au droit du linteau et en recouvrement de la grille polyester ou fibre de verre

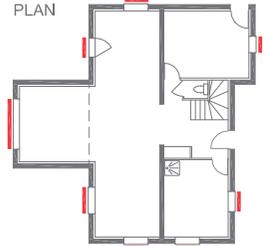
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur

- 1 - Bloc élémentaire de béton cellulaire
- 2 - Bloc U coquille de coffrage du linteau
- 3 - Chaînage béton coulé en place
- 4 - Enduit mince extérieur
- 5 - Menuiserie ou Bloc baie

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester / fibre de verre à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



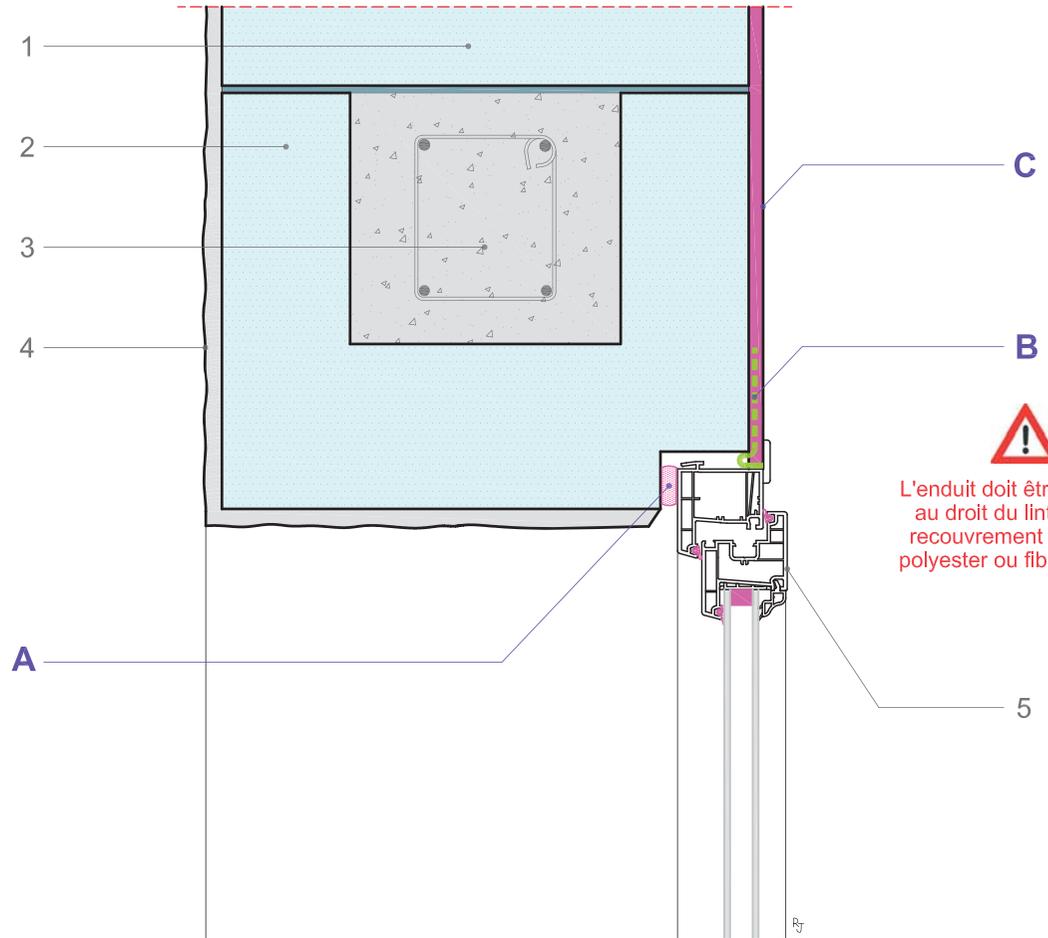
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une bonne planéité de la pose du linteau préfabriqué et de l'ensemble des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)

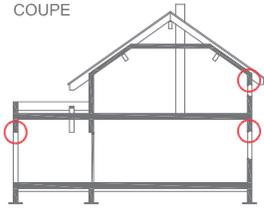


L'enduit doit être prolongé au droit du linteau et en recouvrement de la grille polyester ou fibre de verre

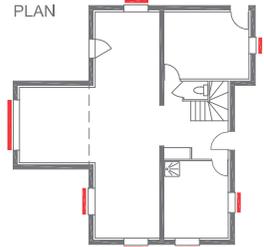
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur

- 1 - Bloc élémentaire de béton cellulaire
- 2 - Bloc linteau armé préfabriqué
- 3 - Enduit mince extérieur
- 4 - Menuiserie ou Bloc baie

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifiée de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester / fibre de verre à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



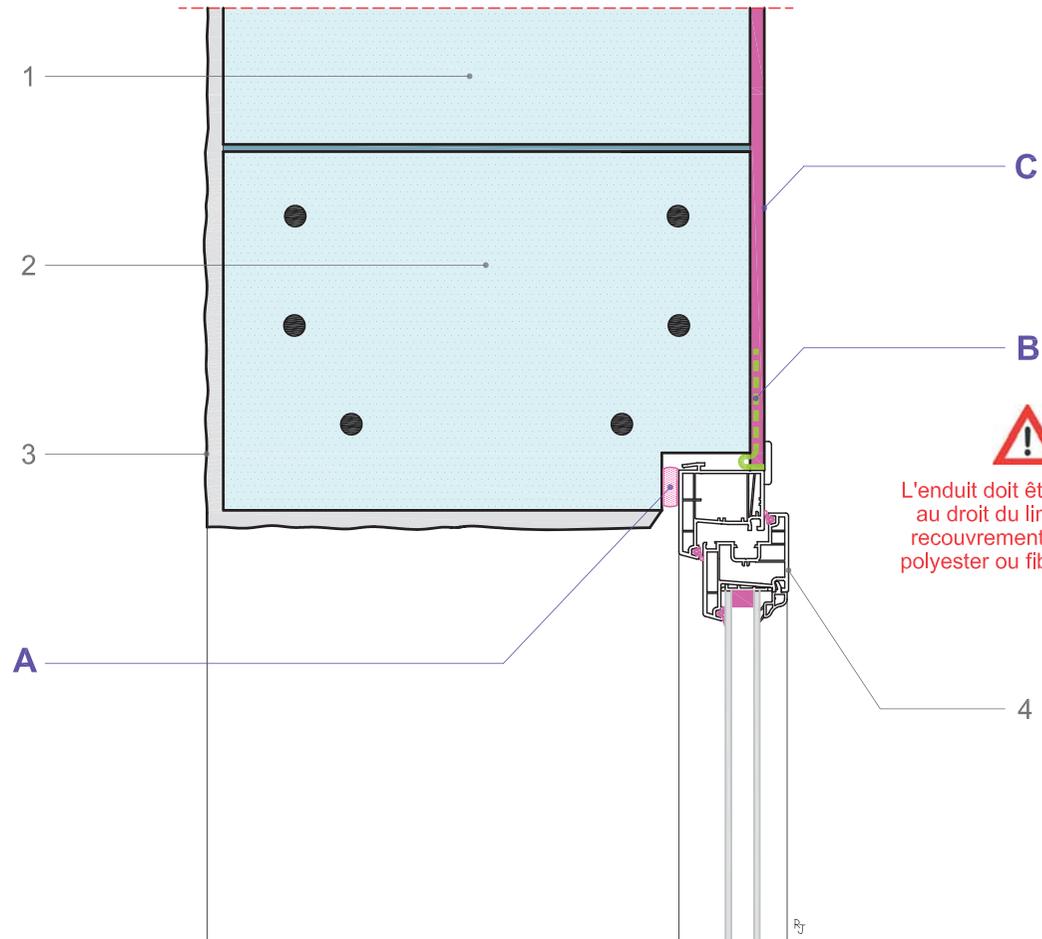
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une bonne planéité de la pose du linteau préfabriqué et de l'ensemble des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)

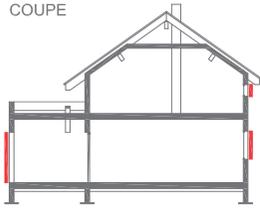


L'enduit doit être prolongé au droit du linteau et en recouvrement de la grille polyester ou fibre de verre

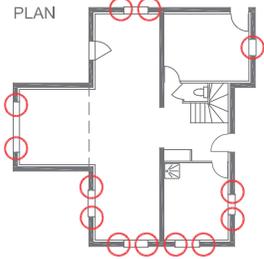
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- 1 - Menuiserie ou Bloc baie
- 2 - Brique alvéolaire avec ébrasement
- 3 - Enduit mince extérieur

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et certifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester / fibre de verre à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



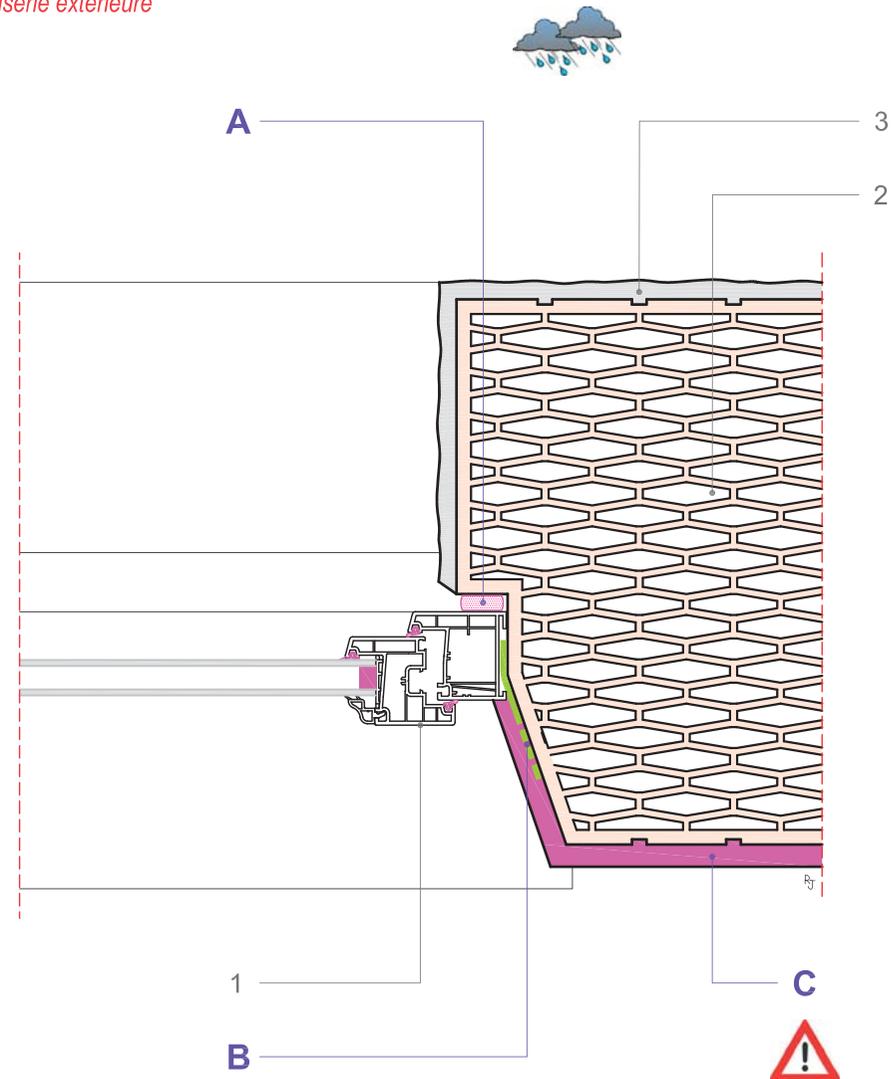
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une bonne verticalité de la mise en oeuvre des tableaux et une parfaite planéité des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)

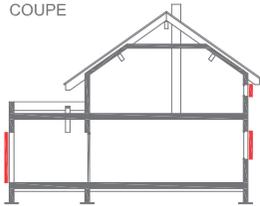


Vue en plan

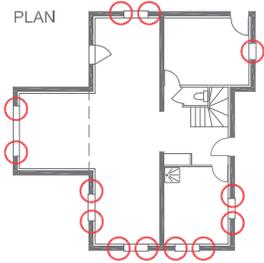
L'enduit doit être prolongé sur chaque face des tableaux et en recouvrement de la grille polyester ou fibre de verre

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- 1 - Menuiserie ou bloc baie
- 2 - Brique alvéolaire avec feuillure
- 3 - Enduit mince extérieur

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et qualifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester / fibre de verre à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



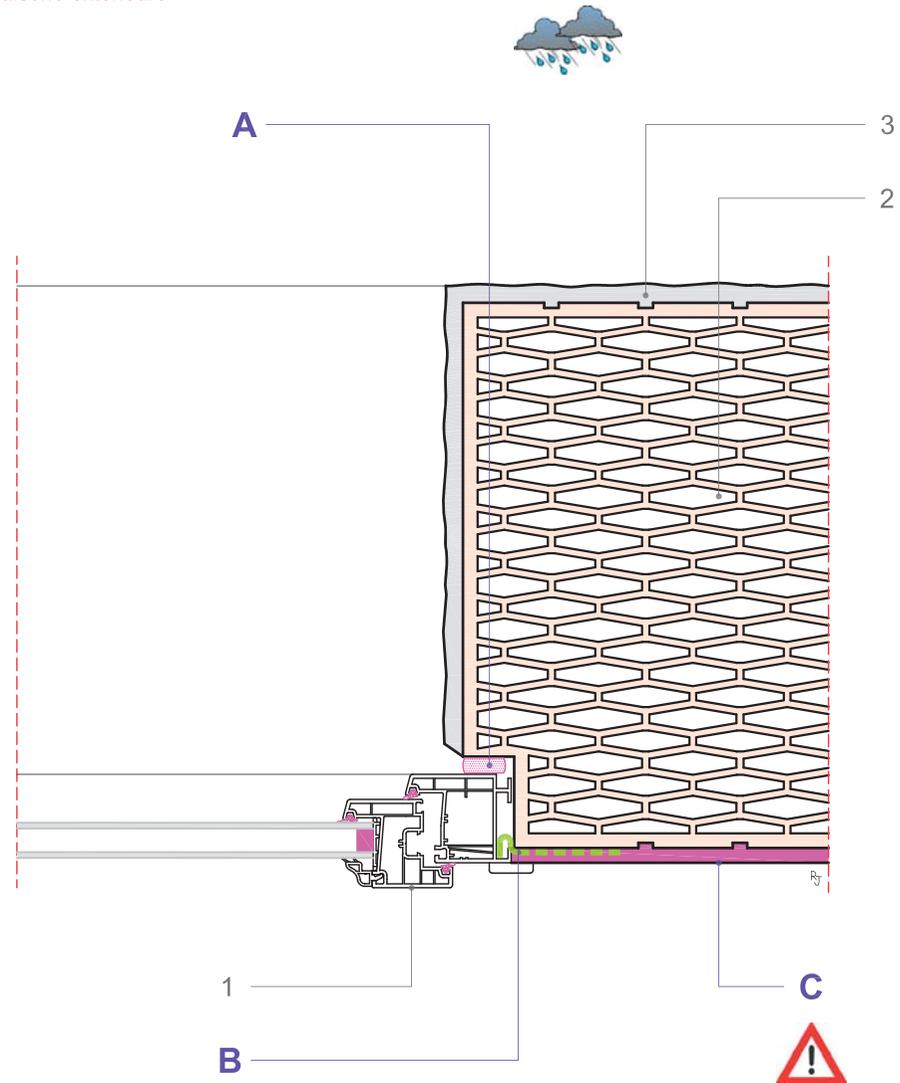
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une bonne verticalité de la mise en oeuvre des tableaux et une parfaite planéité des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)

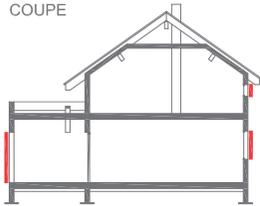


Vue en plan

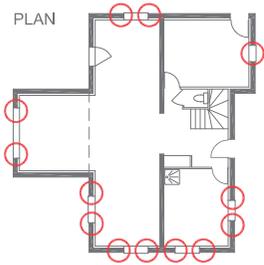
L'enduit doit être prolongé au droit du tableau en recouvrement de la grille polyester ou fibre de verre

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Joint mousse pré-comprimée
- Membrane adhésive avec toile non-tissée ou grille polyester
- Enduit plâtre ou hydraulique à base de ciment, chaux, ou autre



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre le mur de façade et la menuiserie extérieure
- En partie courante du mur extérieur de maçonnerie

- 1 - Menuiserie ou Bloc baie
- 2 - Bloc de béton cellulaire avec feuillure
- 3 - Enduit mince extérieur

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Menuiserie extérieure

A - Joint mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques et qualifié de Classe 1 (Cf. NF P 85-570 et 571)

B - Membrane non-tissée munie d'une bande adhésive à coller sur la menuiserie et d'une toile non-tissée à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle ou d'une grille polyester / fibre de verre à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'un mortier colle



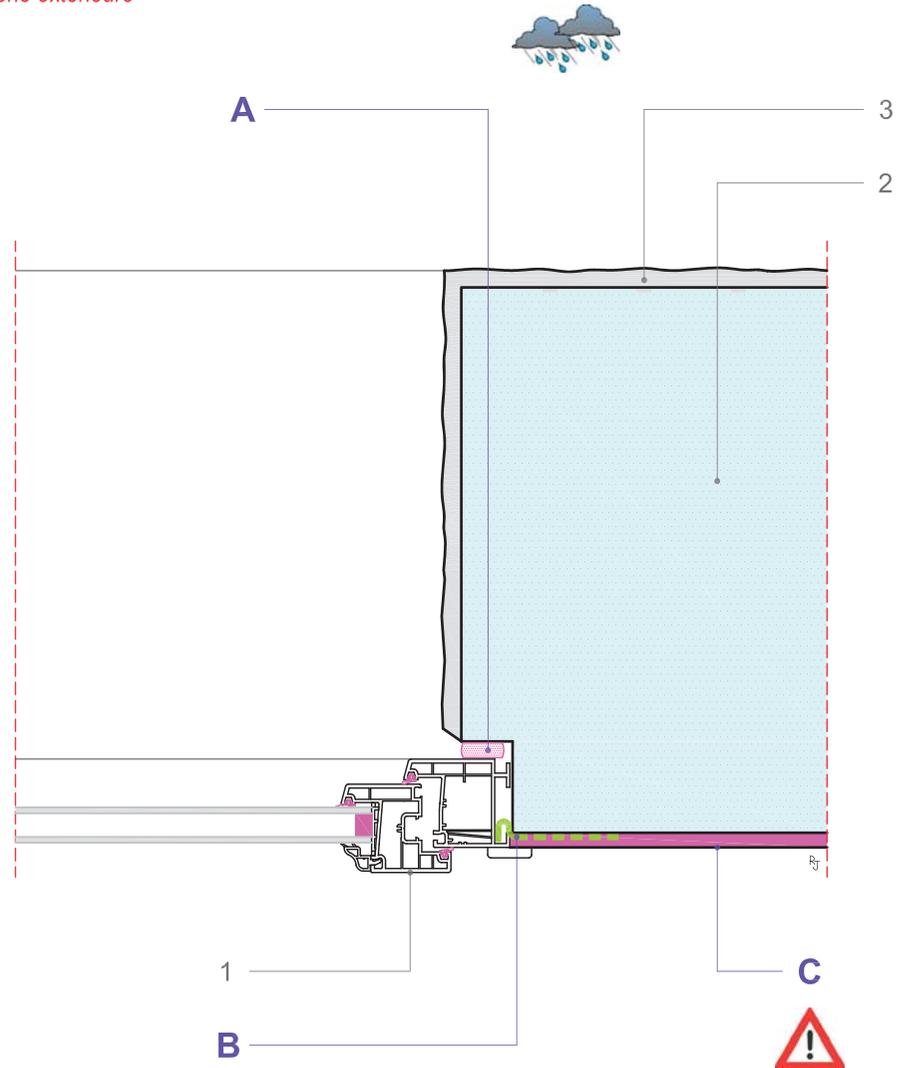
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné L'enduit doit recouvrir la grille polyester ou fibre de verre



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

Assurer une bonne verticalité de la mise en oeuvre des tableaux et une parfaite planéité des surfaces d'appui de la menuiserie
Se référer au DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1-1)

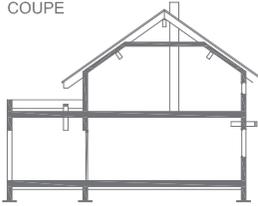


Vue en plan

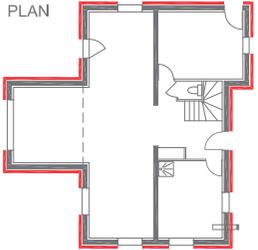
L'enduit doit être prolongé au droit du tableau en recouvrement de la grille polyester ou fibre de verre

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Enduit hydraulique à base de plâtre
- Enduit hydraulique à base de ciment, de chaux, ou d'autres matériaux



Risque d'infiltration d'air :

- Au niveau des surfaces de paroi courante du mur extérieur de maçonnerie

1 - Enduit mince extérieur

2 - Brique alvéolaire de type Monomur



Travaux d'étanchéité à l'air :



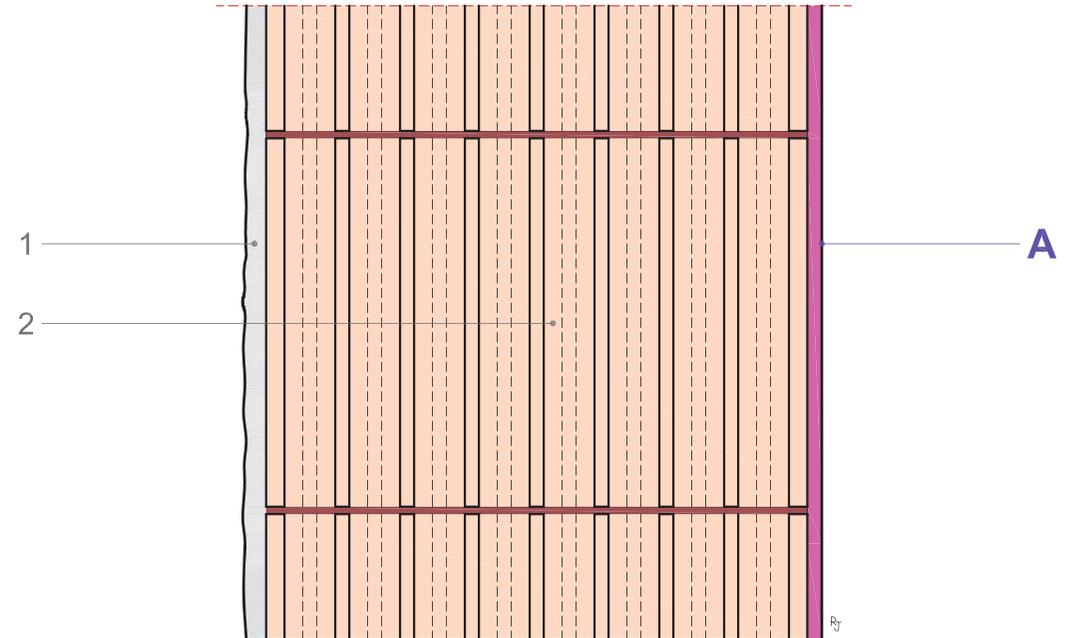
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

A - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

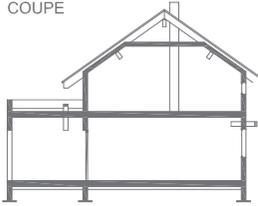
La réalisation du mur de maçonnerie doit être conforme à l'ensemble des dispositions constructives minimales applicables aux maçonneries traditionnelles de petits éléments dont l'exécution et les exigences sont définies par le DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1 et 2)



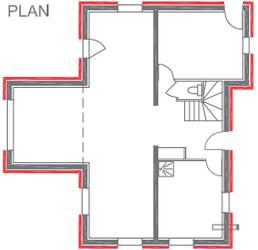
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Enduit hydraulique à base de plâtre
- Enduit hydraulique à base de ciment, de chaux, ou d'autres matériaux



Risque d'infiltration d'air :

- Au niveau des surfaces de paroi courante du mur extérieur

- 1 - Enduit mince extérieur
- 2 - Bloc de béton cellulaire



Travaux d'étanchéité à l'air :



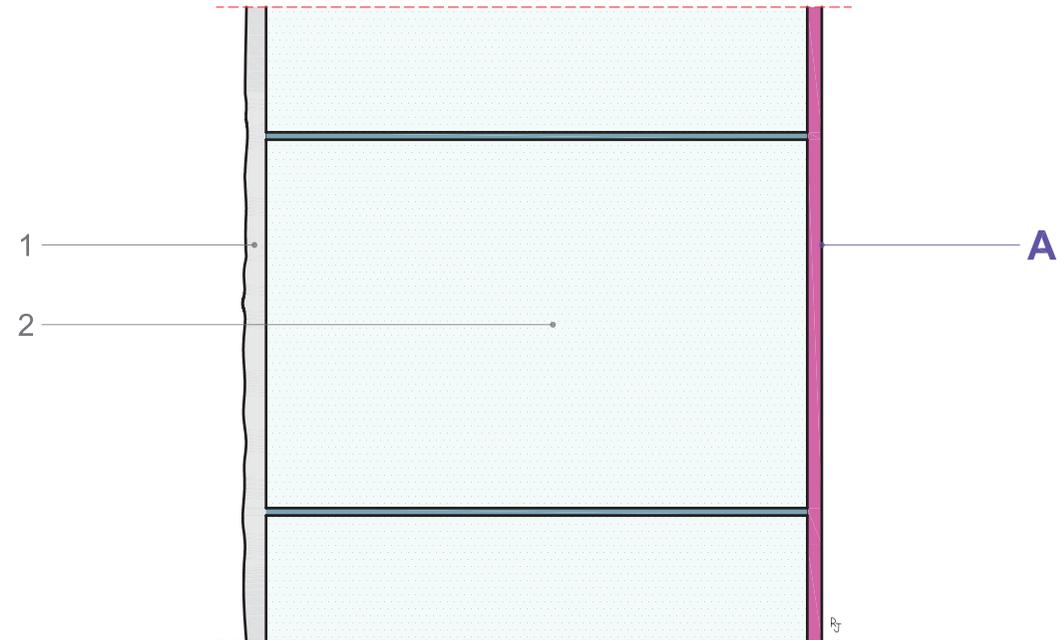
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

A - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné



Lot Gros oeuvre / Maçonnerie

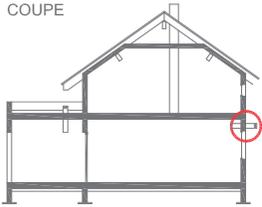
La réalisation du mur de maçonnerie doit être conforme à l'ensemble des dispositions constructives minimales applicables aux maçonneries traditionnelles de petits éléments dont l'exécution et les exigences sont définies par le DTU 20.1 (Cf. NF P 10-202-1 et 2)



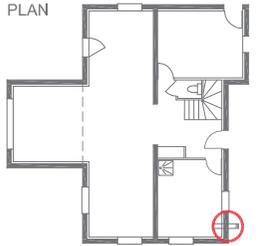
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Mousse PU mono-composante
- Mousse résiliente / Fond de joint
- Feutre bitumineux
- Joint mastic PU ou Silicone extrudé
- Joint mastic acrylique extrudé
- Enduit ciment, plâtre, chaux, ...



Risque d'infiltration d'air :

- Au niveau des surfaces de paroi courante
- Au droit de la liaison entre le mur de façade et l'élément traversant

- 1 - Brique creuse type Monomur
- 2 - Enduit mince extérieur
- 3 - Colerette métallique de finition
- 4 - Canalisation, Tuyauterie ou Evacuation

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Plomberie / Sanitaire / Fluides

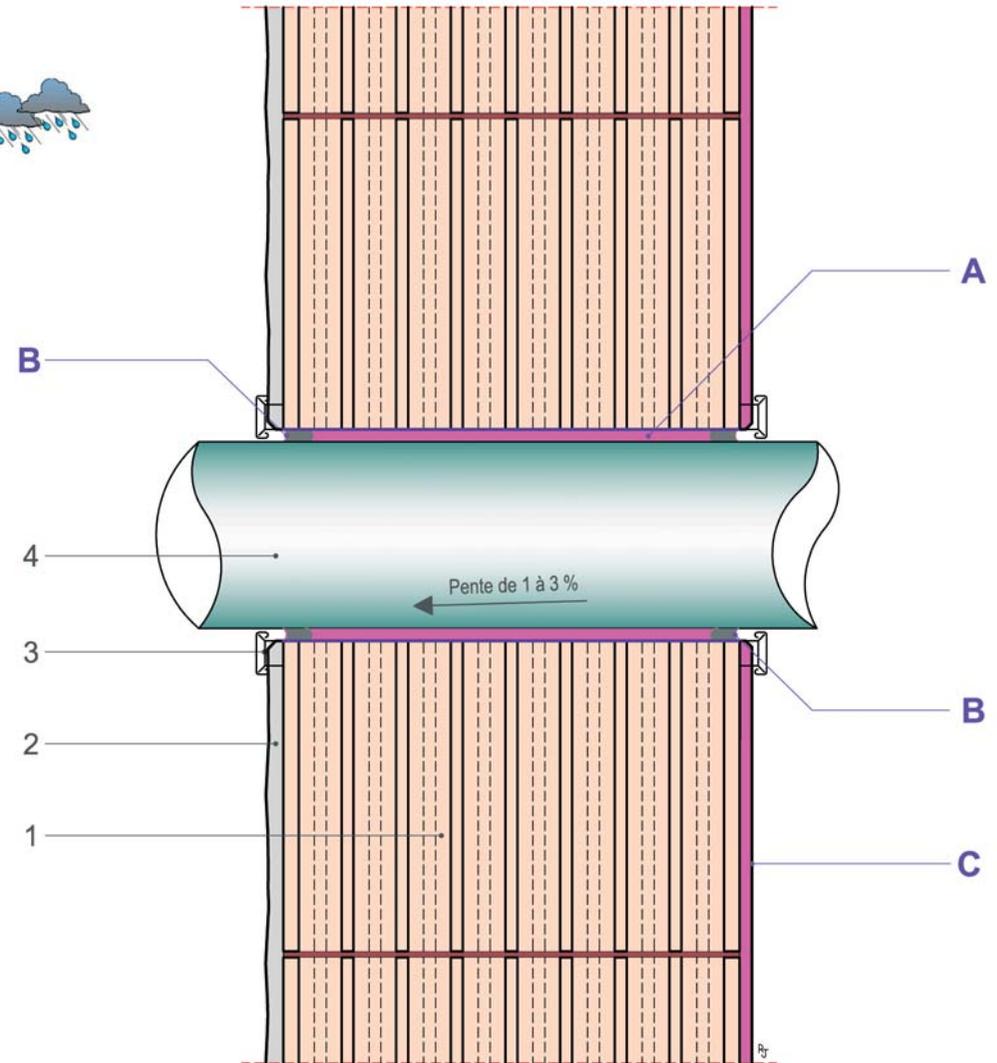
A - Garniture du fourreau de protection à l'aide d'un feutre bitumineux ou d'une bande de mousse résiliente, ou injection de mousse polyuréthane mono-composante et faiblement expansive

B - à l'intérieur : pose d'un joint mastic acrylique extrudé
Pose d'un fond de joint au préalable recommandée
- à l'extérieur : pose d'un joint mastic PU ou Silicone extrudé
Pose d'un fond de joint au préalable recommandée
(Mastic Joint labellisé "SNJF")



Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

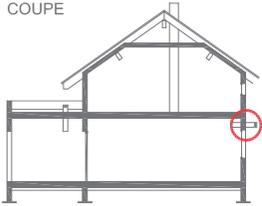
C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné
- Bien prolonger la réalisation de l'enduit jusqu'au droit du percement de la paroi



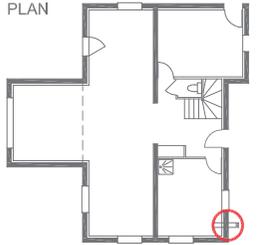
Coupe verticale

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Etanchéité

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Mousse PU mono-composante
- Mousse résiliente / Fond de joint
- Feutre bitumineux
- Joint mastic PU ou Silicone extrudé
- Joint mastic acrylique extrudé
- Enduit ciment, plâtre, chaux, ...



Risque d'infiltration d'air :

- Au niveau des surfaces de paroi courante
- Au droit de la liaison entre le mur de façade et l'élément traversant

- 1 - Bloc élémentaire de béton cellulaire
- 2 - Enduit mince extérieur
- 3 - Colerette métallique de finition
- 4 - Canalisation, Tuyauterie ou Evacuation



Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Plomberie / Sanitaire / Fluides

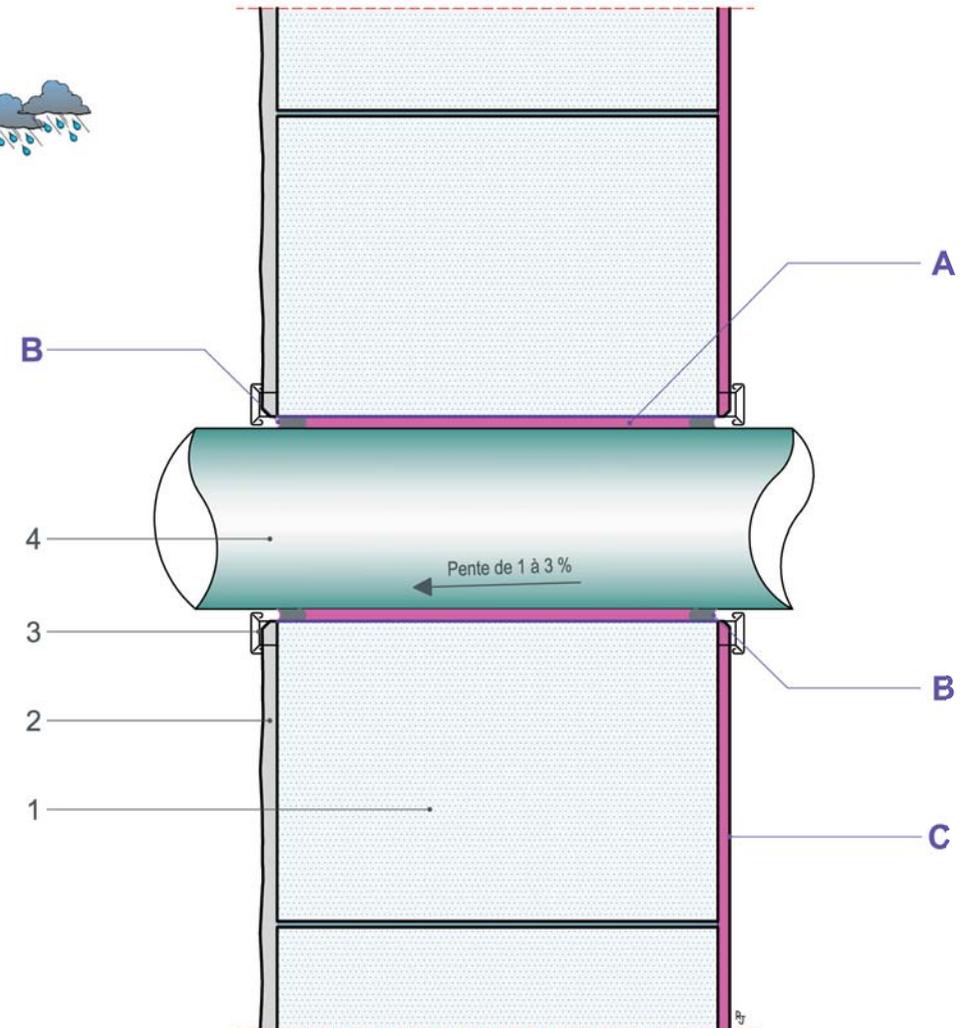
A - Garniture du fourreau de protection à l'aide d'un feutre bitumineux ou d'une bande de mousse résiliente, ou injection de mousse polyuréthane mono-composante et faiblement expansive

B - à l'intérieur : pose d'un joint mastic acrylique extrudé
Pose d'un fond de joint au préalable recommandée
- à l'extérieur : pose d'un joint mastic PU ou Silicone extrudé
Pose d'un fond de joint au préalable recommandée
(Mastic Joint labellisé "SNJF")



Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

C - Enduction des surfaces de paroi courante du mur de maçonnerie à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment à définir selon les caractéristiques du support maçonné
- Bien prolonger la réalisation de l'enduit jusqu'au droit du percement de la paroi



Coupe verticale