

MAITRE D'OUVRAGE



CPAM DE LA VENDEE (85)

61, rue Alain
85931 La Roche-Sur-Yon – Cedex 9

Rapatriement des effectifs du CES, de l'ELSM et de régimes partenaires sur le siège de la CPAM de Vendée La Roche-sur-Yon - 85

CAHIER DE TRAITEMENT PERMEABILITE A L'AIR ENVELOPPE ET VENTILATION

DCE

12/04/2023	PHASE DCE

Equipe projet	Rédacteur	Validation	Diffusion
S.VARDON	04/04/2023 SVA	04/04/2023 SVA	07/04/2023 GUINEE POTIN

SOMMAIRE

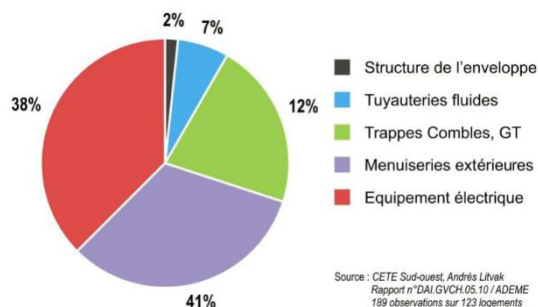
A. - OBJECTIF DE L'ETUDE	4
B. – ORGANIGRAMME	5
C. PERMEABILITE A L'AIR ENVELOPPE	6
C.1 Une démarche de conception	6
C.2 Définition du volume étanche à l'air	6
C.2.1 Plan rez-de-chaussée	6
C.2.2 Plan R+1	Erreur ! Signet non défini.
C.2.3 Plan R+2 technique	Erreur ! Signet non défini.
C.2.4 COUPE	7
C.3 Gros Œuvre (Lot 02)	8
C.4 Charpente bois (Lot 03)	8
C.5 Menuiseries extérieures (Lot 06)	9
C.6 Cloisons – doublages (Lot 09)	11
C.7 Courant fort / Courant faible (Lot 15)	12
C.8 Chauffage Ventilation Plomberie (Lot 14)	12
C.9 Appareils éleveurs (Lot 16)	Erreur ! Signet non défini.
D. ETANCHEITE A L'AIR VENTILATION	14
D.1 Manchettes ventilateurs	14
D.2 Conduites circulaires	14
D.3 Conduites rectangulaires	14
D.4 Trappes de visite	14
D.5 Piquages	15
D.6 Flexibles	15
D.7 Stockage des gaines	15
E. SENSIBILISATION DES ENTREPRISES	16
F. TEST D'ETANCHEITE A L'AIR	16
F.1 Tests intermédiaires	16
F.2 Test final	17
G. DETAILS DE PRINCIPE MUR OSSATURE BOIS	18

A. - OBJECTIF DE L'ETUDE

La présente étude traite de la perméabilité à l'air de l'enveloppe et de l'étanchéité des réseaux de ventilation. Au travers de son projet de la « Surélévation de la CPAM de la Roche-sur-Yon (85) », la maîtrise d'ouvrage porte une attention particulière sur la performance énergétique du bâtiment.

La perméabilité à l'air devra largement dépasser les objectifs de la RE2020 pour respecter l'objectif d'un **Q4Pasurf** $< 1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$. En effet, les fuites d'air liées à une mauvaise étanchéité à l'air du bâti peuvent provoquer des déperditions pouvant aller jusqu'à 18% (source ADEME) et autant de surcoût de consommation de chauffage, hors eau chaude sanitaire.

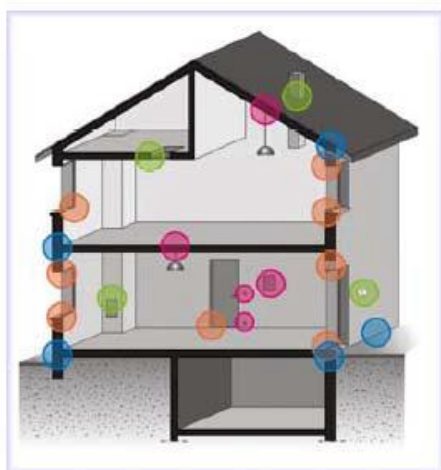
La figure ci-dessous présente la répartition des fuites généralement constatées lors des tests d'infiltrométrie :



Un test d'étanchéité à l'air du bâtiment sera réalisé par la maîtrise d'ouvrage en fin de chantier afin de valider la performance atteinte.

Il est demandé aux entreprises de justifier le traitement de l'ensemble des détails pouvant avoir un impact sur l'étanchéité à l'air. Il est joint à titre indicatif des propositions de traitement non exhaustives à adapter et à vérifier par chaque entreprise.

On rappelle sur le schéma ci-après les origines constatées des infiltrations d'air dans le bâtiment.



Liaisons façades et planchers

Liaison mur / dalle sur terre plein, liaison mur / dalle ou plancher en partie courante...

Menuiseries extérieures

Seuil de porte palière, seuil de porte fenêtre, liaison mur / fenêtre au niveau du linteau...

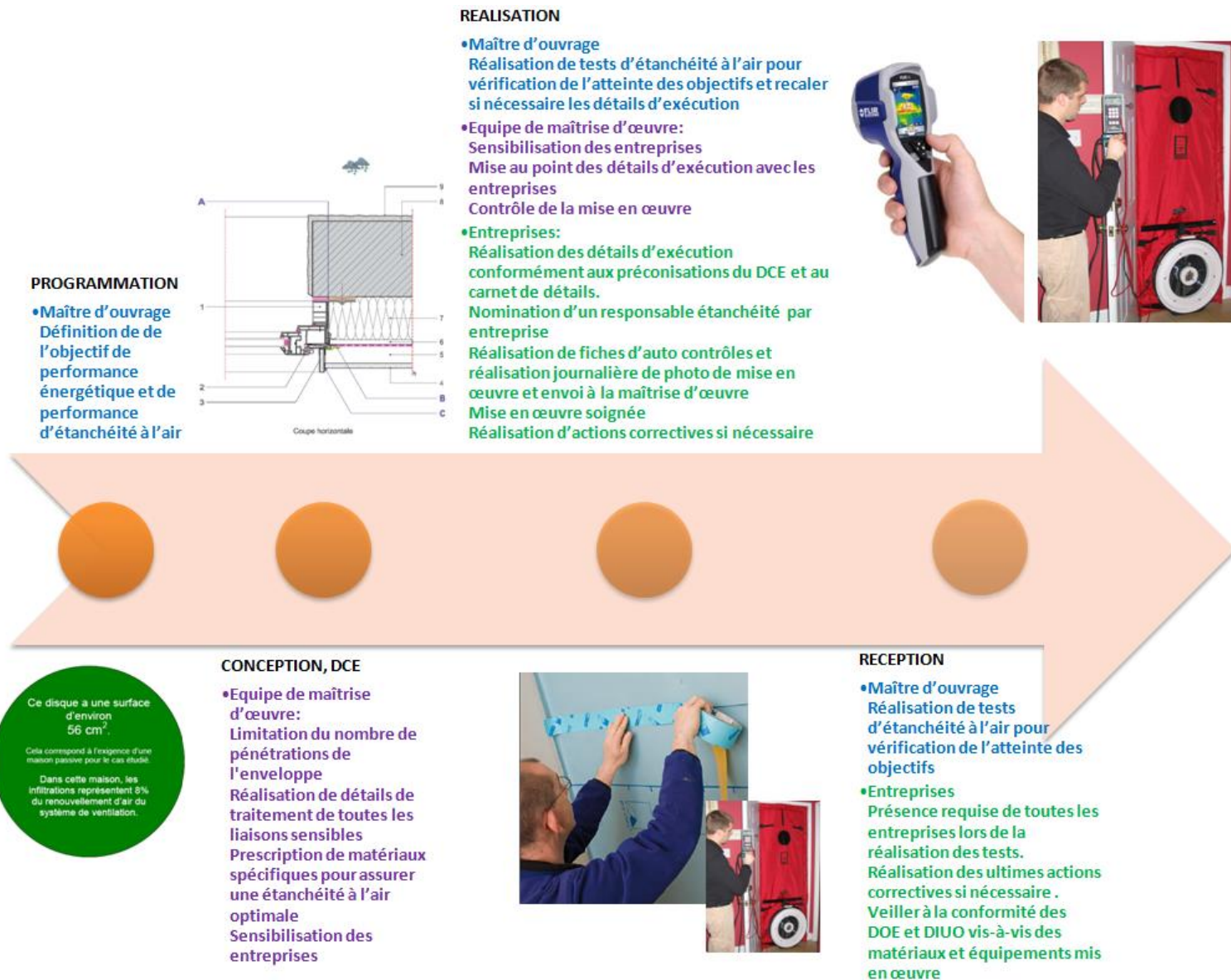
Équipements électriques

Interrupteurs sur paroi extérieure, prises de courant sur paroi extérieure...

Trappes et les éléments traversant les parois

Trappe d'accès aux combles, Trappe d'accès aux gaines techniques...

B. – ORGANIGRAMME

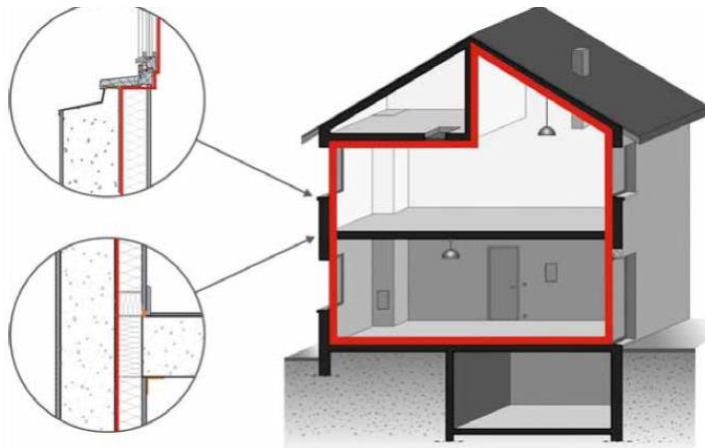


C. PERMEABILITE A L'AIR ENVELOPPE

C.1 Une démarche de conception

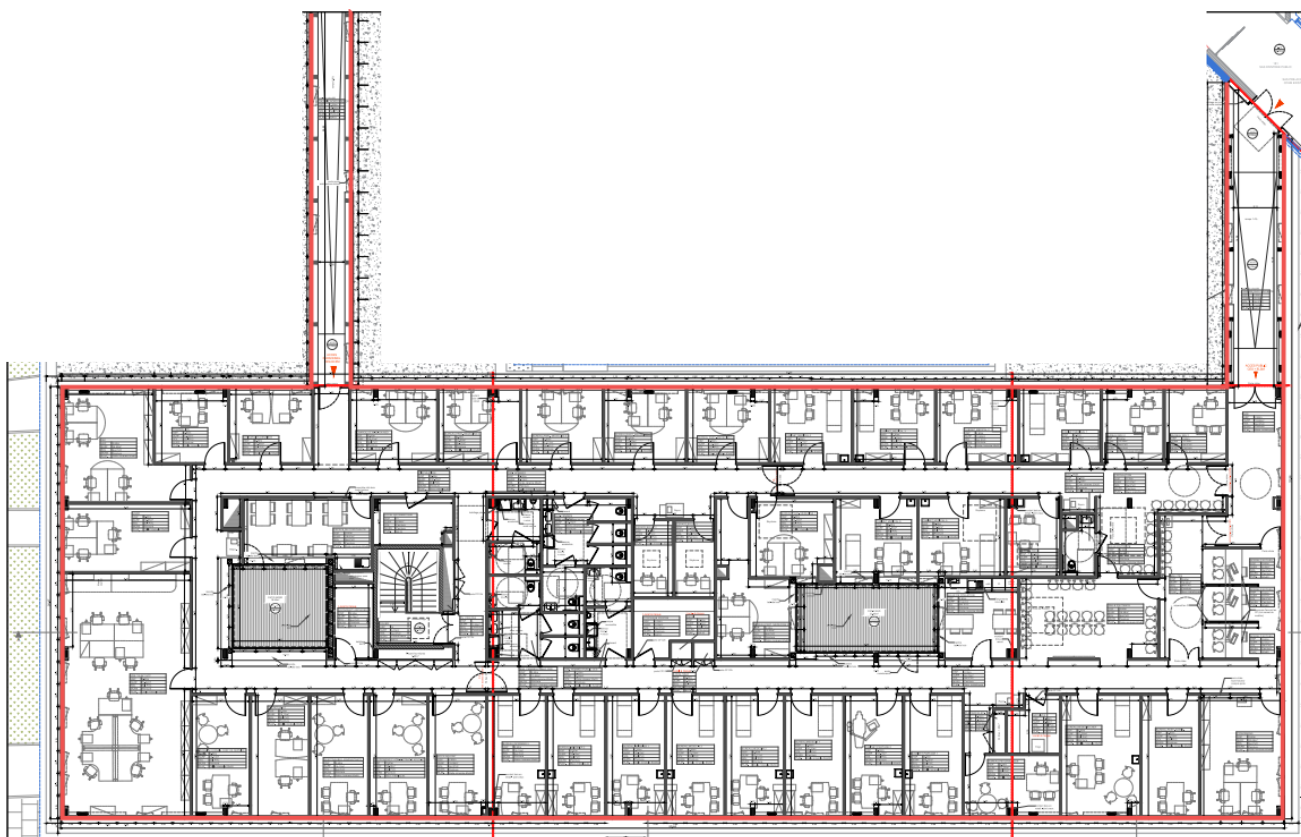
Le principe fondamental pour assurer une bonne étanchéité est de bien définir la position de la barrière d'étanchéité à l'air et de vérifier qu'elle fait le tour du volume chauffé sans discontinuité.

D'une manière imagée, la méthode consiste à prendre les plans et coupes du bâtiment et à faire le tour de l'enveloppe en suivant la barrière d'étanchéité avec la mine d'un crayon sans jamais avoir à lever la mine du crayon.

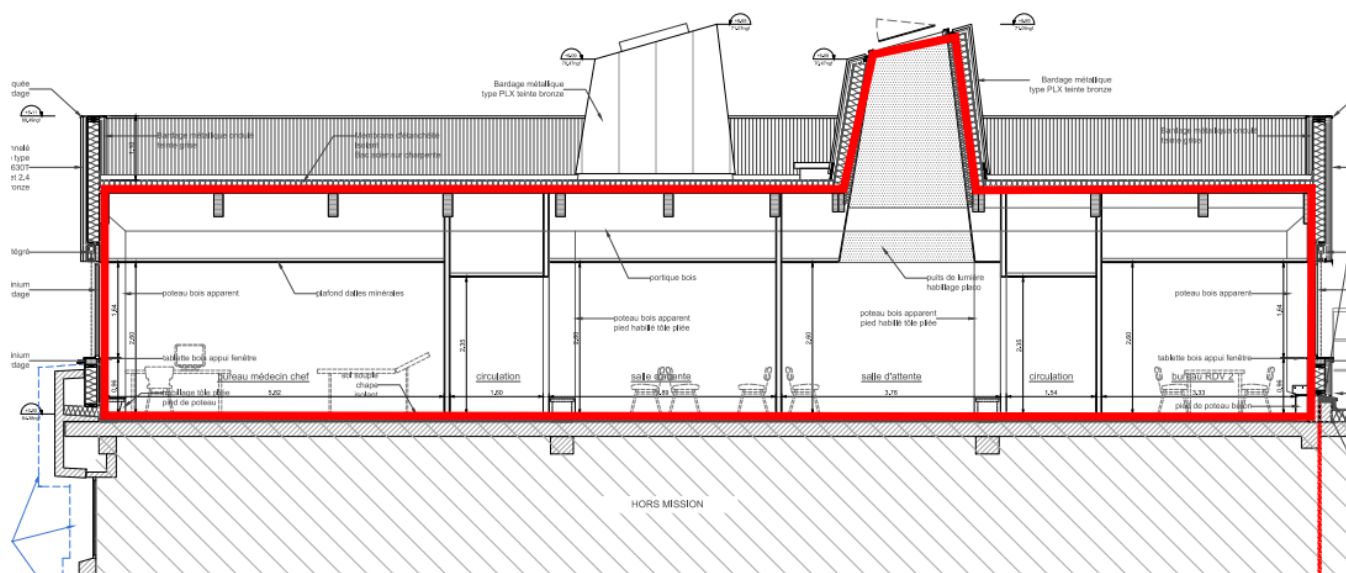
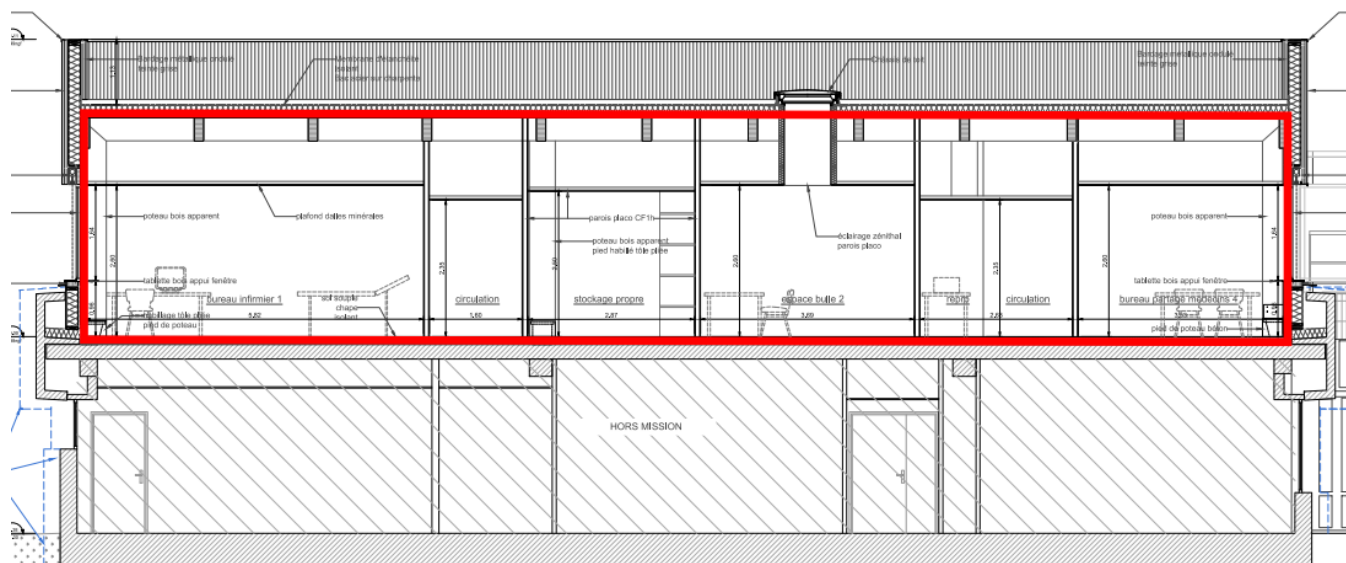
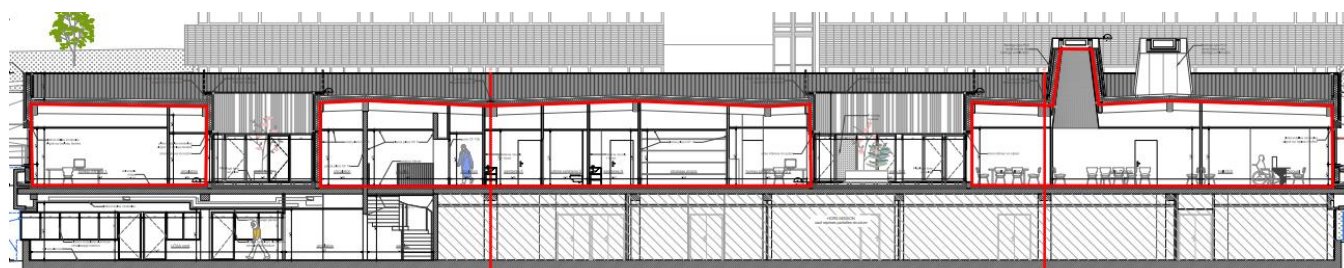


C.2 Définition du volume étanche à l'air



C.2.1 PLAN REZ-DE-CHAUSSEE



C.2.2 COUPE

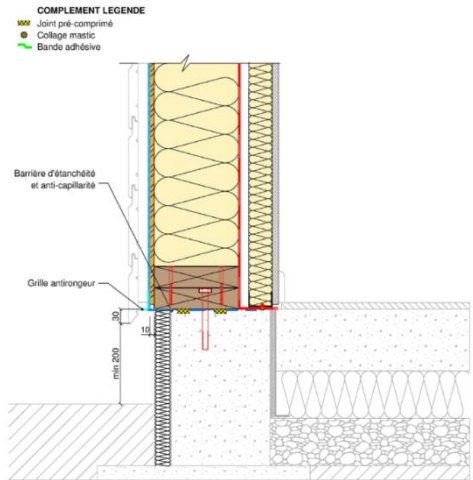
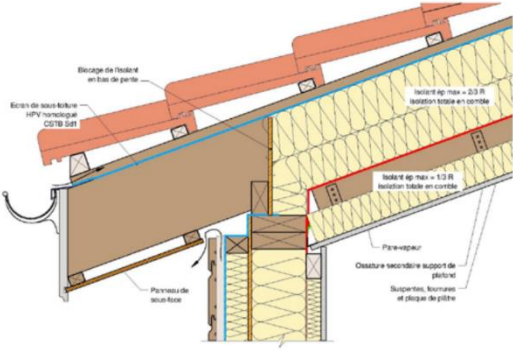


Gros Œuvre (Lot 02)

Point singulier	Préconisation technique
Joints entre éléments constructifs	Les jonctions de paroi entre planchers et parois verticales devront être traitées, si nécessaire, par un joint compressible d'étanchéité ou une membrane adhésive.
Calfeutrements	<p>Les trous devront être rebouchés soigneusement afin d'assurer le plan d'étanchéité de la paroi.</p> <p>En fonction des sections de passage, le gros œuvre devra assurer les calfeutrements des réseaux CVC/plomberie et électricité.</p> <p>Ceux-ci devront être réalisés soit par coffrage soit par bouchon de mousse PU en fond de coffrage.</p> 
Calfeutrements traversés dallage réseau chauffage	<p>L'étanchéité autour des conduits est obtenue à l'aide de mortier liquide pour remplir les interstices.</p> <p>L'espacement suffisant des gaines entre elles permet avec réalisation d'un coffrage de retrouver la continuité de la dalle et donc de l'étanchéité à l'air.</p> 

C.3 Charpente bois (Lot 03)

Point singulier	Préconisation technique
Membrane frein vapeur	<p>Un frein vapeur devra être mis en œuvre sur la totalité de la charpente, face intérieure, entre l'isolant entre pannes et l'isolant complémentaire intérieur, afin d'assurer un plan d'étanchéité.</p> <p>Le traitement de l'étanchéité à l'air doit être soigneusement réalisé à l'aide d'un adhésif entre le frein vapeur sous rampant et le mur ossature bois.</p> <p>Les lés de frein vapeur devront se recouvrir et être jointoyés avec l'adhésif de la même marque que celle du pare vapeur. <u>Ne jamais utiliser d'agrafe pour fixer le pare vapeur (non étanche).</u></p> <p>Pour ce faire, le support devra être parfaitement sec, propre et exempt de poussière avant la mise en place de l'adhésif.</p>

<p>Liaison ossature bois / parois béton – Lisse basse</p>	<p>Le support béton devra être parfaitement sec, propre et exempt de poussière avant la mise en place de l'adhésif.</p> <p>L'étanchéité à l'air devra être assurée par joint pré comprimé entre le béton et le mur ossature bois. La membrane d'étanchéité à l'air du mur ossature bois devra également être raccordée à l'appui béton. (cf détail guide rage).</p> 
<p>Liaison ossature bois / charpente bois</p>	<p>Le film pare-vapeur du mur est raccordé avec celui situé en sous-face des chevrons avec un ruban adhésif.</p> 
<p>Liaison en bas de pente</p>	<p>La membrane pare vapeur de la charpente devra être relié à celle du mur ossature bois sur l'ensemble de la périphérie.</p>

C.4 Menuiseries extérieures (Lot 06)

Point singulier	Préconisation technique
<p>Classement AEV des menuiseries</p>	<p>Les menuiseries donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé devront justifier d'un classement A*4 au regard de l'étanchéité à l'air.</p>
<p>Liaison menuiserie extérieure / mur ossature bois</p> <p>Pose applique intérieur</p>	<p>Un soin particulier sera opéré au niveau des calfeutrements et scellement des menuiseries extérieures pour éviter des entrées d'air parasites néfastes au bon fonctionnement du système de ventilation mis en place et préjudiciable en termes de consommation d'énergie.</p> <p>Des tests d'étanchéité à l'air seront réalisés par une entreprise spécialisée (test d'infiltrométrie). Si les résultats ne sont pas concluants, des tests complémentaires seront effectués et seront à la charge des entreprises en défaut jusqu'à obtention des résultats souhaités.</p> <p>Le traitement des liaisons entre dormant et parois doit absolument éviter la stagnation d'humidité. Les éléments de calfeutrement et d'étanchéité doivent donc être perméables à la vapeur d'eau pour favoriser les échanges intérieurs / extérieurs en fonction des différences de pression et permettre l'évacuation de l'humidité résiduelle présente dans les éléments constituant les parois.</p> <p>Pour cette raison, la barrière d'étanchéité à l'eau côté extérieur devra présenter une valeur SD la plus proche possible de 0,18 mètres et la barrière d'étanchéité à</p>

l'air côté intérieur devra présenter une valeur SD maximum de 18 mètres. En tout état de cause, la pose devra être conforme au DTU 36.5.

Le traitement de chaque liaison doit répondre aux critères suivants :

1. Assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à l'eau, malgré les dilatations différentielles des différents éléments.
2. Eviter la présence d'humidité dans la liaison.
3. Assurer la continuité de l'isolation thermique et acoustique.

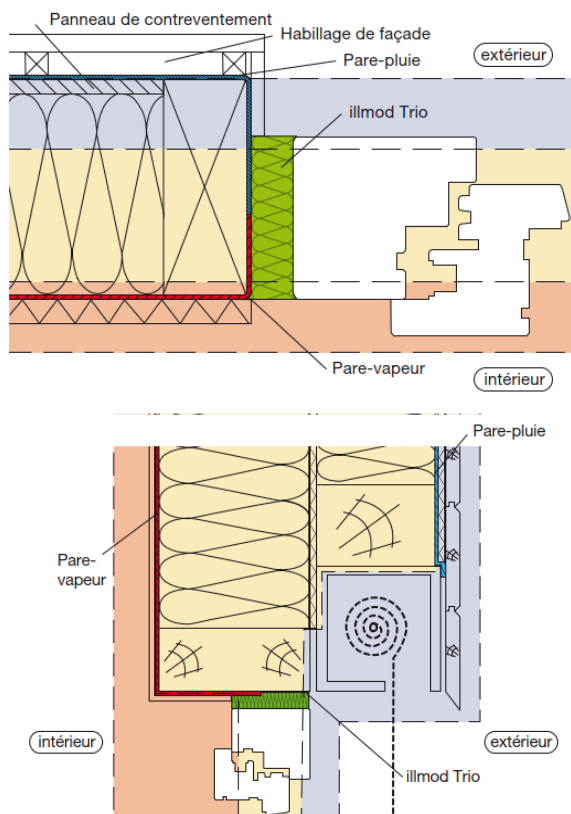
Côté extérieur : La protection à la pluie battante sera assurée par la mise en place d'une mousse polyuréthane pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique de classe 1 répondant à la norme NF P 85-570 de type illmod 600 de la marque Tremco illbruck ou équivalent.

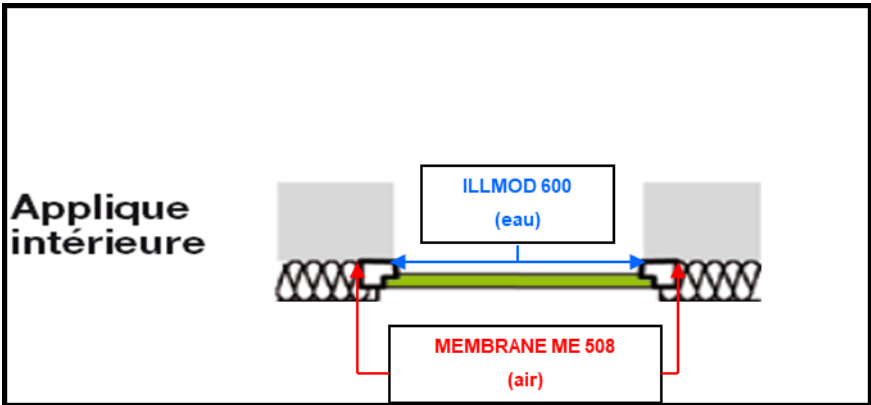
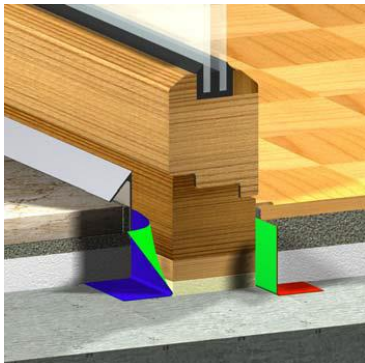

Pour éviter toute rétention d'eau sur la traverse supérieure, une membrane EPDM collée et étanchée avec une colle styrène (membrane EPDM + colle OT15 de la marque Tremco illbruck ou équivalent) fera la jonction entre la traverse haute de la menuiserie et la paroi.

Côté intérieur : Mise en place d'une membrane d'étanchéité à l'air non tissée munie d'une bande adhésive simple ou double pré pliée. Raccordement et collage soignés au pare vapeur.

Le joint EPDM devra être parfaitement continu sur tout le périmètre et ne devra en aucun cas être interrompu par les fixations mécaniques des menuiseries. Les conditions de pose de l'ensemble du système d'étanchéité devront respecter les préconisations du fabricant.

Avant application, le support doit être propre, sec, exempt de poussière et de traces de graisse et ne pas être gelé. Un primaire d'accroche est recommandé.

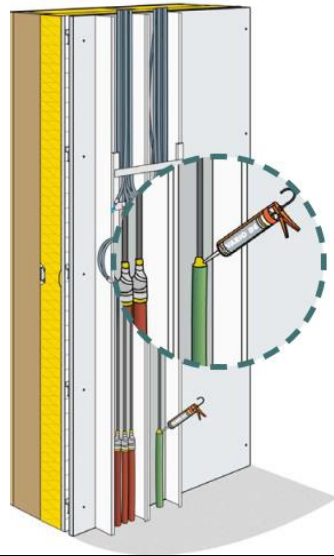


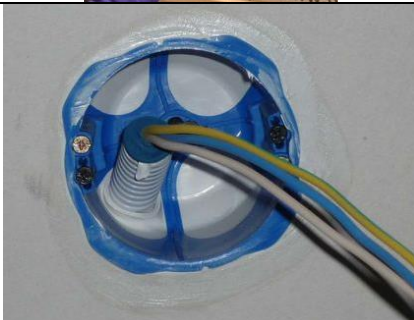


	
Liaison entre un éléments de fenêtre partant du sol et le plancher	<p>L'élément de fenêtre doit être monté contre plancher à l'aide de bandes adhésives adaptées.</p> 
Seuil de porte	<p>Les portes donnant en dehors du volume d'étanchéité devront disposer d'un seuil bas de porte équipé d'un joint EPDM tubulaire.</p> <p>La mise en place d'un seuil à la suisse ou équivalent sera privilégié afin d'assurer l'étanchéité par compression du joint.</p> 

C.5 Cloisons – doublages (Lot 09)

Point singulier	Préconisation technique
Liaison mur / plancher bas	<p>Réception des états de surface du gros œuvre, qui doit être propre, sèche et exempte de graisse avant application de tout produit.</p> <p>Garantir l'étanchéité de la lisse basse sur la dalle béton par pose d'un joint type Comprobande double ou d'une bande résiliente adhésive étanche à l'air.</p>

C.6 Courant fort / Courant faible (Lot 14)

Point singulier	Préconisation technique
Etanchéité des fourreaux transitant entre le volume chauffé et non chauffé	<p>Les fourreaux devront être étanchés à l'aide d'une mousse expansive PU type Purlogic fast de chez Wurth ou équivalent, ou avec un adhésif étanche à l'air.</p> 
Traversé du plan d'étanchéité	<p>Dans le cas des traversés du plan d'étanchéité, un rebouchage sera obligatoire. Le calfeutrement des percements des voiles bétons seront à la charge du gros œuvre.</p> <p>Dans la mesure du possible, les traversées de membrane ou de toute surface participant au plan d'étanchéité à l'air seront évitées.</p> <p>Les traversées de fourreaux électriques dans les murs ossatures bois devront être calfeutrées par collage d'une manchette en EPDM adapté au diamètre du conduit (type ROFLEX de marque ProClima ou équivalent).</p>  
Prises électriques	<p>Les prises électriques mises en œuvre devront être étanches à l'air à l'aide d'un système de boîte étanche.</p> 

C.7 Chauffage Ventilation Plomberie (Lot 15)

Point singulier	Préconisation technique
Traversé du plan d'étanchéité	<p>Dans le cas des traversés du plan d'étanchéité, un rebouchage sera obligatoire. Le calfeutrement des percements du mur ossature bois sera à la charge du gros œuvre.</p> <p>A chaque traversé du plan d'étanchéité par des réseaux de ventilation, il sera impératif d'appliquer une membrane d'étanchéité de type Roflex de chez Pro Clima ou équivalent, ou d'un adhésif butyle de chez SIGA ou équivalent.</p>

	<p>L'étanchéité devra être réalisée au niveau de l'ossature bois et non sur les plaques de revêtement.</p> <p>Dans la mesure du possible, les traversées de membrane ou de toute surface participant au plan d'étanchéité à l'air seront évitées.</p>
--	---

D. ETANCHEITE A L'AIR VENTILATION

D.1 Manchettes ventilateurs

Les raccordements des réseaux de ventilation aux centrales de traitement d'air devront être réalisés par des manchettes prévues à cet effet.



D.2 Conduites circulaires

Les conduites circulaires devront posséder un système d'étanchéité à joint au niveau des jonctions de type SAFE ou SAFE CLICK de chez LINDAB, ou équivalent.



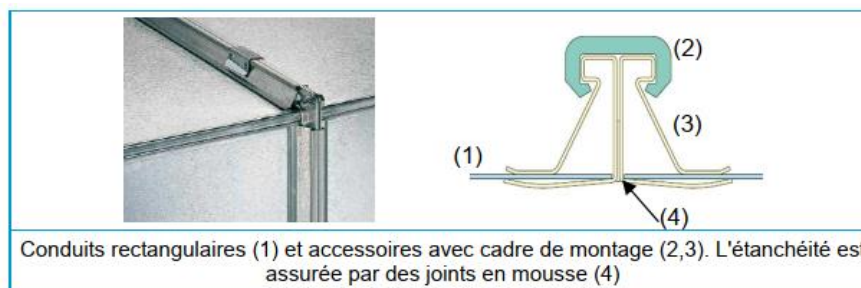
Conduits circulaires spiralés et accessoires à joints. L'assemblage est assuré par des vis

Conduits circulaires spiralés et accessoires à joints avec système d'assemblage par "click" (brevet Lindab "Safe Click")

L'ensemble des percements de fixation devront être recouverts d'adhésifs étanches.

D.3 Conduites rectangulaires

Les conduites rectangulaire devront posséder un joint un joint d'étanchéité de type joint mousse.



Conduits rectangulaires (1) et accessoires avec cadre de montage (2,3). L'étanchéité est assurée par des joints en mousse (4)

D.4 Trappes de visite

Les trappes de visite devront être étanches à l'air à l'aide de joint intégré.



D.5 Piquages

Si des piquages sont nécessaires, des accessoires prévus à cet effet par le fabricant, intégrant des joints d'étanchéité, devront être utilisés.



D.6 Flexibles

Les raccordements des terminaux seront réalisés par des flexibles souples étanches. Si les flexibles souples sont prévus isolés, ceux-ci ne devront pas être perforés.

D.7 Stockage des gaines

Durant le chantier, les gaines de ventilation devront être stocké dans un endroit protégé et devront posséder des bouchons de protection aux extrémités afin d'éviter des déformations et de potentielles fuites lors de la mise en œuvre.



E. Sensibilisation des entreprises

Chaque entreprise sera responsable du traitement de l'étanchéité à l'air pour son lot. Ainsi il est important de sensibiliser les entreprises au début de l'opération et au cours du chantier sur l'enjeu d'une bonne étanchéité à l'air et comment l'obtenir. Pour ce faire, des réunions de sensibilisation et information des entreprises aux bonnes pratiques de l'étanchéité à l'air seront mises en place au début de chantier et successivement en cours de chantier sur des points spécifiques.

Une bonne étanchéité à l'air est ensuite tributaire de la phase d'exécution (choix des matériaux et mise en œuvre).

Seul le soin des détails à chaque étape de la construction permet d'arriver à l'objectif fixé. Chaque corps d'état doit donc contrôler le respect de la qualité d'exécution.

Pour éviter les fuites d'air, chaque corps d'état doit connaître les limites exactes de son intervention et les points singuliers à traiter. Le respect de la qualité d'exécution devra être contrôlé au fur et à mesure du chantier. Il est notamment nécessaire de vérifier que la qualité des éléments fournis par d'autres entreprises permet une mise en œuvre correcte vis-à-vis de l'étanchéité à l'air. Ces vérifications se feront par des procédures de réception.

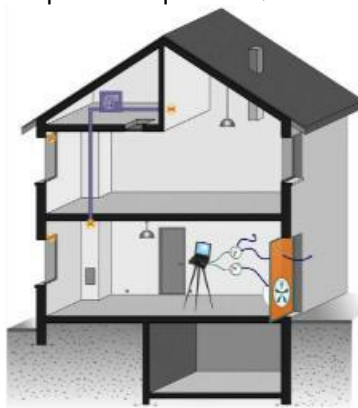
Par exemple, l'entreprise en charge de la pose des menuiseries devra réceptionner les réservations fournies par le gros œuvre. Le support de pose devra avoir été livré sec, propre et lisse. En cas de non-conformité du support, il sera à la charge de l'entreprise responsable du gros œuvre de le reprendre.

F. Test d'étanchéité à l'air

Dans le cadre de la RE2020 un test d'étanchéité à l'air est obligatoire à la réception du bâtiment.

Ce test d'infiltrométrie est très souvent le test dit « de la porte soufflante ». Ce test permet de mesurer les infiltrations d'air d'un bâtiment hors ventilation, c'est-à-dire la quantité d'air qui rentre dans le bâtiment par les défauts de l'enveloppe. Pour effectuer le test, on utilise une porte soufflante que l'on place à l'entrée du bâtiment. Cet appareil est équipé d'un ou plusieurs ventilateurs et d'une toile de nylon permettant d'étancher la porte d'entrée en ne laissant passer l'air qu'au travers du ventilateur.

A noter que la mesure de perméabilité à l'air d'un bâtiment n'est valide, dans le cadre de la RE2020, que si elle est réalisée lors d'un test d'infiltrométrie par un opérateur qualifié Qualibat 8711.



F.1 Tests intermédiaires

Les niveaux d'étanchéité à l'air devront être vérifiés par des tests d'infiltrométrie en cours de chantier à la charge de l'entreprise générale (tests en autocontrôle). Les mesurages en cours de chantier de la partie d'enveloppe devant assurer l'étanchéité à l'air peut permettre d'ajuster les process de mise en œuvre et de sensibiliser au maximum les différents acteurs du chantier avant que le bâtiment soit achevé.

Ces tests intermédiaires sont réalisés sur des parties du bâtiment (certains locaux, certaines portions de façades, certaines menuiseries, certains murs rideaux) permettant de tester des zones témoins ou des points sensibles.

La recherche des fuites d'air sera donc réalisée, les fuites étant repérées selon besoins à l'aide de fumigènes (machines portatives), d'un anémomètre, et d'une caméra thermique, la zone étant prévue chauffée préalablement à l'essai.

Il s'agit aussi de se faire une première idée de la valeur susceptible d'être atteinte au test final. Néanmoins, les valeurs seront considérées avec beaucoup de prudence car un test réalisé sur une petite partie de bâtiment peut donner des valeurs très différentes du test final (non prise en compte de certains points sensibles, mais par ailleurs fuites sur les locaux adjacents qui n'apparaîtront pas au test final).

Suite à l'essai, un rapport sera établi, reprenant le résultat de l'essai et les constats de fuites d'air, et les commentaires associés. Ceux-ci devront aider la maîtrise d'œuvre dans la détermination d'actions correctives d'amélioration de l'étanchéité à l'air.

Afin de garantir le respect des objectifs et de limiter les actions correctives en cours d'exécution, nous préconisons de réaliser une première série de tests sur des échantillons de façade et locaux représentatifs du projet.

F.2 Test final

Le test final est celui qui doit permettre d'évaluer si la cible fixée a bien été atteinte. Ce test sera pris en charge par l'entreprise générale.

L'essai se déroule conformément aux normes en vigueur : NF EN ISO 9972 et guide d'application de la norme FD P50-784. Ces documents précisent notamment :

- Comment se calculent le volume intérieur, l'aire de l'enveloppe. Ce calcul devra faire l'objet d'une note.
- Le mode opératoire, et notamment l'échantillonnage (le cas échéant).
- Le cadre du rapport d'essai.

Si le niveau cible n'est pas atteint, les causes devront être identifiées et corrigées. Une réunion sera organisée pour discuter des actions à mener.

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures de contrôle de la performance du bâtiment qui seront demandées à l'entreprise titulaire du lot :

Lot	Mesure	Niveau Attendu	Référence normative
Entreprise générale	Test d'étanchéité à l'air - Bâtiment complet (intermédiaire et final)	$Q4 \leq 1.0 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$	NF EN 13829 et son guide d'application GA P 50-784
Menuiseries / Façades / Occultations	Test d'étanchéité à l'air sur une portion de façade témoin (avec châssis)	$Q4 \leq 1.0 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$	NF EN 1382
CVC	Test d'étanchéité à l'air du réseau de ventilation	Classe A	NF EN 12237

L'entreprise fournira pour approbation par la maîtrise d'œuvre un protocole de réalisation de ces mesures détaillant les équipements ou locaux mesurés, les appareils de mesure utilisés et leur niveau de précision, les points de mesure et les formats type de fiches de contrôle utilisés.

G. DETAILS DE PRINCIPE MUR OSSATURE BOIS

Construction Ossature Bois

Localisation :

COUPE

PLAN

Corps d'état :

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Ecran pare-vapeur
- Colle auto-adhésive et élastique
- Bande adhésive simple face
- Bande adhésive double face
- Bande adhésive incorporée
- Mastic colle élastique extrudé

Isolation croisée en doublage intérieur - Etanchéité en partie courante

Structure de la paroi : Lisses / Traverses / Montants / Tasseaux

Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre la paroi extérieure et les planchers intermédiaires
- Au droit des liaisons entre lisses et traverses
- Au droit des liaisons entre les panneaux de contreventement

1. Parement extérieur / Bardage horizontal
2. lame d'air ventilée / Tasseau vertical
3. Ecran pare-pluie continu
4. Voile travaillant / Contreventement
5. Isolation thermique entre montants verticaux
6. Parement intérieur sur ossature secondaire
7. Ecran pare-vapeur continu
8. Isolation thermique intérieure croisée
9. Tasseau horizontal d'ossature secondaire

Travaux d'étanchéité à l'air :

Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois

A - Assurer la continuité verticale de l'écran pare-pluie en superposant les lés de 5 cm minimum. Effectuer un collage soigné des lés de l'écran à l'aide d'une bande adhésive incorporée, d'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de mastic colle élastique extrudé

Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

B - Assurer la continuité verticale de l'écran pare-vapeur en superposant les lés de 5 cm minimum. Effectuer un collage soigné des lés de l'écran à l'aide d'une bande adhésive incorporée, d'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de mastic colle élastique extrudé

Coupe verticale

Date : 04 Octobre 2010

Réf : COB-ITD-Paroi

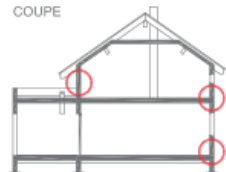
© CETE de Lyon

5a

Construction Ossature Bols

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Couverture

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Ecran pare-vapeur
- Colle auto-adhésive et élastique
- Bande adhésive simple face
- Bande adhésive double face
- Bande adhésive incorporée
- Mastic colle élastique extrudé

Isolation croisée en doublage intérieur - Etanchéité en partie courante

Structure de la paroi : Lisses / Traverses / Montants / Tasseaux



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre la paroi extérieure et les planchers intermédiaires
- Au droit des liaisons entre lisses et traverses
- Au droit des liaisons entre les panneaux de contreventement

1. Parement extérieur / Bardage horizontal
2. Lame d'air ventilée / Tasseau vertical
3. Voile travaillant / Contreventement
4. Ecran pare-pluie continu
5. Isolation thermique entre montants verticaux
6. Montant vertical d'ossature primaire
7. Ecran pare-vapeur continu
8. Isolation thermique intérieure croisée
9. Parement intérieur sur ossature secondaire

Travaux d'étanchéité à l'air :



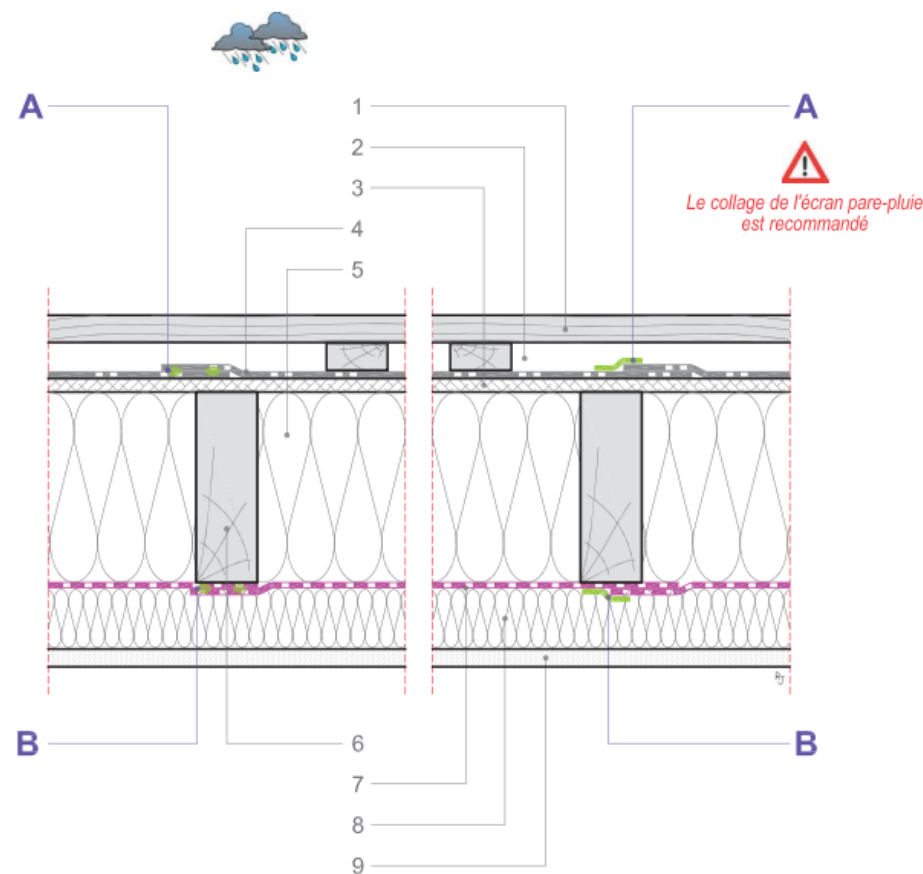
Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois

A - Assurer la continuité verticale de l'écran pare-pluie en superposant les lés de 10 cm minimum. Effectuer un collage soigné des lés de l'écran à l'aide d'une bande adhésive incorporée, d'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de mastic colle élastique extrudé



Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois
ou
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

B - Assurer la continuité verticale de l'écran pare-vapeur en superposant les lés de 10 cm minimum. Effectuer un collage soigné des lés de l'écran à l'aide d'une bande adhésive incorporée, d'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de mastic colle élastique extrudé



Coupe horizontale

Date : 04 Octobre 2010

Réf : COB-ITD-Paroi

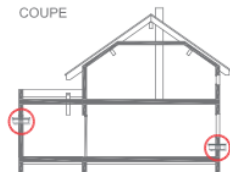
© CETE de Lyon

5b

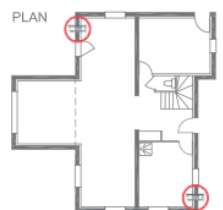
Construction Ossature Bois

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Couverture

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Ecran pare-vapeur
- Ecran pare-pluie
- Manchette en caoutchouc EPDM
- Bande adhésive élastique
- Ruban adhésif flexible en caoutchouc butyle

Isolation croisée en doublage intérieur - Traversée de paroi verticale

Fourreau, Gaine, Conduit, Tuyauterie, Ventouse chaudière gaz, ...



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre la paroi extérieure et l'élément traversant

1. Parement extérieur / Bardage horizontal
2. Tasseau vertical / Lame d'air ventilée
3. Ecran pare-pluie continu
4. Raccordement du pare-pluie sur le fourreau
5. Élément traversant / Fourreau, conduit, ...
6. Colerette métallique ou PVC de finition
7. Voile travaillant / Contreventement
8. Isolation thermique entre montants verticaux
9. Tasseau horizontal d'ossature secondaire
10. Isolation thermique intérieure croisée
11. Parement intérieur / Plaque de plâtre
12. Ecran pare-vapeur continu

Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois

A - Anticiper le fourreautage de la paroi par la pose de deux plaques (OSB / 9 mm) destinées au support du fourreau ou du conduit traversant la paroi

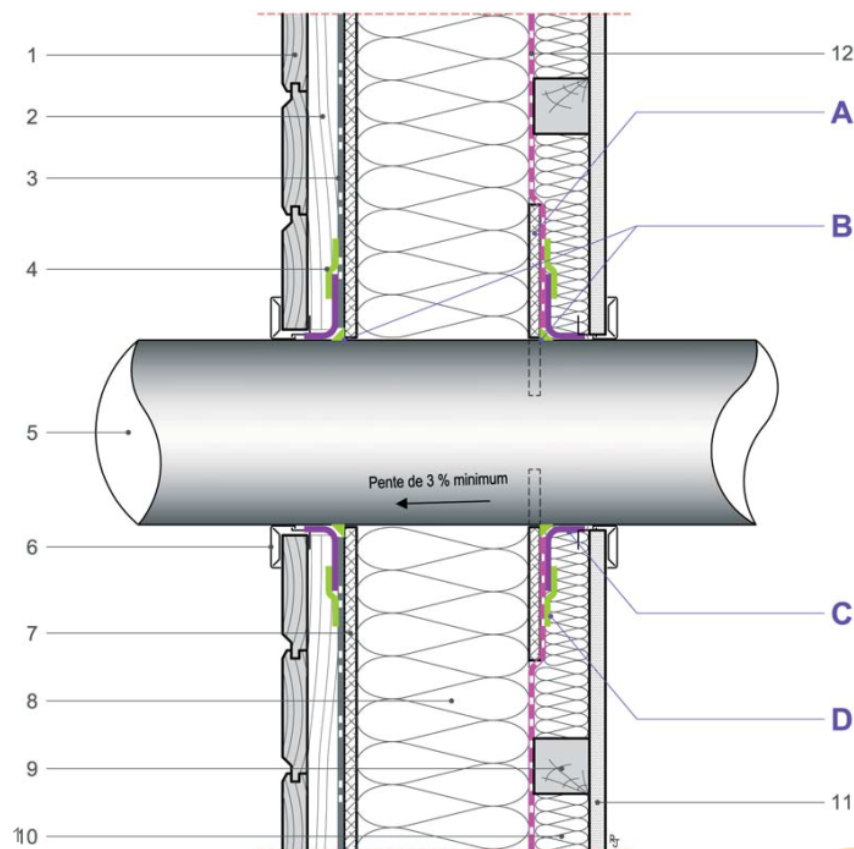
B - Mise en oeuvre côté intérieur et extérieur d'un joint souple de mastic colle (Type MS107 / Label SNJF) permettant d'assurer la tenue du fourreau ou du conduit traversant la paroi extérieure

C - Pose en attente d'un manchon ou d'une manchette élastique en caoutchouc EPDM / pour percement circulaire d'un diamètre $D : 6\text{mm} < D < 120\text{mm}$



Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois
ou
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

D - Collage du manchon ou de la manchette sur le pare-vapeur à l'aide d'un ruban adhésif élastique ou d'un ruban adhésif flexible en caoutchouc butyle (dans ce cas l'application d'un apprêt primaire est recommandé)



Coupe verticale

Date : 04 Octobre 2010

Réf : COB-ITD-TrvHz

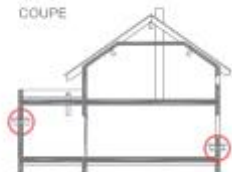
© CETE de Lyon

6a

Construction Ossature Bois

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Matériaux résilients ou isolant
- Feutre bitumineux
- Mousse PU mono-composante
- Mastic PU ou Silicone
- Ruban adhésif flexible en caoutchouc butyle

Isolation croisée en doublage intérieur - Traversée de fourreau

Fourreau, Gaine, Conduit, Tuyauterie, Ventouse chaudière gaz, ...



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre la paroi extérieure et l'élément traversant

1. Parement extérieur / Bardage horizontal
2. Tasseau vertical / Lame d'air ventilée
3. Ecran pare-pluie continu
4. Élément traversant le fourreau
5. Voile travaillant / Contreventement
6. Isolation thermique entre montants verticaux
7. Tasseau horizontal d'ossature secondaire
8. Isolation thermique intérieure croisée
9. Parement intérieur / Plaque de plâtre
10. Fourreau posé en attente
11. Ecran pare-vapeur continu



Travaux d'étanchéité à l'air :



Lot Plomberie / Fluides / Sanitaires
ou
Lot Chauffage / Ventilation

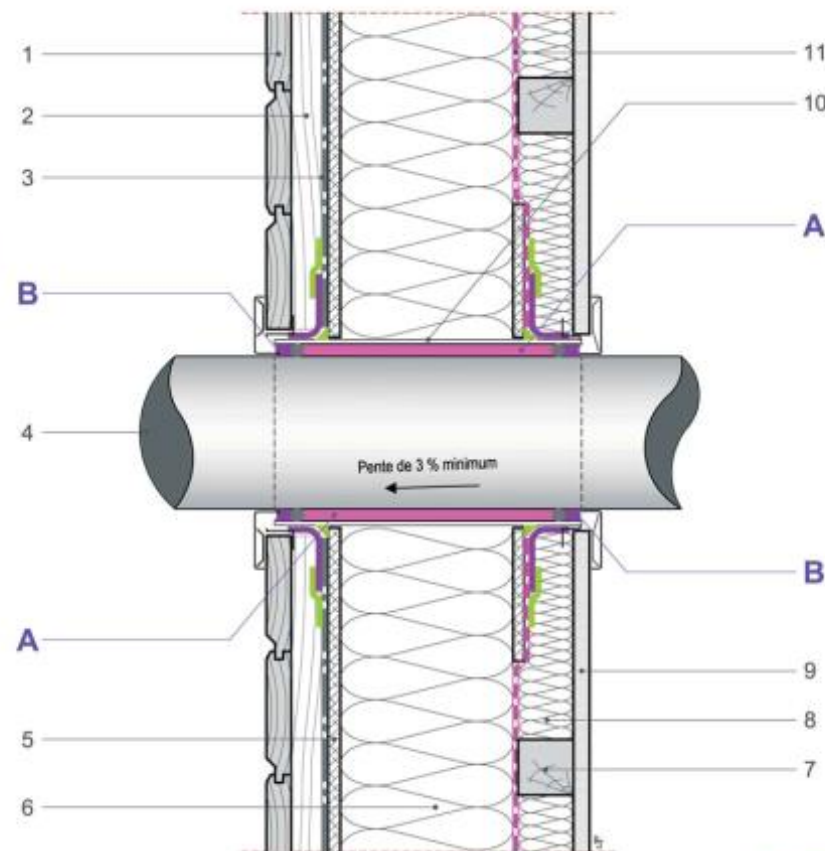
A - Garniture du fourreau posé en attente à l'aide : d'une bande périphérique de mousse résiliante ou de feutre bitumineux, ou bien par remplissage à l'aide d'un matériau isolant ou par injection d'une mousse PU mono-composante et faiblement expansive

B - Mise en oeuvre d'un joint souple de mastic PU ou Silicone (Label SNJF) extrudé sur fond de joint. Ce joint est réalisé sur toute la périphérie du fourreau et à chaque extrémité du garnissage, intérieur ou extérieur



Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois

Anticiper le fourreautage de la paroi par la pose de deux plaques rigides (Type OSB / 9 mm) destinées au support et au collage du fourreau ou du conduit traversant la paroi (Cf. Détail n°6a)



Coupe verticale

Date : 04 Octobre 2010

Réf : COB-ITD-TrvHz

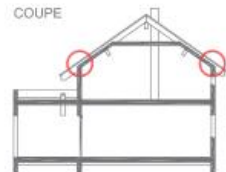
© CETE de Lyon

6c

Construction Ossature Bois

Localisation :

COUPE



PLAN



Corps d'état :



Maçonnerie



Charpente



Menuiserie



Plâtrerie



Peinture



Electricité



Plomberie



Ventilation



Façade



Couverture

Matériaux d'étanchéité à l'air :

- Ruban ou membrane adhésive
- Joint mousse comprimée ou Cordon de mastic colle souple ou Cordon rond caoutchouc butyle
- Colle souple polyuréthane
- Ecran pare-vapeur

Isolation croisée en doublage intérieur - Liaison mur / Toiture inclinée

Plafond cathédrale / Mur bégulie / Faîtage porteur



Risque d'infiltration d'air :

- Au droit de la liaison entre la paroi extérieure et le plancher haut
- Au droit des liaisons entre panneaux et entre lisses et traverses

- 1 - Tulle de couverture
- 2 - Latte / Linteau bois massif
- 3 - Ecran de sous-toiture non ventilé (HPV)
- 4 - Contreventement / Volle travaillant vertical
- 5 - Chevron bois massif
- 6 - Contre-latte / Linteau bois massif
- 7 - Parement extérieur / Bardage horizontal
- 8 - Tasseau vertical / Lame d'air ventilée
- 9 - Ecran pare-pluie
- 10 - Isolation thermique entre montants verticaux
- 11 - Isolation thermique intérieure croisée
- 12 - Parement intérieur / Plaque de plâtre
- 13 - Lisse haute de chaînage
- 14 - Traverse haute
- 15 - Plaque de plâtre du plafond rampant
- 16 - Vide technique ou Plenum
- 17 - Isolation thermique de la toiture

Travaux d'étanchéité à l'air :



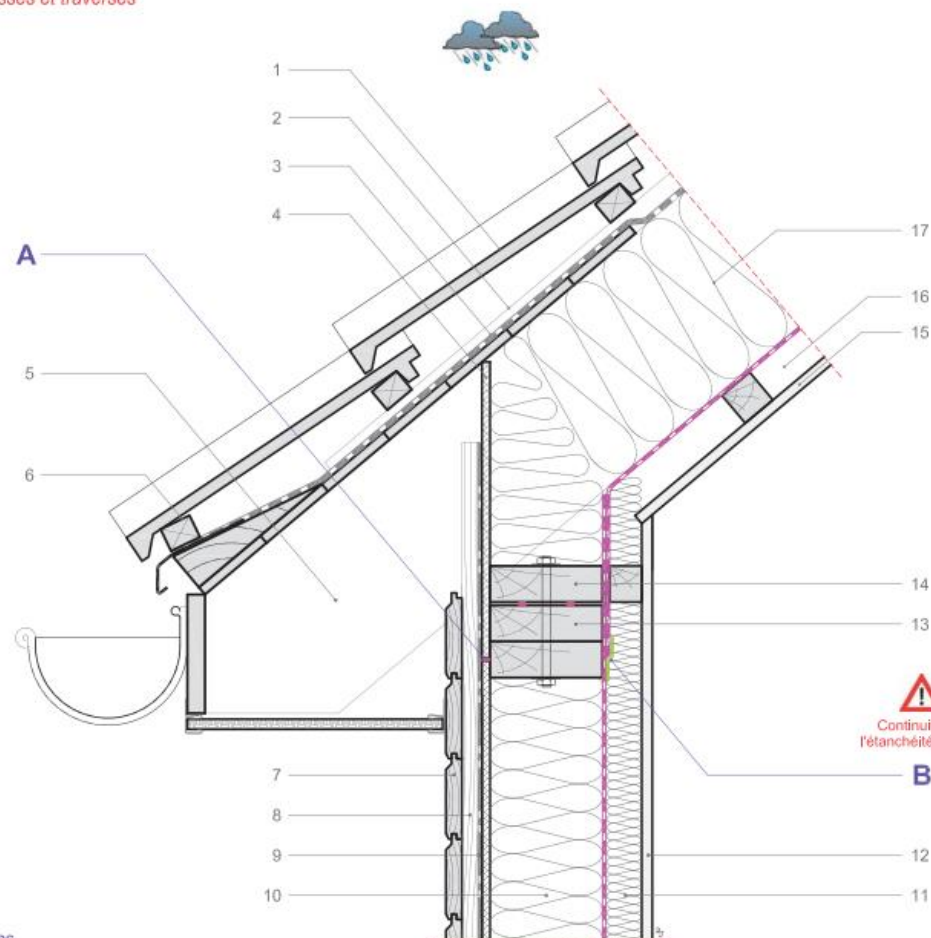
Lot Charpente / Gros oeuvre bois

- A** - Application d'un joint d'étanchéité à la jonction de tous les raccords entre les pièces de structure et à la jonction des panneaux situés à la périphérie du plancher. Ces joints seront réalisés avec un mastic colle souple de type PU40 labellisé SNJF (Cf. Fiche 15e / 15f)



Lot Charpente / Gros Oeuvre Bois
ou
Lot Plâtrerie / Cloison / Doublage

- B** - Recouvrement et raccordement des lés de pare-vapeur des murs verticaux aux lés de pare-vapeur situés au niveau des rampants de la toiture. Ce raccordement est réalisé par un collage soigné effectué à l'aide de bandes adhésives ou d'un cordon de mastic colle



Coupe verticale

Date : 04 Octobre 2010

Réf : COB-ITD-LiTo

© CETE de Lyon

Continuité de
l'étanchéité à l'air !

10e

NEUF - RT2012

1.1. Pose en APPLIQUE INTÉRIEURE



1.1.1. Avec Recouvrement de la menuiserie sur le gros œuvre inférieur à 35 mm

Traitement de l'étanchéité à l'air

Un soin particulier sera opéré au niveau des calfeutrements et scellement des menuiseries extérieures pour éviter des entrées d'air parasites néfastes au bon fonctionnement du système de ventilation mis en place et préjudiciable en terme de consommation d'énergie.

Des tests d'étanchéité à l'air seront réalisés par une entreprise spécialisée (test d'infiltrométrie). Si les résultats ne sont pas concluants, des tests complémentaires seront effectués et seront à la charge des entreprises en défaut jusqu'à obtention des résultats souhaités.

Le traitement des liaisons entre dormant et parois doit absolument éviter la stagnation d'humidité. Les éléments de calfeutrement et d'étanchéité doivent donc être perméables à la vapeur d'eau pour favoriser les échanges intérieur/extérieur en fonction des différences de pression et permettre l'évacuation de l'humidité résiduelle présente dans les éléments constituant les parois.

Pour cette raison, la barrière d'étanchéité à l'eau côté extérieur devra présenter une valeur S_d inférieure à 0,18 mètres et la barrière d'étanchéité à l'air côté intérieur devra présenter une valeur S_d maximum de 18 mètres. En tout état de cause, la pose devra être conforme au DTU 36.5.

Le traitement de chaque liaison doit répondre aux critères suivants :

- Assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à l'eau, malgré les dilatations différentielles des différents éléments
- Eviter la présence d'humidité dans la liaison
- Assurer la continuité de l'isolation thermique et acoustique

Solution technique proposée

Conforme DTU 36.5



Côté extérieur :

La protection à la pluie battante sera assurée par la mise en place d'une mousse polyuréthane pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique, de classe 1, répondant à la norme NF P 85-570 de type TP600 - illmod 600 de la marque illbruck (ou techniquement équivalent).



TP600

Zone intermédiaire :

La continuité de l'isolation thermique et acoustique sera assurée par une mise en contact rigoureuse de l'isolant intérieur sur la menuiserie.

Côté intérieur :

L'étanchéité à l'air des menuiseries sera assurée par la mise en place d'une membrane adhésive étanche à l'air mais perméable à la vapeur d'eau de type ME500 - Membrane Duo (ou ME503 - Membrane Duo Tous Sens) de la marque illbruck (ou techniquement équivalent) positionnée en périphérie de la menuiserie.



ME500/503

