



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
ENVELOPPE DU BÂTIMENT : FAÇADES-ÉTANCHÉITÉ

Épreuve : U42 TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

SESSION 2016

Durée : 2 heures 40

Coefficient : 2

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique sous réserve que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Cirulaire n°99-186 du 16 /11 :1999).

Documents à rendre avec la copie :

- DR1page 15/16
- DR2page 16/16

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 16 pages, numérotées de 1/16 à 16/16.

SOMMAIRE

| | |
|--|---------|
| Sommaire | page 2 |
| Barème | page 2 |
| Présentation du projet..... | page 2 |
| Questions partie 1..... | page 3 |
| Questions partie 2 | page 3 |
| Plan P1 - Vue en plan RDJ | page 4 |
| Plan P2 - Vue en plan RDC | page 5 |
| Plan P3 - Vue en plan R+1..... | page 6 |
| Plan P4 - Coupe CC | page 7 |
| DT1 - Extrait de C.C.T.P. lot étanchéité | page 8 |
| DT2 - Extrait de C.C.T.P. lot isolation extérieure, revêtement de façade | page 9 |
| DT3 - Extrait de C.C.T.P. lot menuiseries extérieures | page 9 |
| DT4 - Classement F.I.T | page 10 |
| DT5 - Fiches techniques SOLINET..... | page 10 |
| DT6 - Trespa sur ossature bois..... | page 11 |
| DT7 - Extrait DTU 36.5 P1.1..... | page 11 |
| DT8 - Extrait documentation technique SOLEAL..... | page 12 |
| DT9 - Prises de volume..... | page 13 |
| DT10 - Les profilés..... | page 14 |
| DR1 - Interface toiture dalles sur plot et bardage bois ajouré sur ITE | page 15 |
| DR2 - Liaison horizontale ensemble menuisé / maçonnerie | page 16 |

PRÉSENTATION DU PROJET

La présente étude a pour but la construction d'un pôle petite enfance, d'un restaurant scolaire et de 23 logements locatifs. Vous étudierez l'interface entre une toiture terrasse avec dalles sur plots et un bardage bois, ainsi qu'un ensemble menuisé en aluminium.



Façade ouest du bâtiment étudié

Barème épreuve U42 : Technologie de construction

| | | |
|------------------|------|-----------|
| Lecture du sujet | 15' | |
| Partie 1 | 75' | 22 |
| Partie 2 | 70' | 18 |
| | 160' | 40 points |

PARTIE 1 – Interface entre la toiture dalles sur plots et le bardage bois

Dans cette partie, vous allez étudier la toiture terrasse avec dalle sur plots se situant au R+1 du bâtiment (façade ouest).

QUESTION 1

Vérifier que le classement FIT donné dans le CCTP est conforme au tableau du DT4

QUESTION 2

Dessiner sur le DR1 à l'échelle 1/5^{ème}, aux instruments et à l'encre, le détail du complexe d'étanchéité, le bardage bois en façade et la coiffe d'acrotère.

Vous indiquerez toutes les informations nécessaires à la réalisation de la solution proposée (pliages, cotation, légende...)

Pour cette partie, vous disposez des documents suivants :

- Plans P3 et P4;
- DT1, DT2, DT4, DT5, DT6;
- DR1.

Informations complémentaires :

- Niveau fini dalle béton : 423,19m NGF ;
- Niveau fini des dalles sur plots : 423,57m NGF ;
- Niveau maçonnerie tête d'acrotère : 423,72m NGF ;
- Epaisseur de la dalle : 20 cm ;
- Epaisseur mur porteur : 16 cm.

PARTIE 2 – Étude de l'ensemble menuisé em 11

Dans cette partie, vous allez étudier l'ensemble menuisé EM 11, posé en tunnel.

QUESTION 3

Définir les éléments de prise de volume de votre ensemble menuisé en partie fixe et en partie ouvrante (mentionner la référence des éléments choisis) tout en justifiant vos choix.

QUESTION 4

Déterminer les longueurs de joints à prévoir ainsi que les dimensions des remplissages pour votre ensemble menuisé.

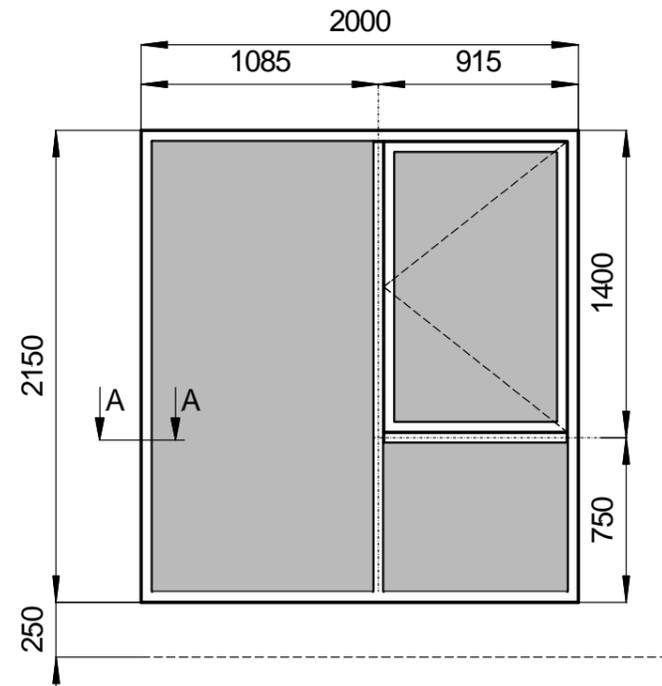
QUESTION 5

Dessiner à l'échelle 1/1, aux instruments et à l'encre la coupe horizontale (repérée détail AA ci-dessous) sur l'ensemble menuisé EM 11. Conformément au C.C.T.P., aux prescriptions gammiste et aux règles de l'art, faire apparaître les éléments suivants :

- Liaison de la menuiserie au gros œuvre ;
- Les éléments de prise de volume ;
- Les pièces de tôlerie avec leur pliage ;
- Les étanchéités et calfeutremments.

Pour cette partie vous disposez des documents suivants :

- Plans P1 et P4 ;
- DT3, DT7, DT8, DT9, DT10 ;
- DR2.



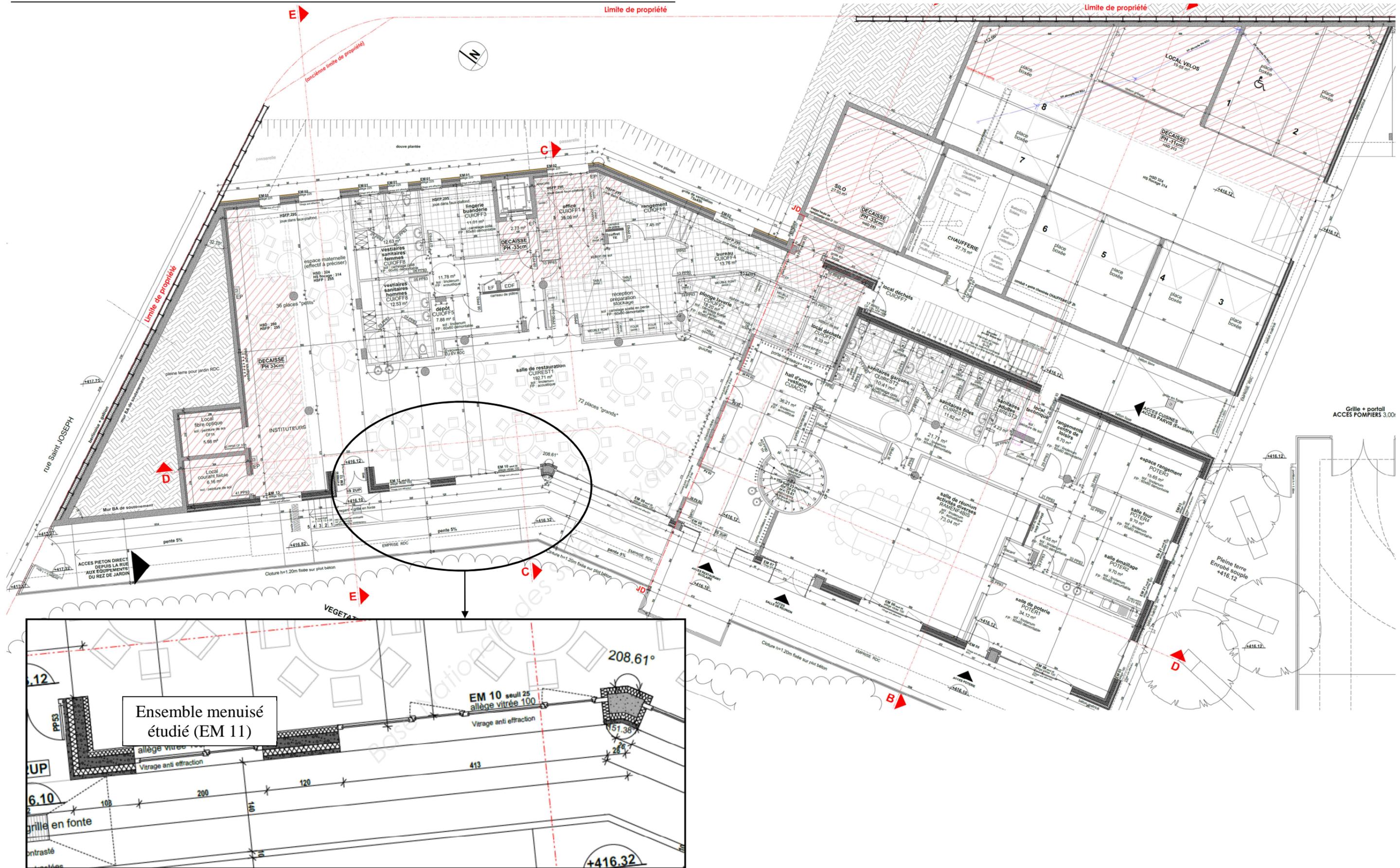
EM 11 Menuiserie aluminium avec rupture de pont thermique

Type de vitrage de sécurité :
44.2/16/44.2 avec lame d'argon
Uw : 1.4W/m²K

Pas d'occultation
Localisation : RDJ façade Ouest

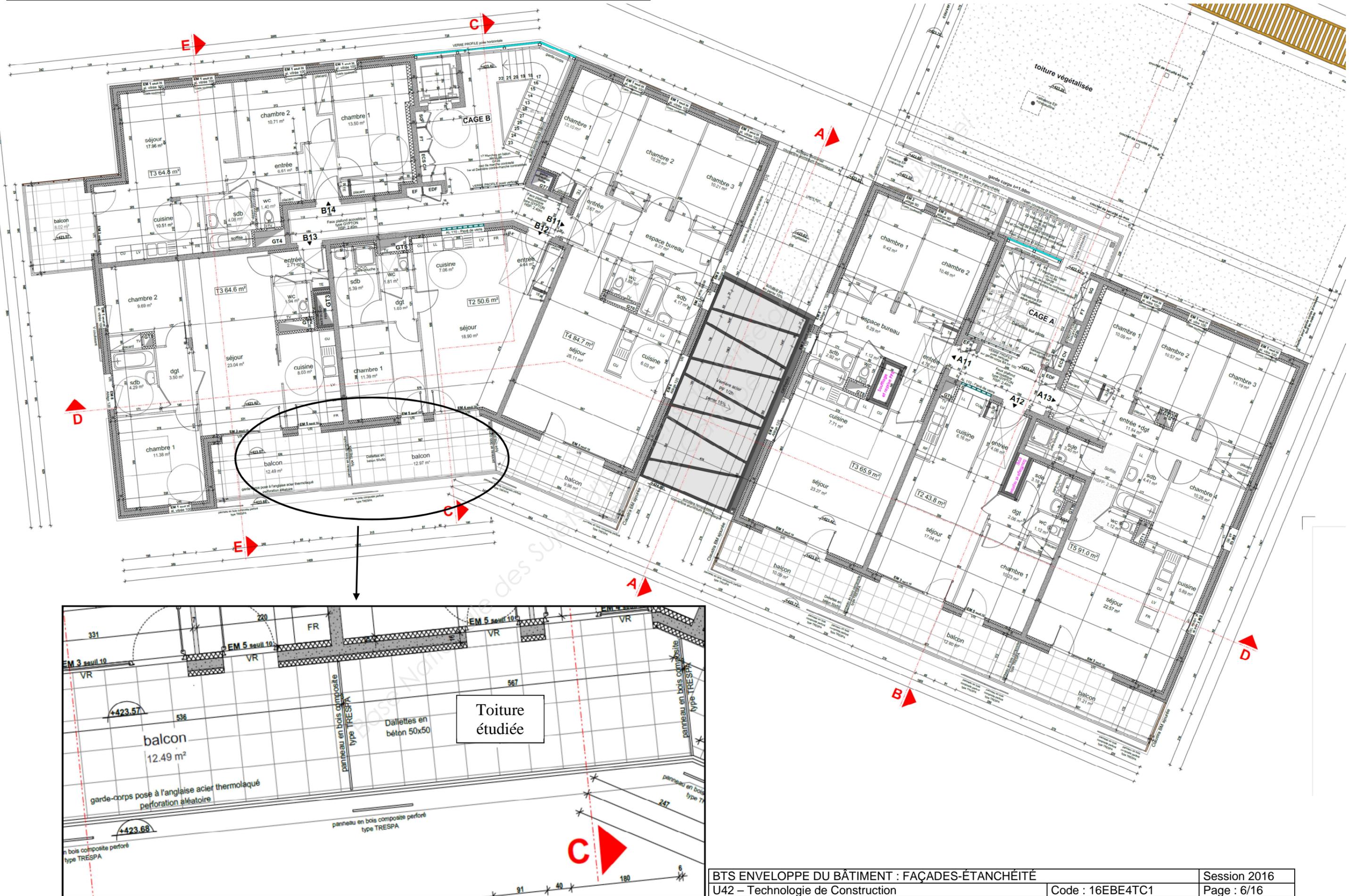
Épaisseur théorique du vitrage
32mm

PLAN P1 - Vue en plan niveau RDJ - Sans échelle

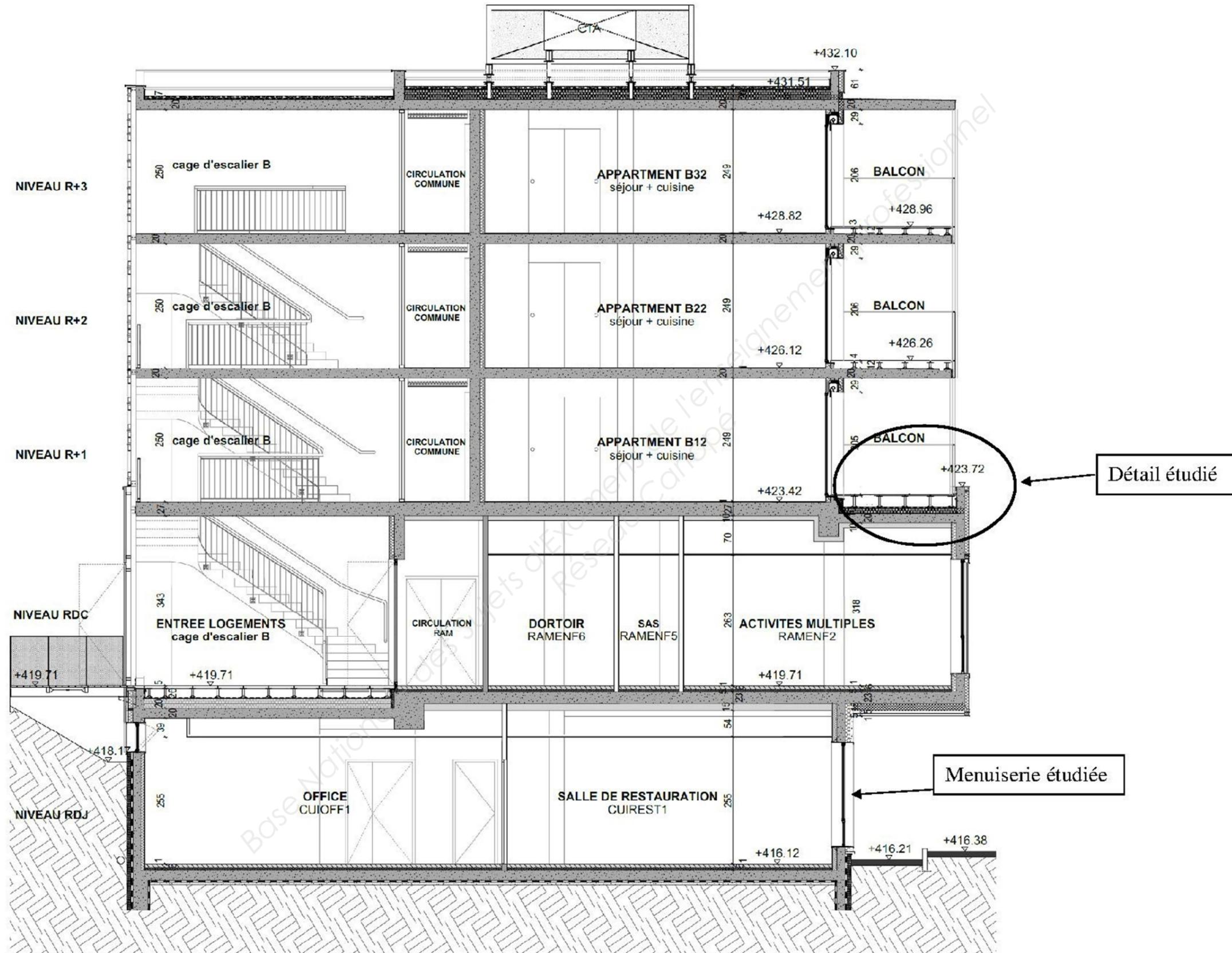


Ensemble menuisé étudié (EM 11)

PLAN P3 - Vue en plan niveau R+1 - Sans échelle



PLAN P4 - Coupe CC - Sans échelle



DT1 - Extrait de C.C.T.P. lot étanchéité -

2.1 Terrasses circulables pour piétons

2.1.1 Étanchéité bicouche élastomère

Description

Exécution d'un complexe d'étanchéité bicouche élastomère, travaux comprenant :

- Préparation des supports, compris dépoussiérage et nettoyage,
- Tous raccords sur ouvrages singuliers tels que seuils, reliefs, socles, rives, traversées, naissances d'eaux pluviales ...
- Mise en œuvre conformément aux normes en vigueur, D.T.U. et Avis technique du fournisseur.

1) Partie courante

- Enduit d'Imprégnation à Froid (E.I.F.) sans solvant,
- Écran pare-vapeur composé d'une chape élastomère avec armature en voile de verre, soudé en plein,
- Isolant thermique en panneaux de mousse de polyuréthane, pose collée en pleine adhérence, type EFIGREEN DUO des Ets EFISOL ou techniquement équivalent, épaisseur 140 mm – R₀ 8.00m²C/W,
- Écran d'indépendance par voile à base de fibres de verre,
- Chape en bitume élastomère en pose libre avec armature en polyester non tissé, soudée aux joints,
- Chape en bitume élastomère soudée en plein avec armature en fibres de verre,
- Renfort d'étanchéité par chape élastomère armaturée, au droit d'éléments béton rapportés.

2) Relevés

- Enduit d'Imprégnation à Froid (E.I.F.) sans solvant,
- Équerre pare-vapeur en bitume élastomère avec armature non-tissé polyester soudée,
- Chape en bitume élastomère soudée en plein avec armature en tissu de verre conforme à la norme NF P 84.303,
- Chape en bitume élastomère soudée en plein avec armature en fibres de polyester, autoprotection par feuille d'aluminium,
- Solin aluminium anodisé chevillé au gros œuvre avec joint silicone 1ère catégorie.

Caractéristiques techniques :

- Étanchéité bicouche élastomère des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent,
- SYSTEME OPTIMAL : ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM,
- Support : dalle en béton armé,
- Pente : 0 à 5%,
- Classement FIT : F5 I5 T4,

Compris tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Nota

Isolation thermique sur relevés

- Le relevé d'étanchéité n'est pas isolé thermiquement,
- L'isolation de la liaison mur porteur acrotère est assurée par un rupteur de pont thermique composé d'une couche d'isolation type polyuréthane de 10 cm d'épaisseur.

2.1.3 Protections

1) Dalles sur plots

- Plots en polypropylène, compris platines de répartition et cales en mousse pour appui des dalles,
- Dalles préfabriquées posées sur les plots réglables en hauteur de 55 à 160mm,
- Découpes soignées des dalles et notamment au droit des descentes d'eaux pluviales,
- Compris cornières support en acier galvanisé le long des façades et maintien des terres par parpaing creux 10cm,
- Elles devront résister aux charges permanentes et charges d'exploitations définies dans la norme NFP 06.001,
- Elles seront conformes au cahier des charges du CERIB de septembre 1984.

Caractéristiques techniques :

- Type MARLUX ou DALSUD ou techniquement équivalent,
- Teintes au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant,
- Aspect : lisse,
- Dimensions : 50x50, épaisseur 5cm,

Compris livraison, mise à pied d'œuvre, pose, coupes, chutes, ajustage et tous détails de fourniture et mise en œuvre pour une parfaite réalisation de cet ouvrage et en accord avec le DTU 43.1.

DT2 - Extrait de C.C.T.P. lot isolation extérieure, revêtement de façade -

2.2 Isolation par l'extérieur – I.T.E.

Description

Réalisation d'une isolation par l'extérieur, travaux comprenant :

- Préparation du support, par élimination des balèvres, traces d'huiles, dressage des ressauts et nettoyage soigné,
- Pose de profilés de départ, de maintien et cornières d'angles en profilés aluminium adapté à l'épaisseur de l'isolant avec façon goutte d'eau,
- Fixation mécanique adaptée au support, compris espacements entre socles permettant la libre dilatation des profils, cales de rattrapage et façon goutte d'eau,
- Pose d'un isolant en polystyrène expansé ignifugé au mortier colle, parfaitement plane, à joints plats serrés et décalés compris retour en tableaux permettant la coupure des ponts thermiques,
- Si nécessaire, fixation mécanique complémentaire par chevilles à expansion à clou métallique,
- Égalisation par ponçage manuel ou mécanique pour une parfaite planéité de l'ouvrage,
- Remplissage des vides et cavités éventuelles par complément d'isolant en mousse de polyuréthane, joints entre panneaux, appuis de fenêtres, seuils de portes-fenêtres, etc.,
- Bandes calfeutrant adhésives en mousse de polyuréthane polyester assurant une parfaite étanchéité aux raccords avec les ouvrages attenants (menuiseries extérieures, dalles de balcons, casquettes béton, ...),
- Traitement des angles saillants verticaux et horizontaux, sous-face de linteaux par coupe de pierre,
- Protection des arêtes par profils PVC revêtu de fibre de verre, compris façon goutte d'eau sur linteaux,
- Application d'un sous enduit armé composé de colle et mortier,
- Traitement des angles de menuiseries par double entoilage de treillis de fibre de verre,
- Traitement des zones exposées aux chocs par treillis de fibre de verre renforcés,
- Traitement des points singuliers tels que dalles de terrasses, coffre de volet roulant, appuis de fenêtres, seuils de portes fenêtres, pied d'isolant, joints de dilatation, etc.
- Traitement complet des acrotères (extérieur et intérieur),
- Bavette en aluminium laqué sur appuis de fenêtres,
- Mise en œuvre suivant préconisations du fabricant et Avis Technique à fournir

Caractéristiques techniques :

- Type WEBER THERM MOTEX des Ets WEBER St GOBAIN ou techniquement équivalent,
- Panneaux isolant en PSE, certifié ACERMI,
- Performance thermique : $R \geq 2.10 \text{ m}^2\text{C/W}$,
- Classement de l'isolant : M1,
- Épaisseur : 80 mm (partie courante),
- Isolation en pied de façade : type ROOFMATE LG-X des Ets STYROFOAM ou équivalent,
- Performance thermique : $R \geq 2.10 \text{ m}^2\text{C/W}$ – Épaisseur 80mm,
- Épaisseur totale enduit : 15 mm.

2.3 Habillages Trespa en façade

Description :

- isolant laine minérale type panolène bardage ou équivalent d'épaisseur 80mm,
- ossature bois constituée de chevrons 80mm x 45mm fixés par pattes équerres (espacement 1,00m),
- lame d'air de 20mm minimum,
- panneaux Trespa épaisseur 8mm et de dimensions 1500mm x 500mm (L x H). **Le haut de la façade sera fini par un panneau entier.**

DT3 - Extrait de C.C.T.P. lot menuiseries extérieures -

3.3 Châssis vitrés

Généralités

Fourniture et pose de châssis vitrés, comprenant :

- Cadres dormant et ouvrant formant châssis aluminium, constitués de montants, traverses, intermédiaires et raidisseurs en profilés tubulaires à rupture de pont thermique, assemblage en coupes d'onglet, ouvrants masqués,
- Fixation mécanique sur maçonnerie par l'intermédiaire d'attaches adaptées au support,
- Étanchéité continue et soignée entre les cadres et le support par joint mastic élastomère sur fond de joint mousse,
- Vitrage à isolation thermique renforcée et de sécurité, avec joint élastomère EPDM,
- Parecloses clipsées en fond de feuillure, adaptées à l'épaisseur du vitrage,
- Caractéristiques et finitions des verres suivant localisation et performances exigées,
- Joints d'étanchéité à l'eau et à l'air entre ouvrants et dormant, travaillant en compression,
- Manœuvre par béquille simple, crémones 3 points avec tringle, gâches et rouleaux,
- Bavette basse et tableau d'encadrement de baies en tôle aluminium thermolaqué habillant la totalité de la largeur (compris présent corps d'état).

Quincaillerie

- Ferrage par paumelles en acier zingué bichromaté avec caches paumelles,
- Pivot en aluminium laqué pour une ouverture jusqu'à 25°,
- Compas limiteur d'ouverture en acier inox,
- Poignées crantées en aluminium laqué avec carré 7mm,
- Pour les châssis ouvrant à la française*
- Un ou deux ouvrants à la française constituée de montants et traverses en aluminium,
- Ferrage des ouvrants par paumelles réglables à platine zinguées laquées sur dormant et broches sur ouvrant,
- Crémones à têtère encastrée avec gâches de pêne et d'extrémités,
- Réducteur d'ouverture par compas supérieur en acier zingué à double ancrage,
- Béquille de manœuvre de la société BEZAULT ou techniquement équivalent,
- Joint d'étanchéité périphérique en caoutchouc entre le dormant et l'ouvrant, placé en barrière intérieure et travaillant en compression,
- Remplissage par un double vitrage maintenu par des parecloses clipsées, type SP 10,
- Étanchéité entre les vitrages et les profilés aluminium par des joints en EPDM,
- Drainage intérieur pour recueillir les eaux de condensation.
- Verrous à onglet sur le vantail semi-fixe.

NOTA : le dimensionnement des vitrages devra satisfaire aux contraintes thermiques, acoustiques, sécurité et solidité, avec PV d'essais à fournir.

Caractéristiques techniques :

- Châssis vitrés en profilé aluminium gamme SOLEAL des Ets TECHNAL ou techniquement équivalent,
- Résistance au vandalisme : Classe P5A,
- Ouvrant masqué entre partie fixe et partie ouvrante,
- Finition thermolaqué pour les éléments en aluminium,
- Teinte RAL au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

Les profilés mis en œuvre seront couverts par avis technique en cours de validité.

Le dimensionnement et la mise en œuvre seront conformes aux prescriptions de cet avis technique.

Compris toutes sujétions et tous détails de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

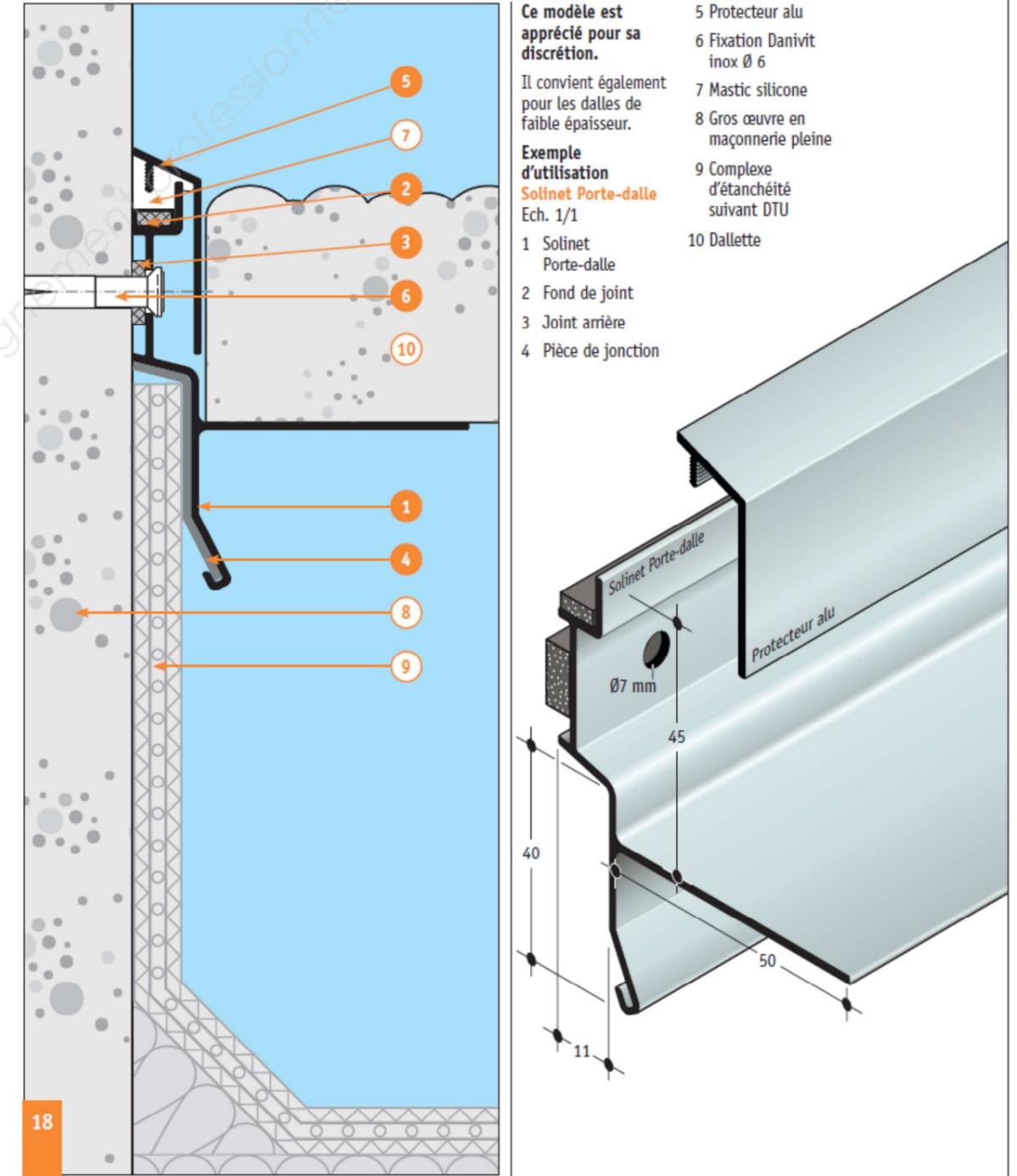
Résistance aux heurts des vitrages

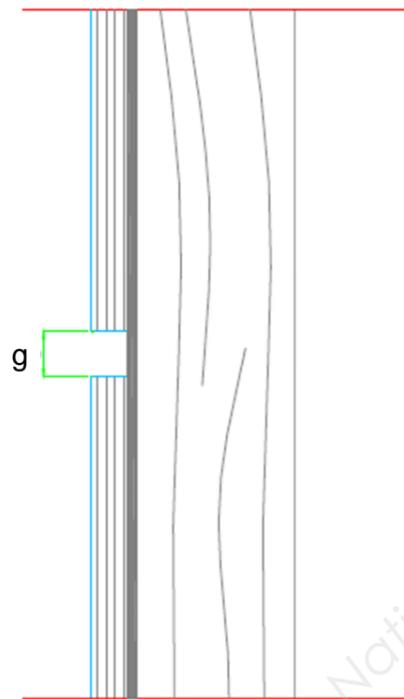
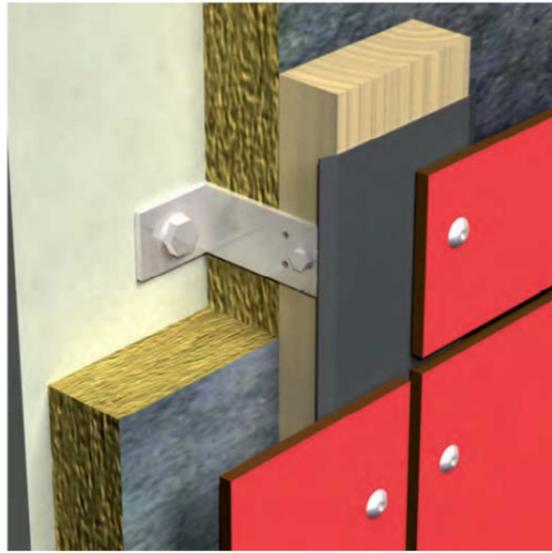
Conformément au D.T.U. 39, les vitrages des portes et des parties fixes attenantes de largeur inférieure à 1,50 m seront en verre de sécurité (verre trempé ou feuilleté), 44.2/16/44.2.

| Support direct du revêtement | Exploitation et usage de la toiture et type de protection | | | | | | Technique | |
|------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------------------|---|
| | Pente (%) | Inaccessible | Accessible | Accessible | Accessible | Jardins | Autoprotection (apparent) | Dure dalles sur graviers (Cf note 2) |
| | | Autoprotection (apparent) (Cf note 1) | Meuble (graviers) (Cf note 2) | Piétonnier | Véhicules | Piétonnier | Protection directe dalles sur plots | Protection directe par couche drainante |
| Isolant thermique | 0 | F4 l2 T2 (Cf note 3) (Cf note 4) | F3 l3 T1 (Cf note 5) | | | F5 l4 T3 | F4 l4 T2 | F4 l4 T2 |
| | Plate | F4 l2 T2 (Cf note 3) (Cf note 4) | F3 l3 T2 (Cf note 5) | F4 l4 T2 | F4 l4 T2 | F5 l4 T3 | F4 l4 T2 | F3 l3 T2 (Cf note 5) |
| | Inclinée | F4 l2 T2 (Cf note 6) | | | | | F4 l4 T2 (Cf note 6) | |
| Béton | 0 | F4 l2 T2 | F3 l3 T1 | | | F5 l4 T3 | F4 l4 T2 | F3 l3 T2 |
| | Plate | F4 l2 T2 | F3 l3 T2 | F4 l4 T2 | F4 l4 T2 | F5 l4 T3 | F4 l4 T2 | F3 l3 T2 |
| | Inclinée | F4 l2 T2 | | | | | F4 l4 T2 | |
| Béton + isol inversé | 0 | | F3 l3 T1 | | | F3 l3 T2 (Cf note 2) | F3 l3 T1 | F3 l3 T1 |
| | Plate | | F3 l3 T2 | F3 l3 T2 | | F3 l3 T2 (Cf note 2) | F3 l3 T2 | F3 l3 T2 |
| Béton cellulaire | Plate | F4 l2 T2 | F3 l3 T2 | | | | F4 l4 T2 | F3 l3 T2 |
| | Inclinée | F4 l2 T2 | | | | | F4 l4 T2 | |
| Bois et panneaux dérivés | Plate | F4 l2 T2 | F3 l3 T2 | | | | F4 l4 T2 | F3 l3 T2 |
| | Inclinée | F4 l2 T2 (Cf note 6) | | | | | F4 l4 T2 (Cf note 6) | |
| Ancien revêtement | 0 | F4 l2 T2 | F3 l3 T2 | | | F5 l4 T3 | F4 l4 T2 | F3 l3 T2 |
| | Plate | F4 l2 T2 | F3 l3 T2 | F4 l4 T2 | F4 l4 T2 | F5 l4 T3 | F4 l4 T2 | F3 l3 T2 |
| | Inclinée | F4 l2 T2 (Cf note 6) | | | | | F4 l4 T2 (Cf note 6) | |

(note 1) Indice l porté à l3, pour les revêtements monocouches.
 (note 2) Indice l porté à l4 pour les revêtements monocouches.
 (note 3) Indice l porté à l3 pour laine minérale sur béton et béton cellulaire.
 (note 4) Indice l porté à l3 sur laine minérale de Rth > 2 m² °C/W.
 (note 5) Indice l porté à l4 pour laine minérale sur béton et béton cellulaire et pour polystyrène expansé.
 (note 6) Indice l porté à l3, si Rth > 2 m² °C.

Solinet® Porte-dalle





g = 8 mm mini pour formats maxi de pose 3050x1860 mm
 g = 10 mm maxi pour formats maxi de pose 3650 x 2130 mm

Figure 4 - Exemple de traitement de joints horizontaux

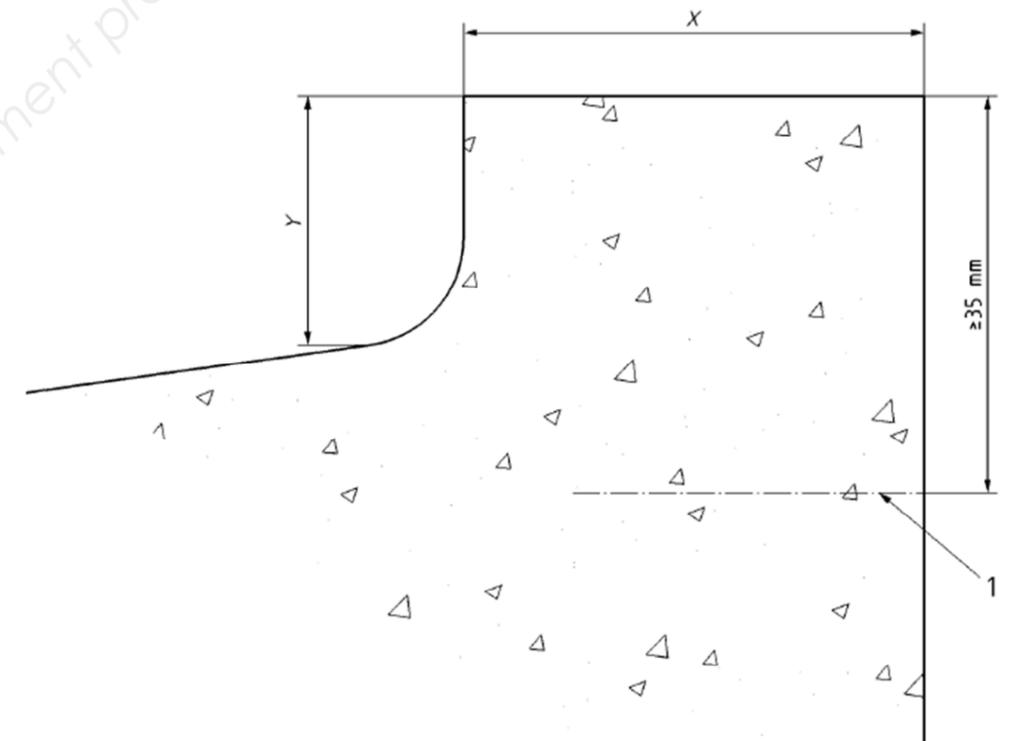
5.4 Fixations sur maçonnerie ou béton

Les fixations sur maçonnerie à isolation répartie (par exemple, béton cellulaire ou terre cuite type monomur) sont traitées en 5.4.6 .

5.4.1 Fixations par l'intermédiaire de pattes de liaisons

La distance de l'axe de la fixation à l'arête du support, quand il s'agit de béton ou de maçonnerie d'éléments pleins non poreux, est au moins de 60 mm, sauf justification particulière, préconisation du fabricant ou prescription d'un cahier des charges. La longueur de perçage est supérieure à la profondeur d'ancrage selon les préconisations du concepteur des chevilles.

Cette distance peut être réduite jusqu'à 35 mm, dans le cas des seuils sur rejingot, hors chevilles métalliques à expansion (voir figure 7).



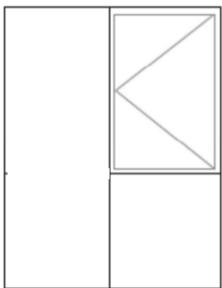
Légende

- 1 Axe de la fixation
- 2 X et Y selon NF DTU 20.1 ou NF P 98-052

Figure 7 Position de la patte de fixation dans le cas d'un seuil sur rejingot

En dehors du cas des pattes à scellement, la fixation des pattes sur béton ou maçonnerie s'effectue :

- soit par des ensembles vis/chevilles conformément au 5.4.3 ou 5.4.4 . Elles doivent être adaptées à la maçonnerie concernée (éléments pleins ou creux). Les vis doivent avoir un diamètre minimal de 6mm. La résistance admissible des ensembles vis/chevilles selon le type de maçonnerie est celle figurant au cahier des charges d'emploi les concernant ;
- soit par des vis spécifiques sans cheville conformément au 5.4.2 . Ces vis doivent répondre aux spécifications du NF DTU 36.5 P1-2 (CGM).



Les applications Ouvrant version Minimal Chant clippable

**Ensemble menuisé
Française / Fixe**

PROFILES

| Réf. | Profilés | Coupes |
|--------|----------|---------|
| 215031 | | 45°/45° |
| 215192 | | 45°/45° |
| 215204 | | 90°/90° |
| 591005 | | 90°/90° |
| 591044 | | 90°/90° |
| 881001 | | 90°/90° |
| 131299 | | 90°/90° |

* Débit avant usinage

ACCESSOIRES

| Réf. | Désignation | Quantité |
|--------|------------------------------|-------------|
| 440020 | angle moulé joint cent. | 4 |
| 450007 | équerre d'ass. OM | 4 |
| 700016 | support cale de vitrage OM | 4 |
| 740012 | support cale de vitrage | 12 |
| 740043 | busette DC traverse | 4 |
| 750201 | équerre d'ass. 15x13,7 | 4 |
| 750219 | équerre d'ass. 15x7,5 | 4 |
| 760005 | embout 28x13,7 | 12 |
| 940025 | paumelle 2 lames | voir abaque |
| 940027 | support d'ouvrant SF | 1 |
| 940031 | ens. gâche et rouleau | voir abaque |
| 940046 | boitier crémone encastré | 1 |
| 960001 | crémone à carré de 7 | 1 |
| AY0002 | goupille à visser diamètre 6 | 24 |

** Prévoir les débits + grands d'1 mm pour les finitions anodisées.

JOINTS

| Réf. | Désignation | Quantité |
|--------|-------------------------|---------------|
| 410009 | joint central d'étanch. | 2H2+2L1 |
| 410010 | joint multifonction | 4H+2H2+4L+2L1 |
| AS0017 | joint de parclose 7 | 2H+2H1+2L+2L2 |

VITRAGES

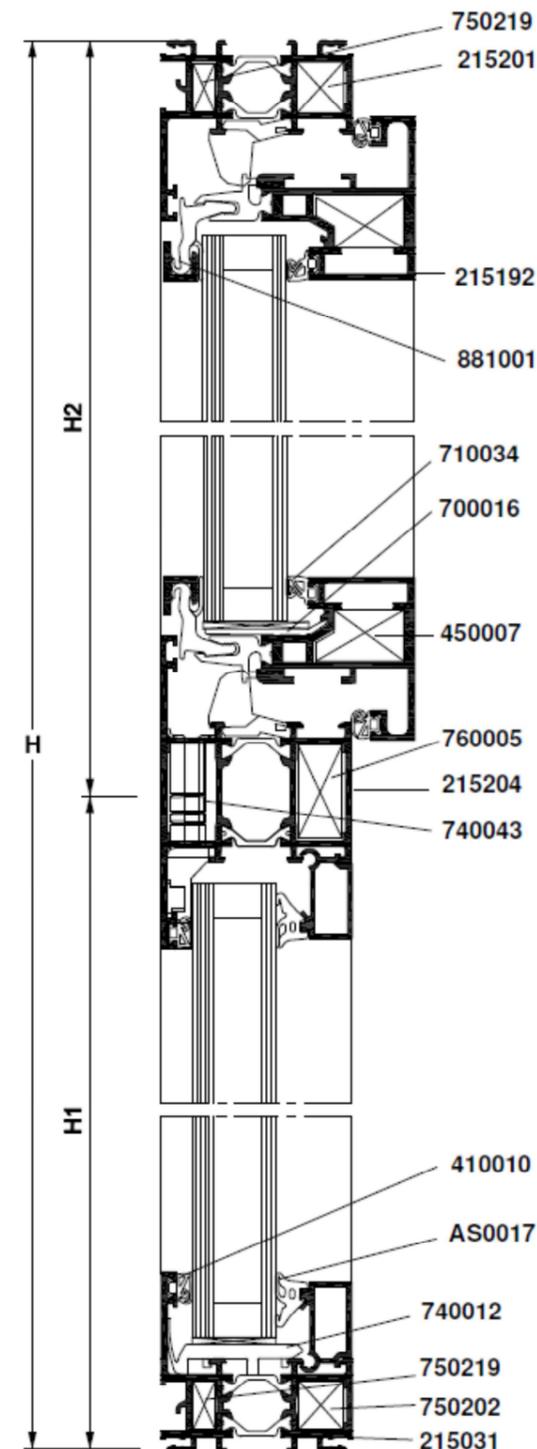
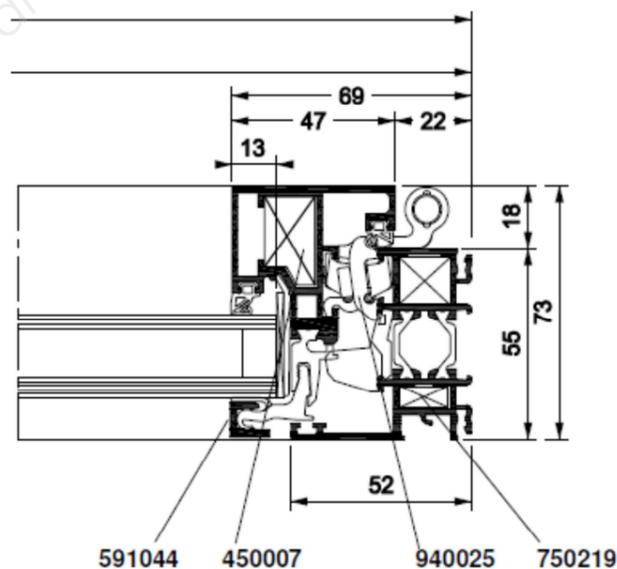
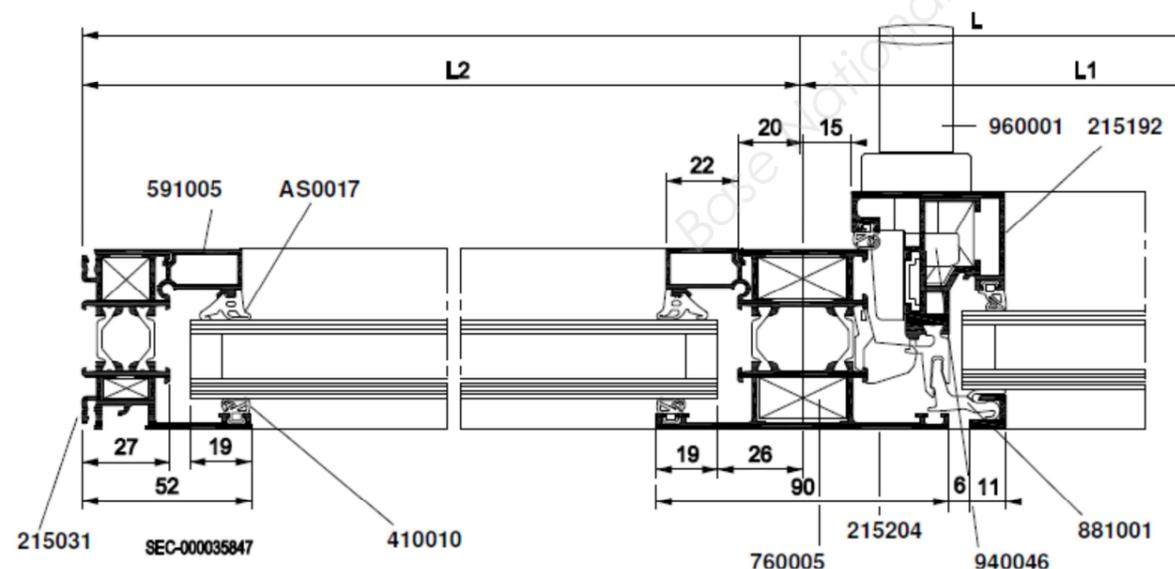
Remplissage Française

H2 - 105
L1 - 106

Remplissage fixe parclose à pelle

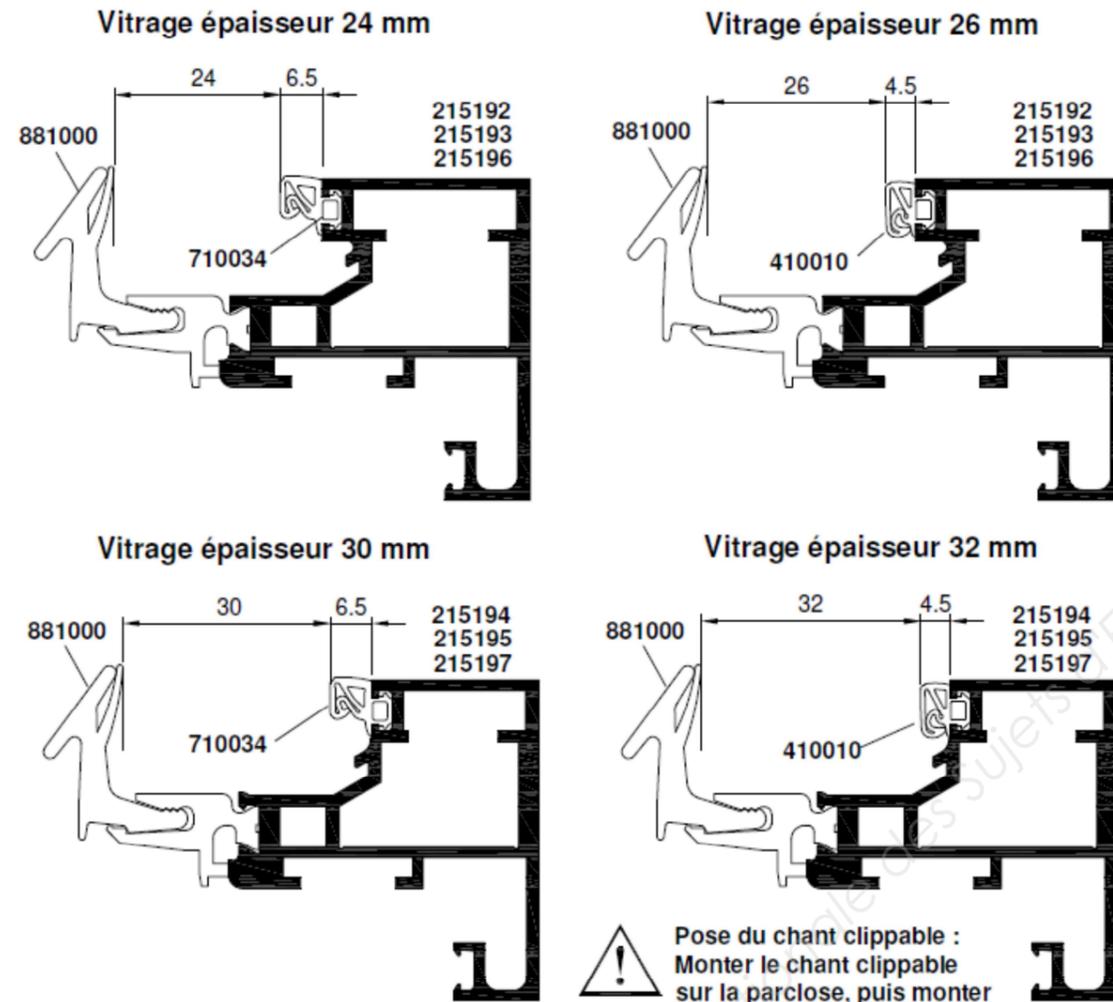
H1 - 59 H - 66
L1 - 59 L2 - 52

Remplissage parclose pose de face: enlever 4 mm sur H et L par rapport au remplissage parclose à pelle

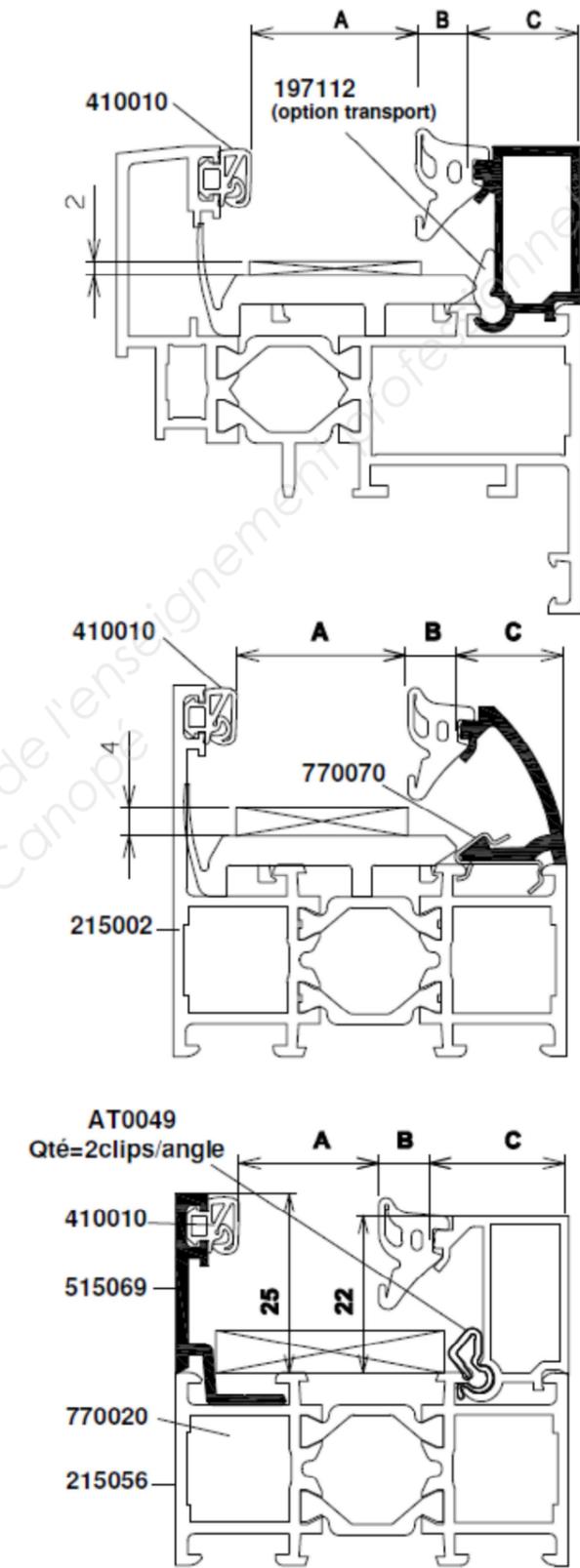


Les prises de volume
Ouvrant version Minimal

(ouvrant masqué)



! Pose du chant clippable :
Monter le chant clippable
sur la parclose, puis monter
l'ensemble sur le profilé



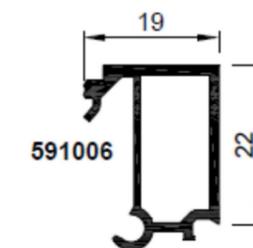
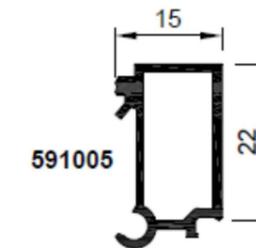
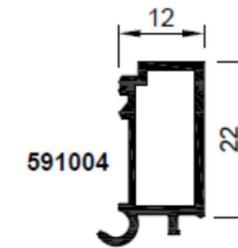
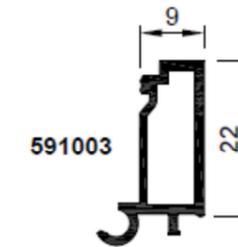
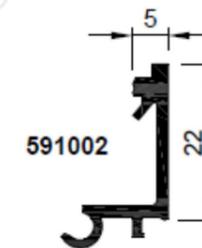
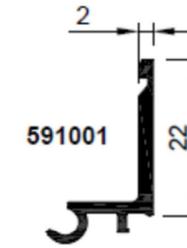
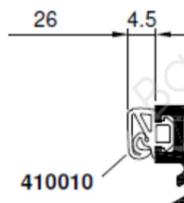
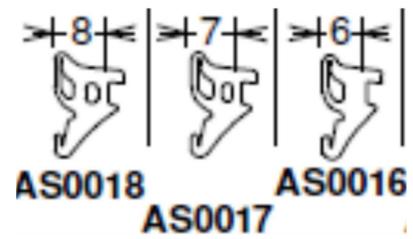
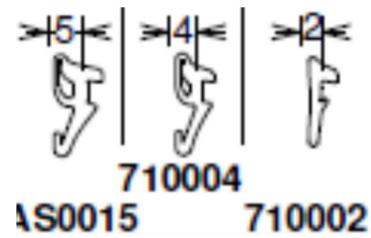
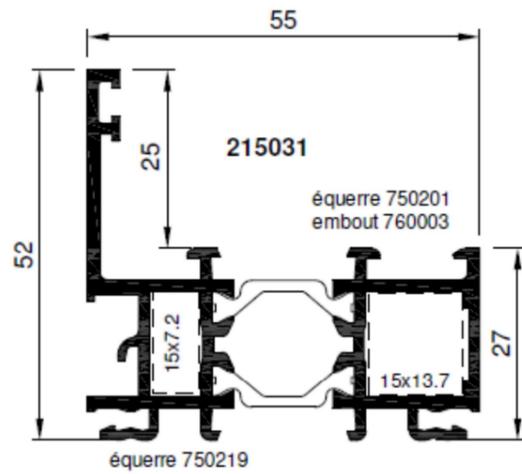
Monter un clip anti dévers AT0049
à chaque extrémité de
la PARCLOSE ANODISÉE.

| Repère couleur | Blanc | Vert | Rouge | Bleu | Jaune | Marron |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | |
| | AS0018 | AS0017 | AS0016 | AS0015 | 710004 | 710002 |

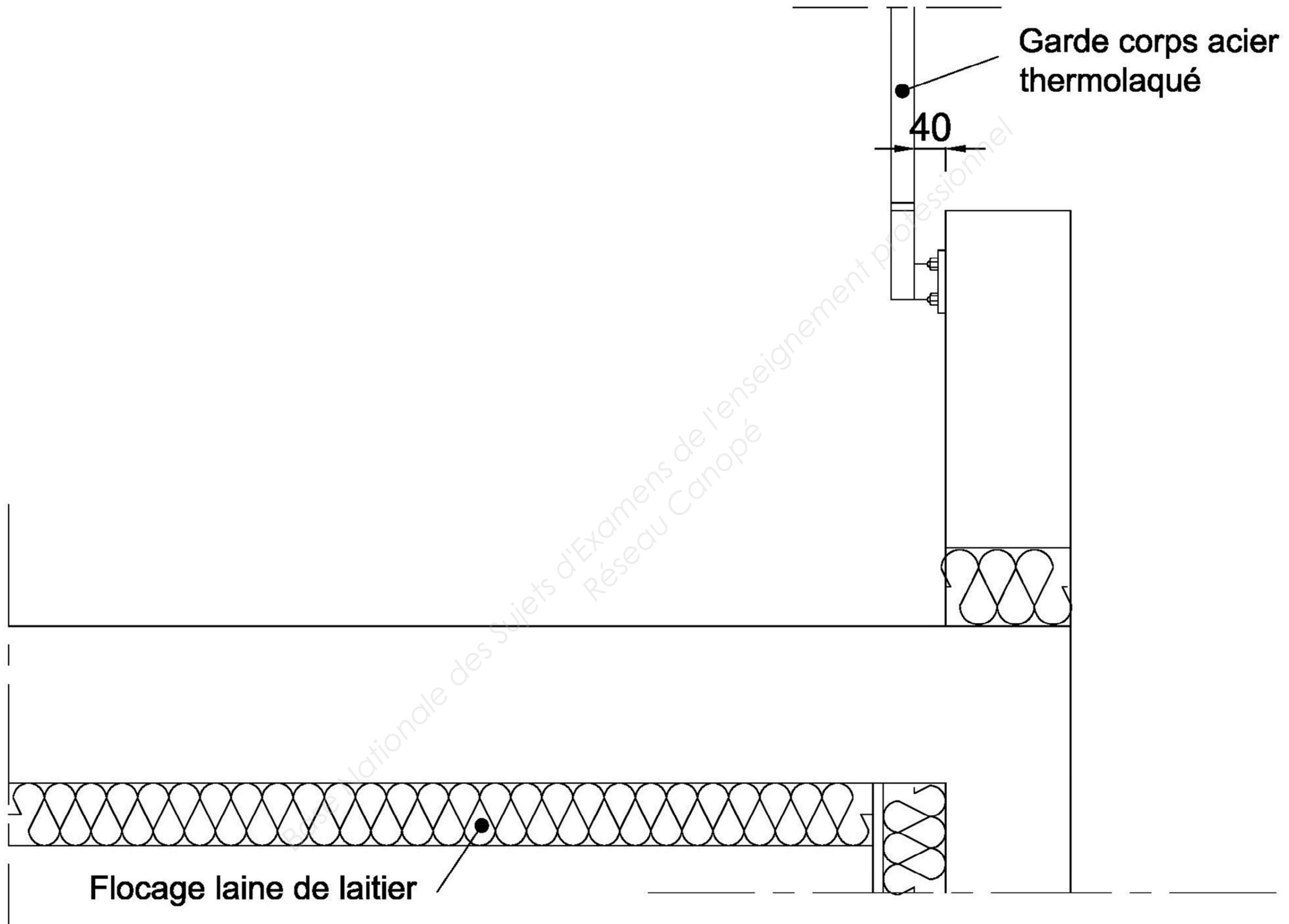
| C | Parcloses | A | | | | | |
|----|---------------|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 591221 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 42 |
| | 591001 | 36 | 37 | 38 | 39 | | |
| 5 | 591002 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 39 |
| 9 | 591003 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 |
| 12 | 591004 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 |
| 15 | 591005 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 |
| | 591222 591223 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 |
| 19 | 591006 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 25 |
| 22 | 591007 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 |
| 24 | 591008 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 |
| 26 | 591009 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 18 |
| 29 | 591010 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 |
| 32 | 591011 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 |
| 34 | 591012 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 |

Zone grisée = prise de volume recommandée

DT10 - Les profilés -



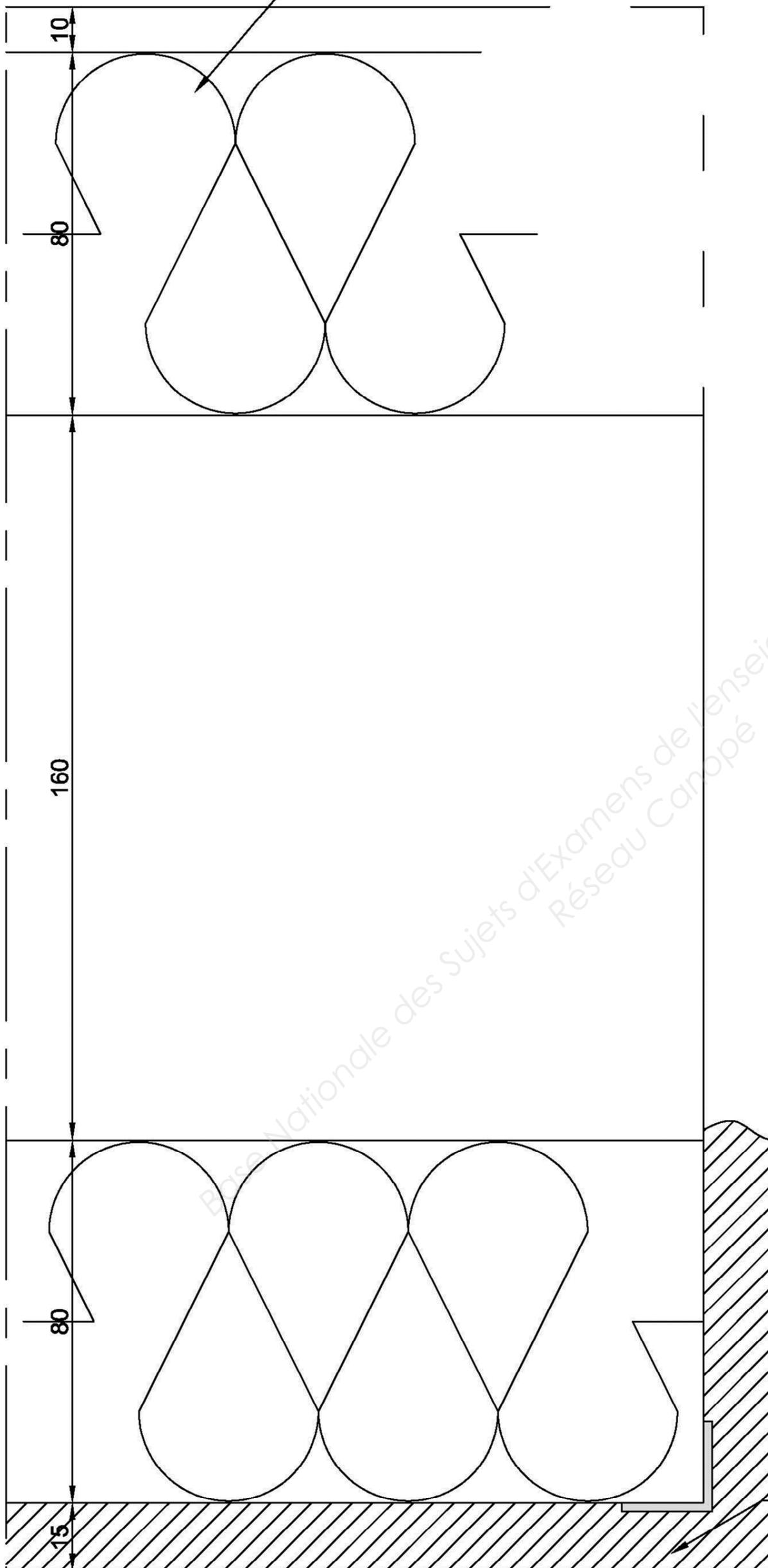
Échelle 1/1



Échelle 1/5^{ème}

PLACOMUR 10+80

INTERIEUR



Échelle 1/1

ITE type WEBER THERM MOTEX

EXTERIEUR