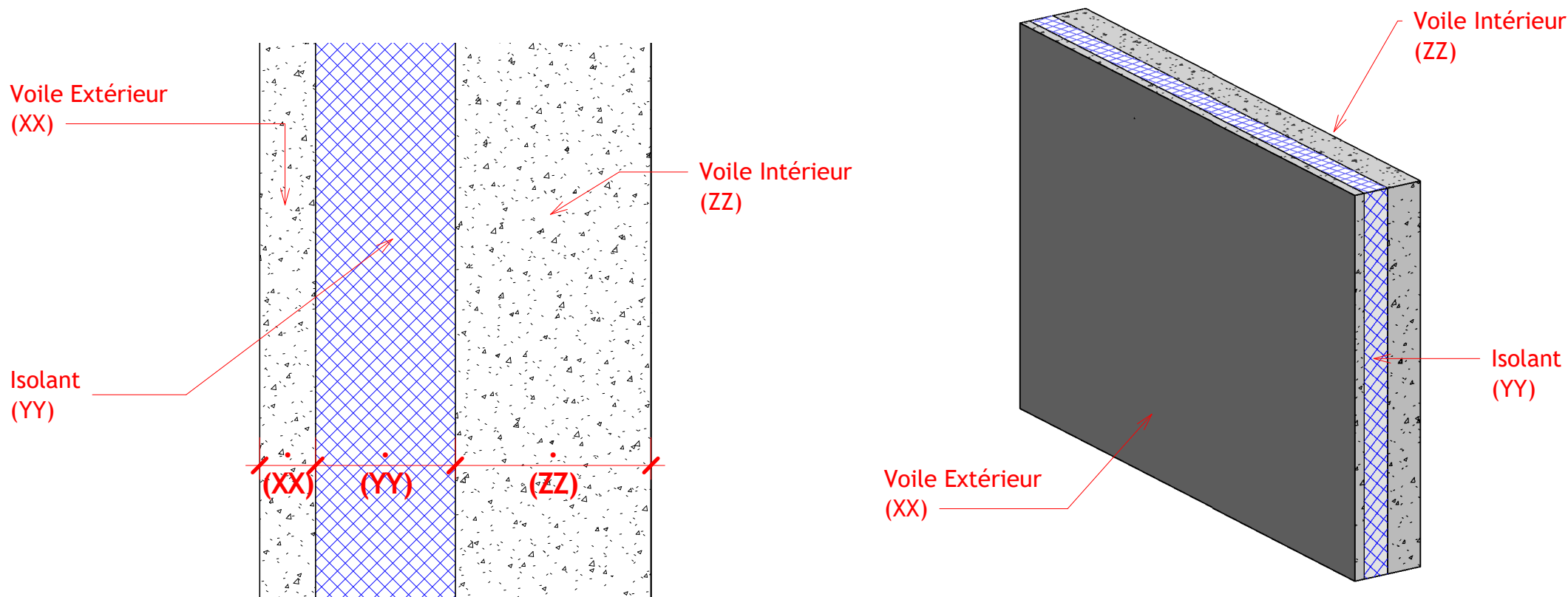


Mur procédé GBE<sup>®</sup> à adapter à votre projet



Le mur procédé GBE consiste en la réalisation in situ de mur type "sandwich" mettant en oeuvre deux parois en béton armé coulées en place simultanément avec interposition d'un isolant.

L'épaisseur minimal du système est de 29cm.

Le procédé est constitué en partant de l'extérieur:

- Voile Extérieure (XX) en béton armée d'une épaisseur de 10 à 15cm, destinée à rester apparente, éventuellement matricée, ou revêtue. Elle est rattachée à la structure intérieure porteuse par des épingles en acier inoxydables (*voir famille EPINGLES*). Cette parois n'est pas structurelle.
- Isolant thermique (YY) intégré au mur avant le coulage du béton. L'isolant sert également de coffrage perdu des deux parois en béton. L'épaisseur de l'isolant est comprise entre 5 et 34cm. L'intégration de l'isolant dans le procédé de mur coulé en place est réalisée à l'aide d'un outillage spécifique composé d'un système de dague/verrou (*voir famille DAGUE*) en matière plastique faisant l'objet d'un brevet ainsi qu'un système d'assemblage des banches comportant des entretoises tubulaires (*voir familles ENTRETOISE*) en matière plastique qui traverse également l'isolant et qui permettent de maintenir l'écartement entre les deux banches.
- Voile Intérieure (ZZ) en béton armée. C'est une paroi structurelle de 14cm minimum jusqu'à 45cm qui est solidaire du reste de la structure du bâtiment. Elle assure une fonction porteuse et participe à la stabilité de l'ouvrage.

SELON L'AVIS TECHNIQUE N° 3.2/17-916 V1



www.gbe-innovation.fr/

PROCEDE GBE®

Présentation Murs procédé GBE<sup>®</sup>

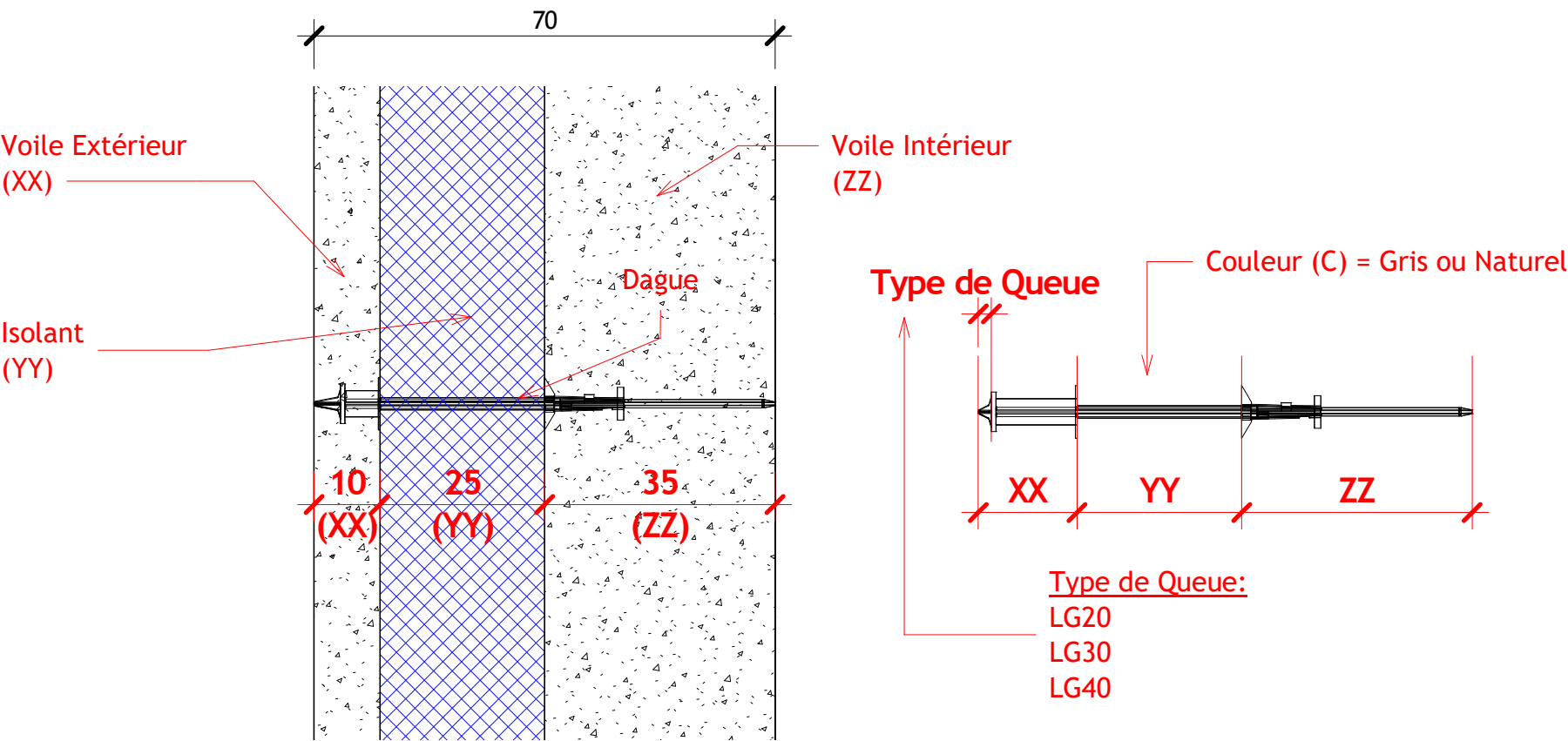


Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

00-01

Echelle 1 : 10

Murs procédé GBE (exemple)



Voile Extérieur (XX) compris entre 10 et 15 cm  
Isolant (YY) compris entre 5 et 34 cm  
Voile Intérieur (ZZ) compris entre 14 et 45 cm

Création des "types" de Dagues par l'utilisateur suivant configuration du mur sandwich en remplaçant les valeurs XX-YY-ZZ-C par les cotes correspondantes

Propriétés

Dague  
XX-YY-ZZ-C

Modèles génériques (1) Modifier le type

Contraintes

Niveau Niveau 1

Elévation 0.0000

Cotes

Queue\_LG20 ☒

Queue\_LG30 ☐

Queue\_LG40 ☐

Volume 0.000 m³

Données d'identification

Image

Commentaires

Identifiant

Visible dans les nomenclatures ☒

Phase de construction

Phase de création Nouvelle construction

Phase de démolition Aucun(e)

Aide des propriétés

Appliquer

Propriétés du type

Famille: Dague

Type: 10-25-35-N

Charger...

Dupliquer...

Renommer...

Paramètres du type

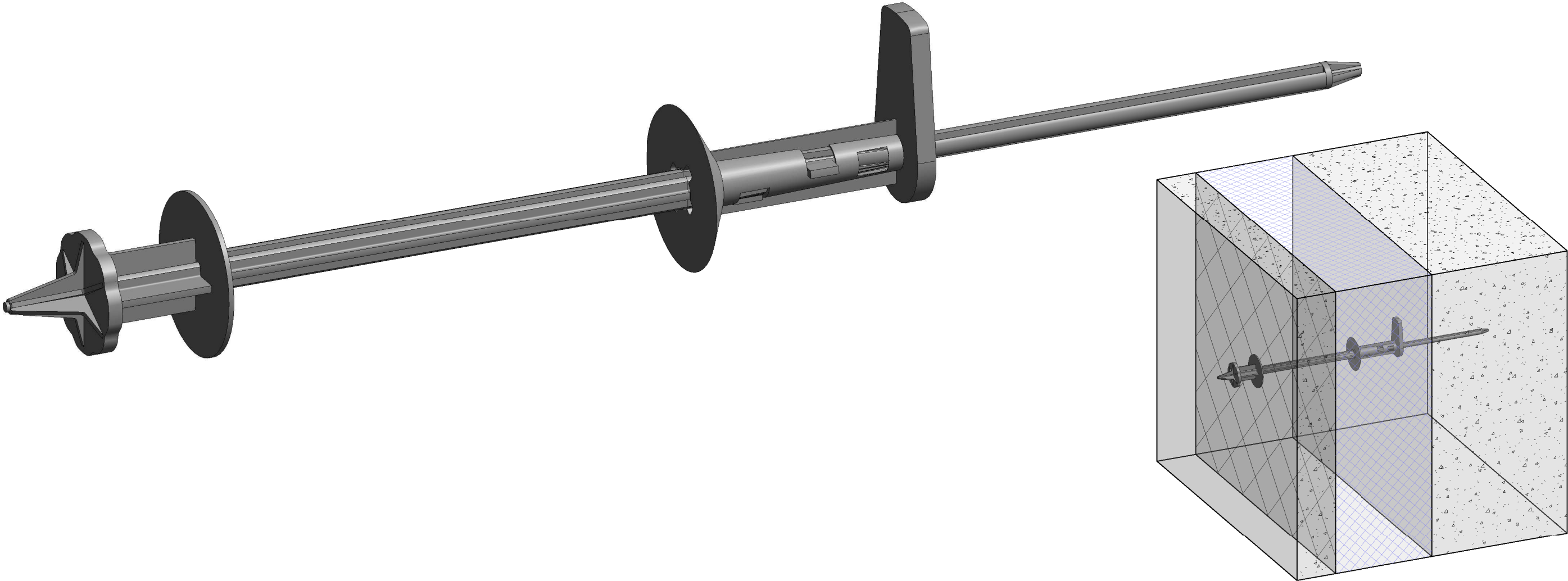
Paramètre	Valeur
<b>Contraintes</b>	
Hauteur Dague	0.0000
<b>Construction</b>	
Ep VoileExt	0.1000
Ep Isolant	0.2500
Ep VoileInt	0.3500
<b>Matériaux et finitions</b>	
Couleur Gris	<input checked="" type="checkbox"/>
Couleur Naturel	<input type="checkbox"/>
<b>Cotes</b>	
Ep Voile Ext_XX_mm	100
Ep Isolant_YY_mm	250
Ep Voile Int_ZZ_mm	350
<b>Données d'identification</b>	
Note d'identification	
Modèle	
Fabricant	
Commentaires du type	
Image du type	

<< Aperçu

OK

Annuler

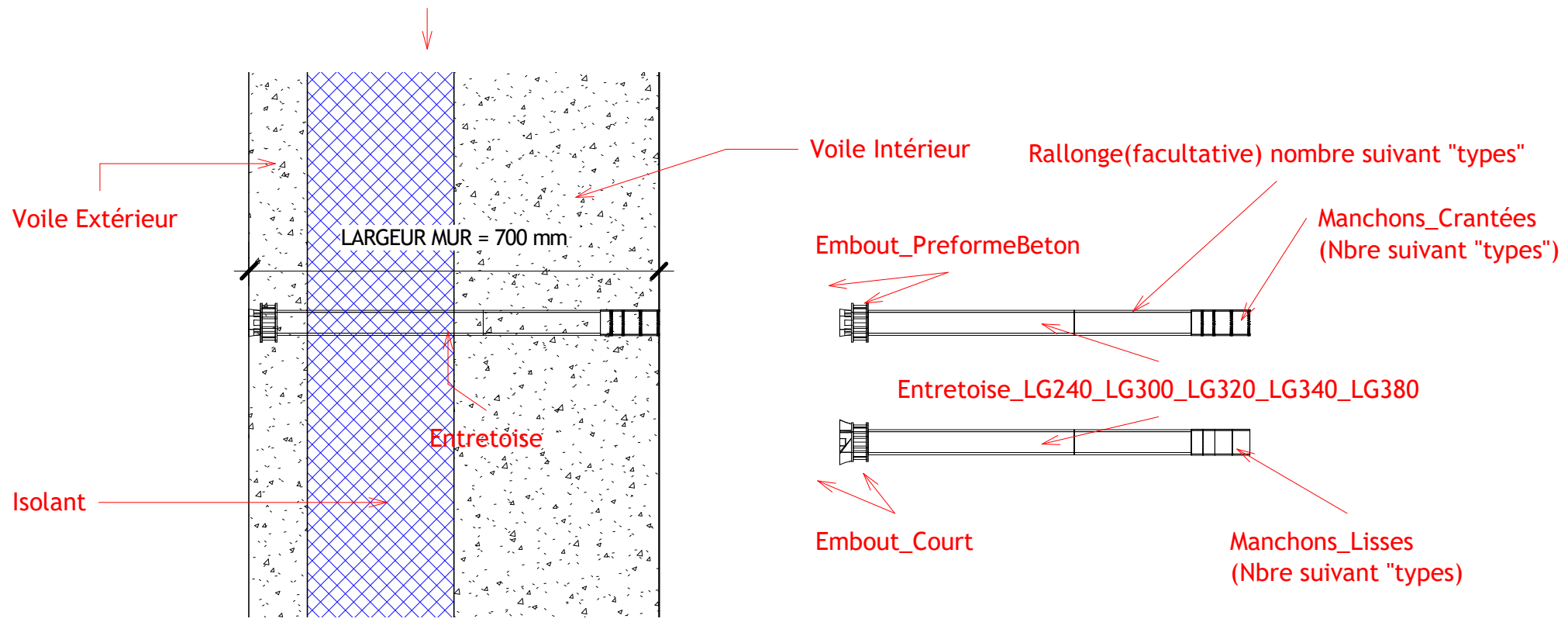
Appliquer



Nomenclature DAGUES									
Famille et type	Ep VoileExt	Ep Isolant	Ep VoileInt	Queue_ LG20	Queue_ LG30	Queue_ LG40	Couleur Naturel	Couleur Gris	Nombre
Dague: 10-25-35-N									
Dague: 10-25-35-N	0.10	0.25	0.35	Non	Non	Oui	Non	Oui	1
Dague: 10-25-35-N	0.10	0.25	0.35	Oui	Non	Non	Non	Oui	267
Dague: XX-YY-ZZ-C									
Dague: XX-YY-ZZ-C	0.15	0.25	0.35	Oui	Non	Non	Non	Oui	1
Nombre total de DAGUE: 269									



Mur procédé GBE (exemple)



5 familles d'entretoises (voir tableau page 2/3 pour correspondance entre les familles et l'épaisseur du mur)

- Entretoise\_LG240
- Entretoise\_LG300
- Entretoise\_LG320
- Entretoise\_LG340
- Entretoise\_LG380

Nota: 1 seul type possible selon l'épaisseur totale du mur (de 290 mm à 1380 mm)

Propriétés

Entretoise\_LG380  
MUR\_EPAISSEUR 700mm

Modèles génériques (1)

Contraintes

Niveau Niveau 1

Elévation 1.2000

Construction

Embout\_Court ☒

Embout\_PreformeBeton ☐

Manchon\_Crantée ☐

Manchon\_lisse ☒

Cotes

Volume 0.000 m³

Données d'identification

Image

Commentaires

Identifiant

Visible dans les nomenclatures ☒

Phase de construction

Phase de création Nouvelle construction

Phase de démolition Aucun(e)

Aide des propriétés

Appliquer

Propriétés du type

Famille: Entretoise\_LG380

Type: MUR\_EPAISSEUR 700mm

Paramètres du type

Contraintes

Hauteur Entretoise 0.0000

Manchon Nbr Maxi 7

Manchon Nbr Total 4

Construction

Manchon\_LG20 Nbr 2

Manchon\_LG30 Nbr 2

Rallonge\_Entretoise\_LG20 ☒

Rallonge\_Entretoise\_LG20 Nbr 1

Cotes

Ep TotaleMur 0.7000

Long Entretoise 0.3800

Long Manchon1 0.0200

Long Manchon2 0.0200

Long Manchon3 0.0300

Long Manchon4 0.0300

Long Manchon5 0.0000

Long Manchon6 0.0000

Long Manchon7 0.0000

Long Rallonge 0.2000

Long Totale Manchons 0.1000

Long Totale Rallonge 0.2000

Données d'identification

Visibilité

Manchon 1 ☒

Manchon 2 ☒

Manchon 3 ☒

Manchon 4 ☒

Manchon 5 ☐

Manchon 6 ☐

Manchon 7 ☐

<< Aperçu OK Annuler Appliquer

Propriétés du type

Famille: Entretoise\_LG380

Type: MUR\_EPAISSEUR 700mm

Paramètres du type

Contraintes

Hauteur Entretoise 0.0000

Manchon Nbr Maxi 7

Manchon Nbr Total 4

Construction

Manchon\_LG20 Nbr 2

Manchon\_LG30 Nbr 2

Rallonge\_Entretoise\_LG20 ☒

Rallonge\_Entretoise\_LG20 Nbr 1

Cotes

Ep TotaleMur 0.7000

Long Entretoise 0.3800

Long Manchon1 0.0200

Long Manchon2 0.0200

Long Manchon3 0.0300

Long Manchon4 0.0300

Long Manchon5 0.0000

Long Manchon6 0.0000

Long Manchon7 0.0000

Long Rallonge 0.2000

Long Totale Manchons 0.1000

Long Totale Rallonge 0.2000

Données d'identification

Visibilité

Manchon 1 ☒

Manchon 2 ☒

Manchon 3 ☒

Manchon 4 ☒

Manchon 5 ☐

Manchon 6 ☐

Manchon 7 ☐

<< Aperçu OK Annuler Appliquer

Pas de possibilité pour l'utilisateur de modifier les types (paramétrages bloqués)

Epaisseur du mur en mm	TYPES D'ENTRETOISES				
	LG240	LG300	LG320	LG340	LG380
290 mm	X				
300 mm	X				
310 mm	X				
320 mm	X				
330 mm	X				
340 mm		X			
350 mm		X			
360 mm			X		
370 mm			X		
380 mm				X	
390 mm				X	
400 mm				X	
410 mm				X	
420 mm					X
430 mm					X
440 mm					X
450 mm					X
460 mm					X
470 mm					X
480 mm					X
490 mm					X
500 mm					X
510 mm					X
520 mm					X
530 mm					X
540 mm		X			
550 mm		X			
560 mm			X		
570 mm			X		
580 mm				X	
590 mm				X	
600 mm				X	
610 mm				X	
620 mm					X
630 mm					X
640 mm					X
650 mm					X
660 mm					X
670 mm					X

Epaisseur du mur en mm	TYPES D'ENTRETOISES				
	LG240	LG300	LG320	LG340	LG380
680 mm					X
690 mm					X
700 mm					X
710 mm					X
720 mm					X
730 mm					X
740 mm		X			
750 mm		X			
760 mm			X		
770 mm			X		
780 mm				X	
790 mm				X	
800 mm				X	
810 mm				X	
820 mm					X
830 mm					X
840 mm					X
850 mm					X
860 mm					X
870 mm					X
880 mm					X
890 mm					X
900 mm					X
910 mm					X
920 mm					X
930 mm					X
940 mm		X			
950 mm		X			
960 mm			X		
970 mm			X		
980 mm				X	
990 mm				X	
1000 mm				X	
1010 mm				X	
1020 mm					X
1030 mm					X
1040 mm					X
1050 mm					X
1060 mm					X

FAMILLE D'ENTRETOISE A UTILISER SUIVANT  
L'EPAISSEUR TOTALE DU MUR

Epaisseur du mur en mm	TYPES D'ENTRETOISES				
	LG240	LG300	LG320	LG340	LG380
1070 mm					X
1080 mm					X
1090 mm					X
1100 mm					X
1110 mm					X
1120 mm					X
1130 mm					X
1140 mm		X			
1150 mm		X			
1160 mm			X		
1170 mm			X		
1180 mm				X	
1190 mm				X	
1200 mm				X	
1210 mm				X	
1220 mm					X
1230 mm					X
1240 mm					X
1250 mm					X
1260 mm					X
1270 mm					X
1280 mm					X
1290 mm					X
1300 mm					X
1310 mm					X
1320 mm					X
1330 mm					X
1340 mm					X
1350 mm					X
1360 mm					X
1370 mm					X
1380 mm					X



www.gbe-innovation.fr/

PROCEDE GBE®

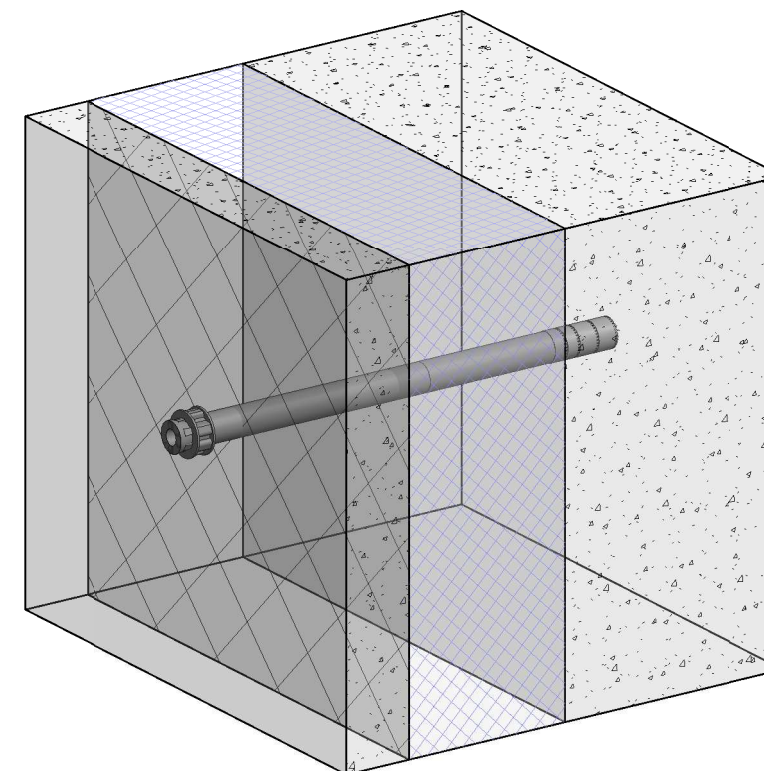
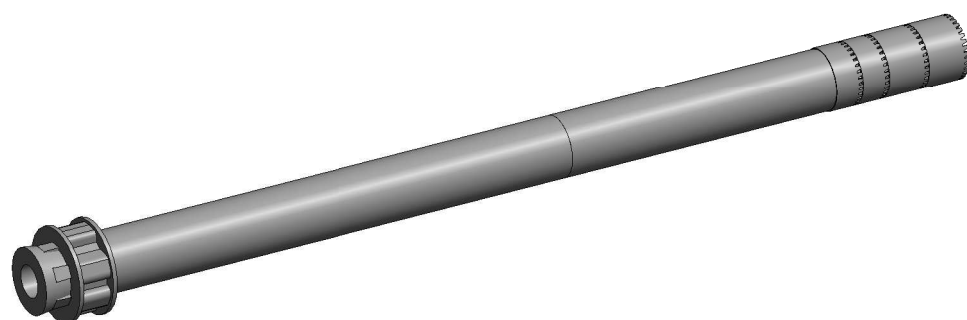


Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

Famille ENTRETOISE - page 2/3

0F-01.4

Echelle



## Nomenclature ENTRETOISES

Famille et type	Ep TotaleMur	Manchon_LG20 Nbr	Manchon_LG30 Nbr	Rallonge_Entretoise_LG20 Nbr	Embout_Preforme Beton	Embout_Court	Manchon_ Crantée	Manchon_ lisse	Nombre
Entretoise_LG380: MUR_EPAISSEUR 700mm									
Entretoise_LG380: MUR_EPAISSEUR 700mm	0.70	2	2	1	Non	Oui	Non	Oui	1
Entretoise_LG380: MUR_EPAISSEUR 700mm	0.70	76	76	38	Oui	Non	Oui	Non	38
Total Entretoises: 39		78	78	39					



www.gbe-innovation.fr/

# PROCEDE GBE®

Famille ENTRETOISE - page 3/3



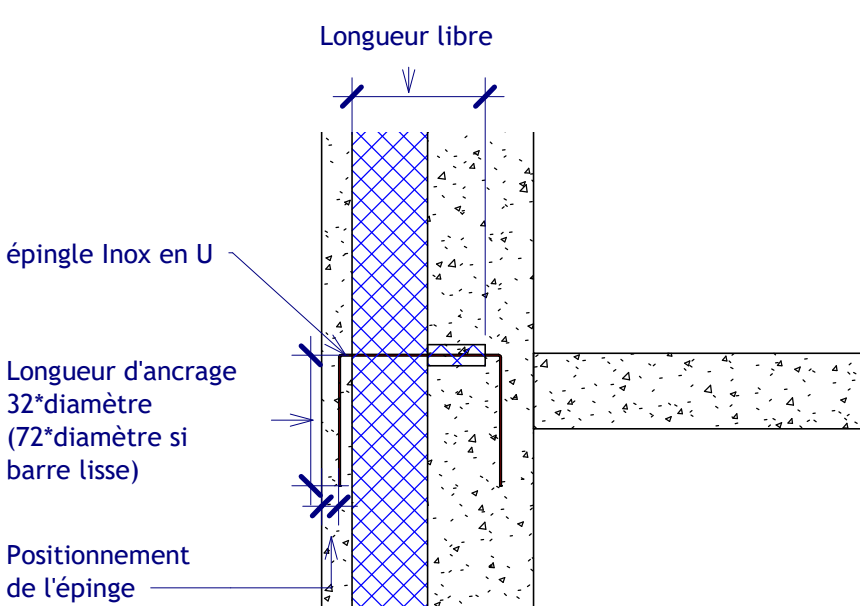
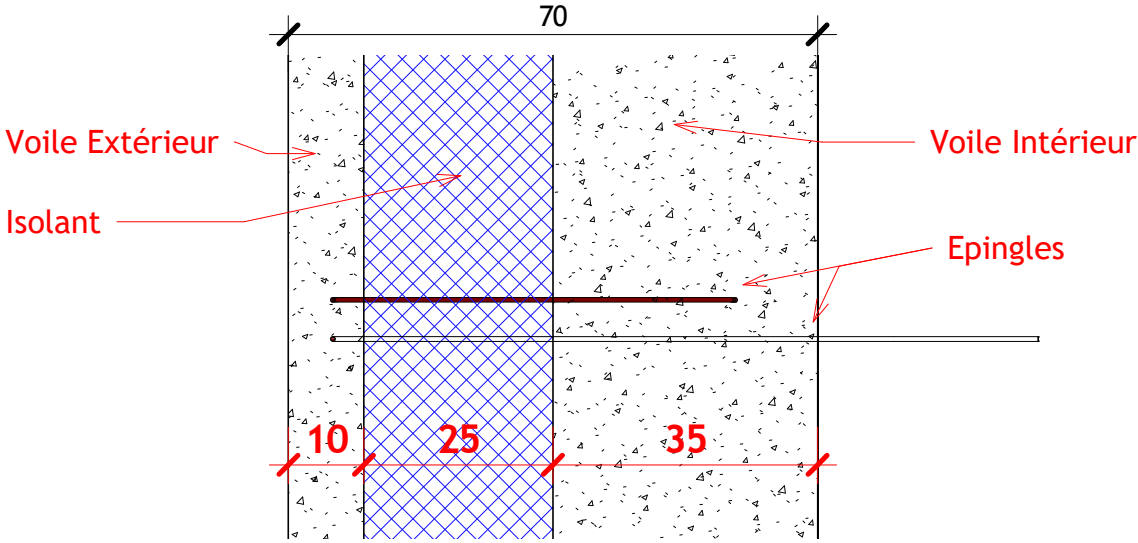
Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

0F-01.5

Echelle



Mur procédé GBE (exemple)



Voile Extérieur compris entre 10 et 15cm  
Isolant compris entre 5 et 34 cm  
Voile Intérieur compris entre 14 et 45 cm

Les épingles sont définits par le bureau d'études qui détermine le diamètre ainsi que la longueur libre.

L'utilisateur choisira dans la famille le type correspondant au diamètre, la nature de l'épingle (H.A ou lisse) et saisira les informations ci-dessous.

Le positionnement, la longueur d'ancrage et le type d'épingle (L ou U) sont déterminés par des formules extraites de l'avis technique non modifiable par l'utilisateur

Propriétés du type

Famille: Epingles

Type: 8 mm

Paramètres du 8 mm

Paramètre	Valeur
<b>Construction</b>	
Diamètre épingle	0.0080
Rayon epingle	0.0040
Long_coude_epingle	0.0360
<b>Données d'identification</b>	

<< Aperçu OK Annuler Appliquer

Propriétés

Epingles 8 mm

Modèles génériques (1) Modifier le type

Contraintes

Niveau	Niveau 1
Elévation	-0.1250

Construction

Ep VoileExt	0.1000
Ep Isolant	0.2500
Ep VoileInt	0.3500
Epingle L	<input checked="" type="checkbox"/>
Epingle U	<input type="checkbox"/>

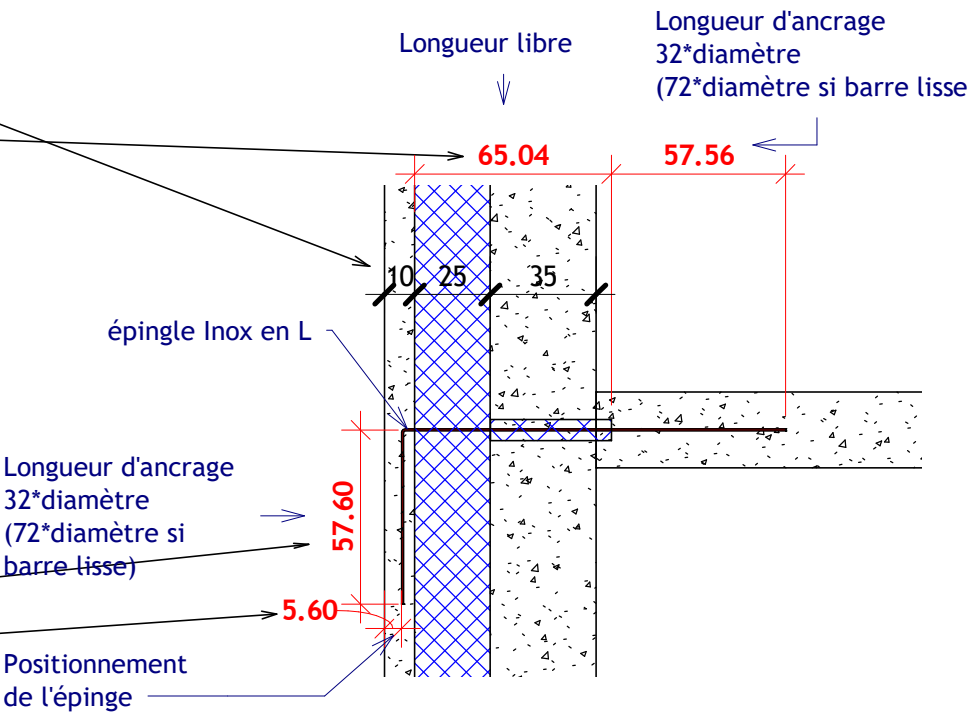
Cotes

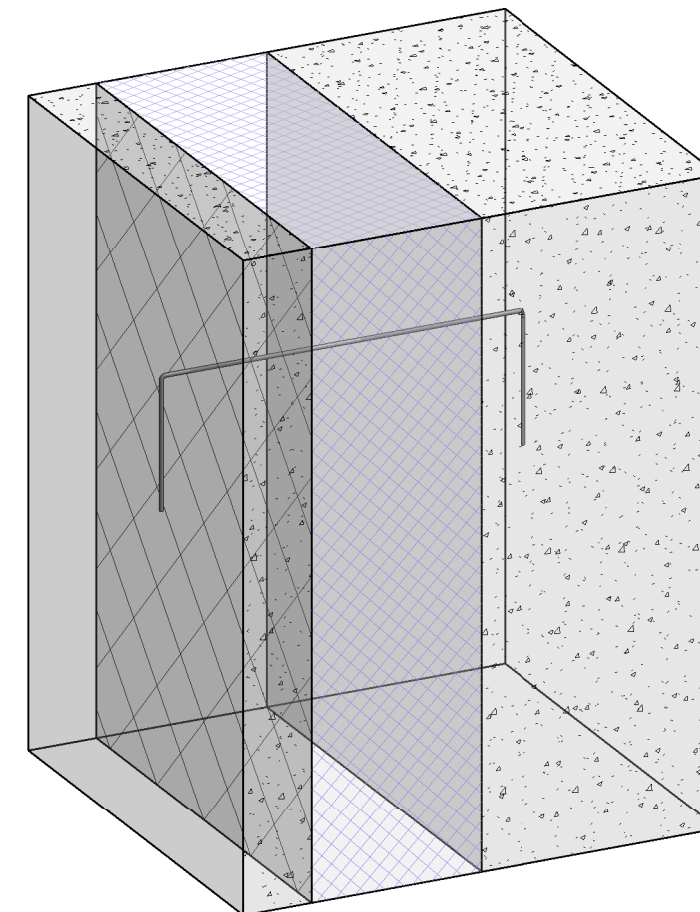
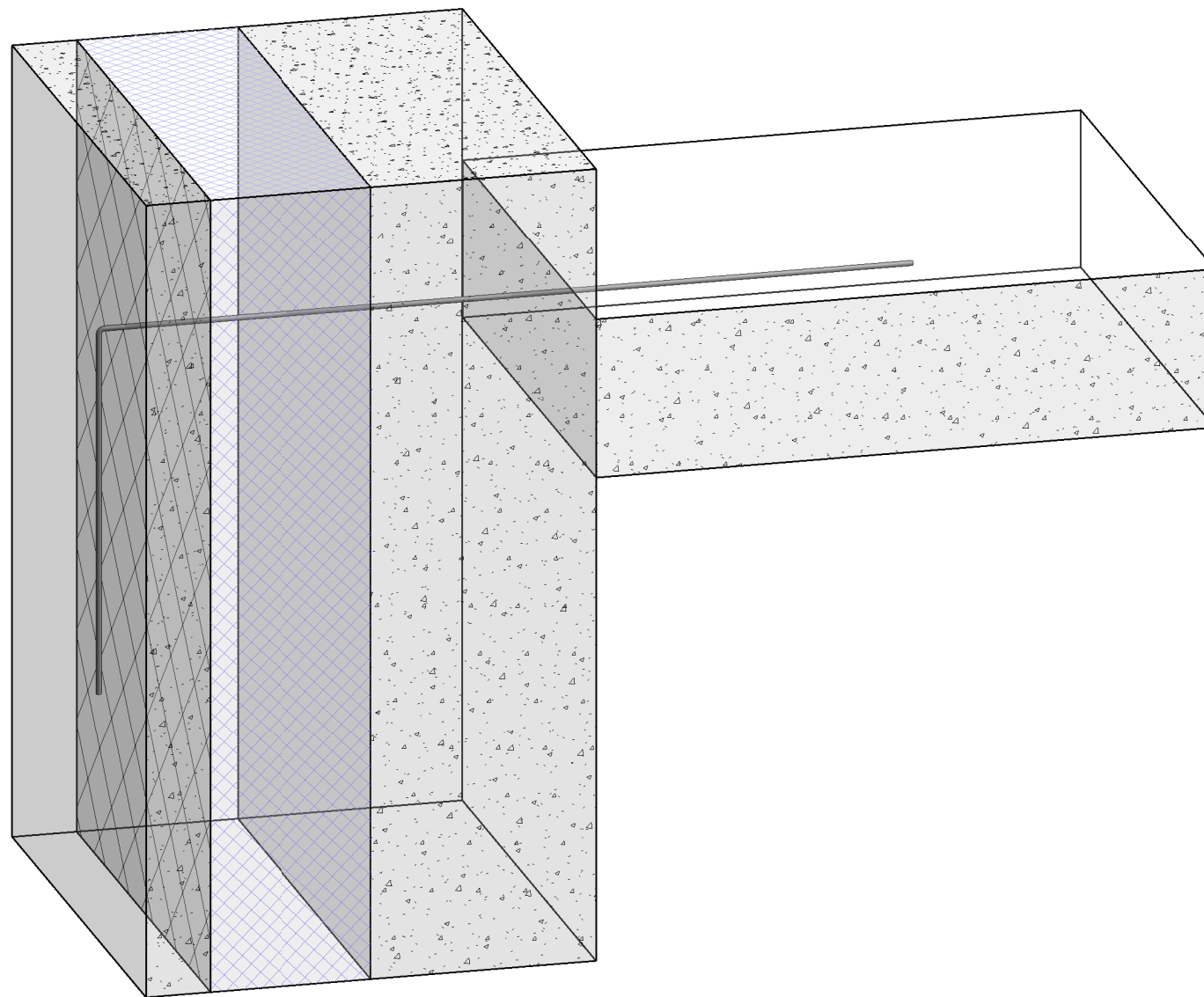
Longueur libre	0.6500
Barre HA	<input type="checkbox"/>
Barre Lisse	<input checked="" type="checkbox"/>
Volume	0.000 m³

Données d'identification

Image	
Commentaires	
Identifiant	
Visible dans les nomenclatures	<input checked="" type="checkbox"/>
Phase de construction	
Phase de création	Nouvelle construction
Phase de démolition	Aucun(e)
Autre	
Longueur d'ancrage	0.5760
Positionnement Epingle	0.0560

Aide des propriétés Appliquer





## Nomenclature EPINGLES

Famille et type	Ep VoileExt	Ep Isolant	Ep VoileInt	Longueur libre	Barre HA	Barre Lisse	Epingle L	Epingle U	Nombre
Epingles: 6 mm	0.10	0.25	0.35	0.45	Non	Oui	Non	Oui	1
Epingles: 6 mm	0.10	0.25	0.35	0.45	Oui	Non	Non	Oui	1
Epingles: 6 mm	0.10	0.25	0.35	0.70	Oui	Non	Oui	Non	1
Epingles: 8 mm	0.10	0.25	0.35	0.65	Non	Oui	Oui	Non	2
Total général: 5									5



www.gbe-innovation.fr/

# PROCEDE GBE®



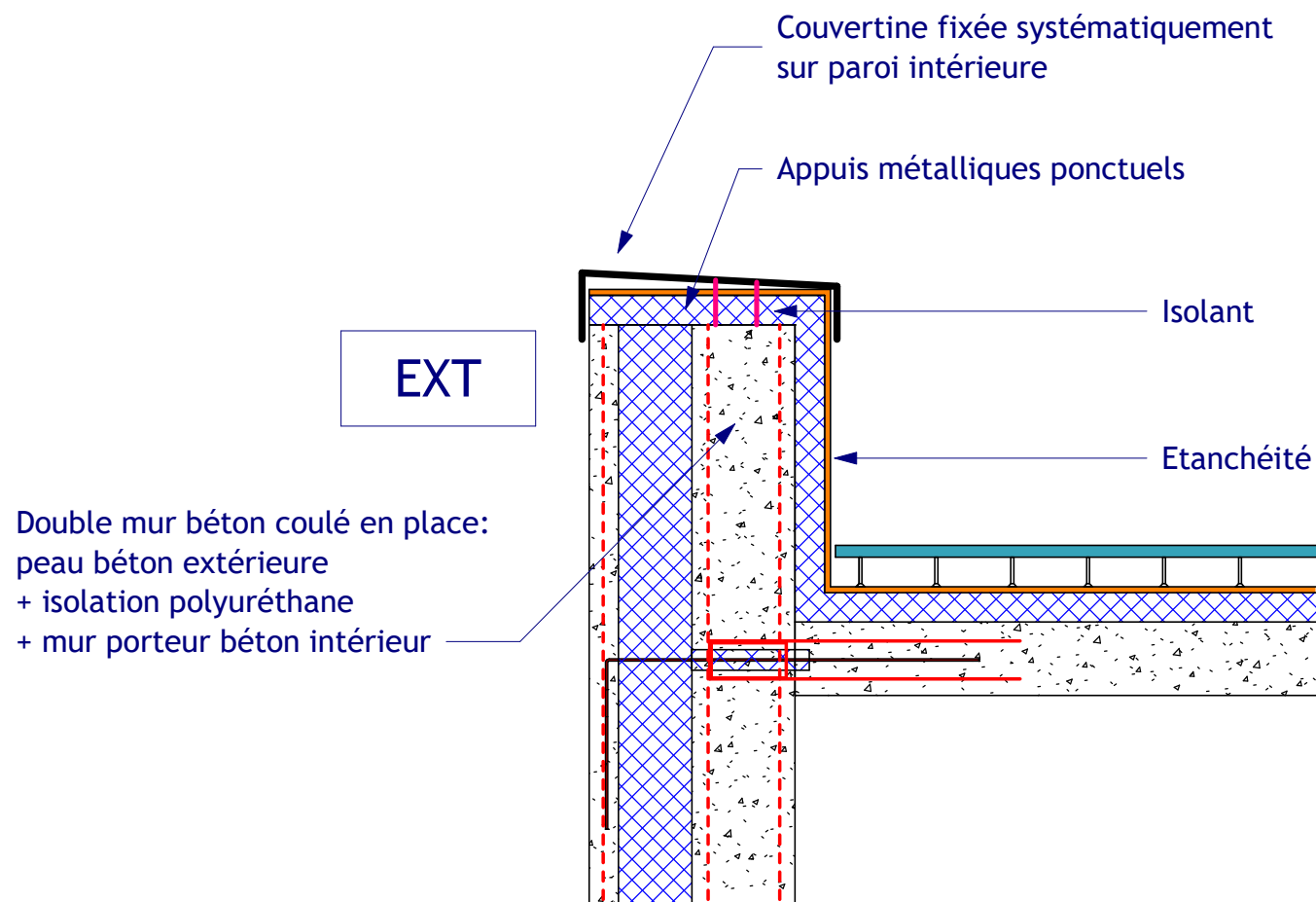
Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

Famille EPINGLES - page 2/2

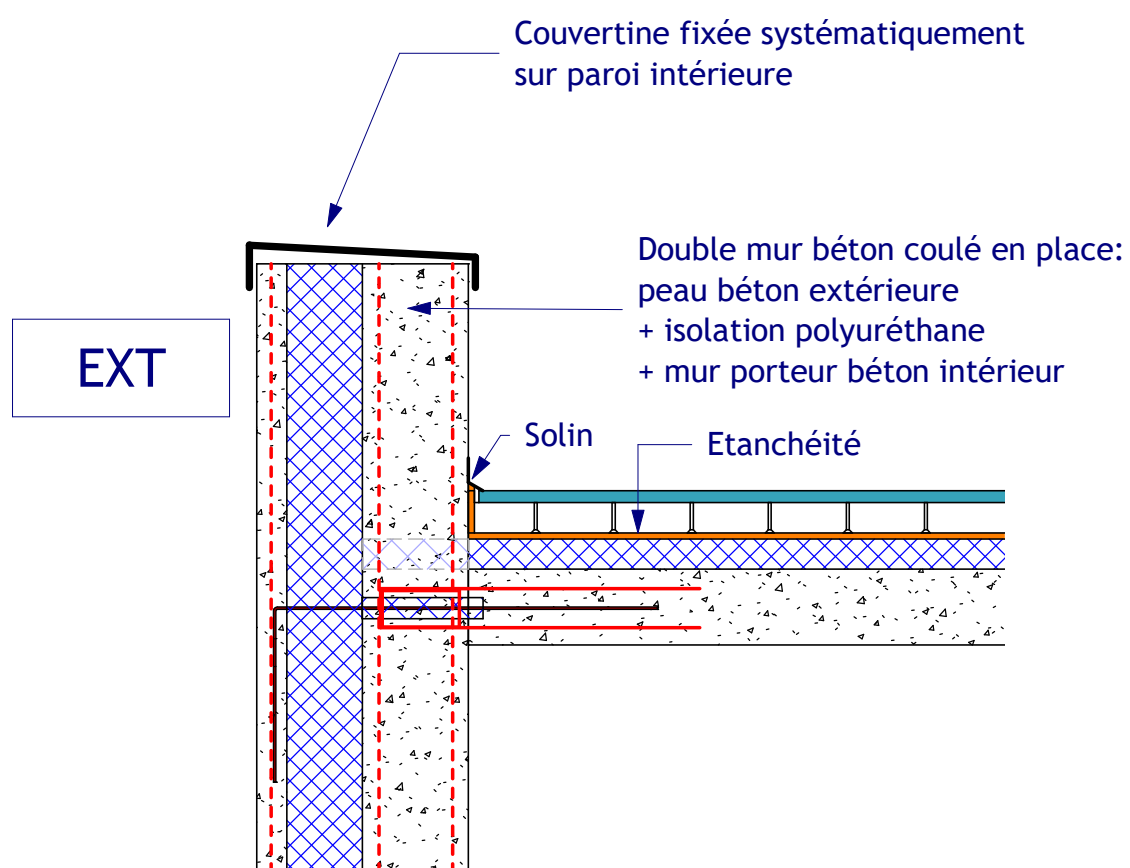
0F-01.7

Echelle





1 Figure 16 Principe d'isolation d'un acrotère avec retour de l'isolant sur toute la hauteur



2 Figure 17 Acrotère sans retour de l'isolation sur la hauteur

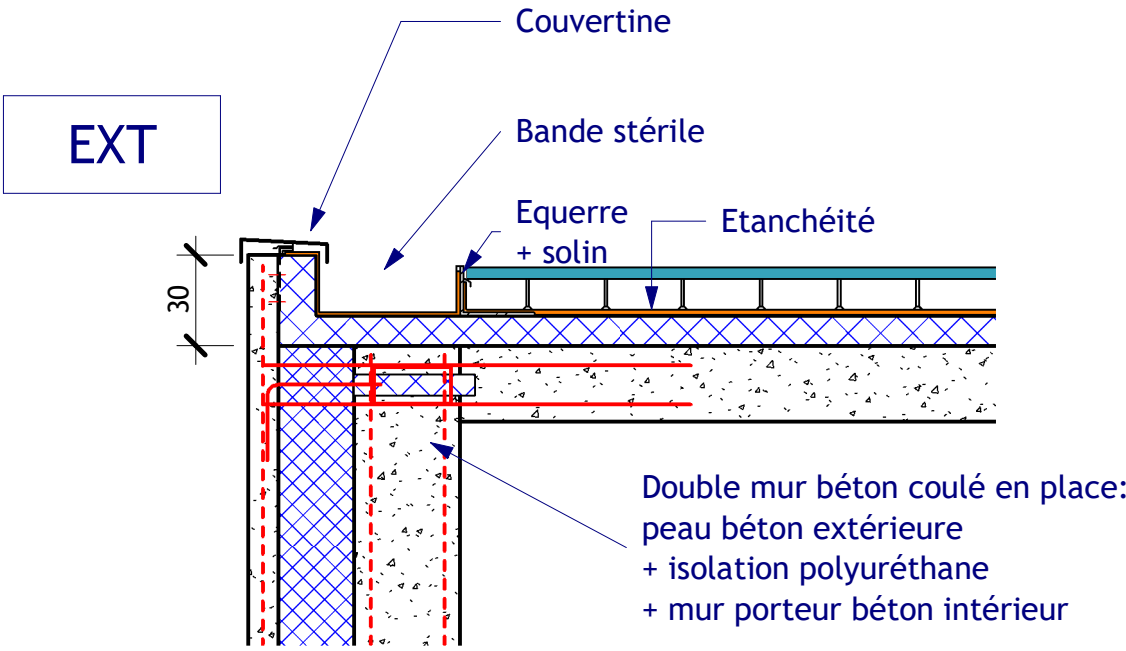
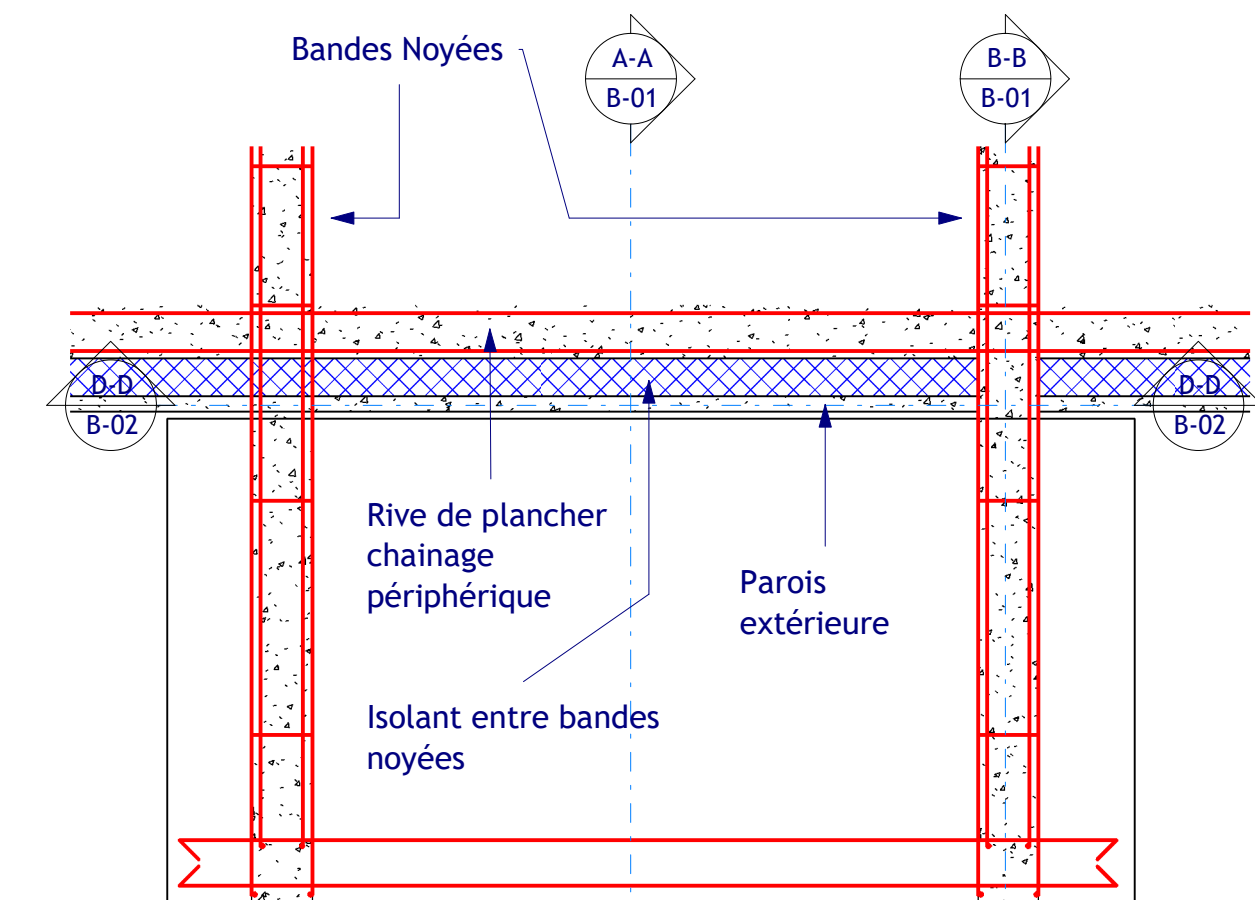
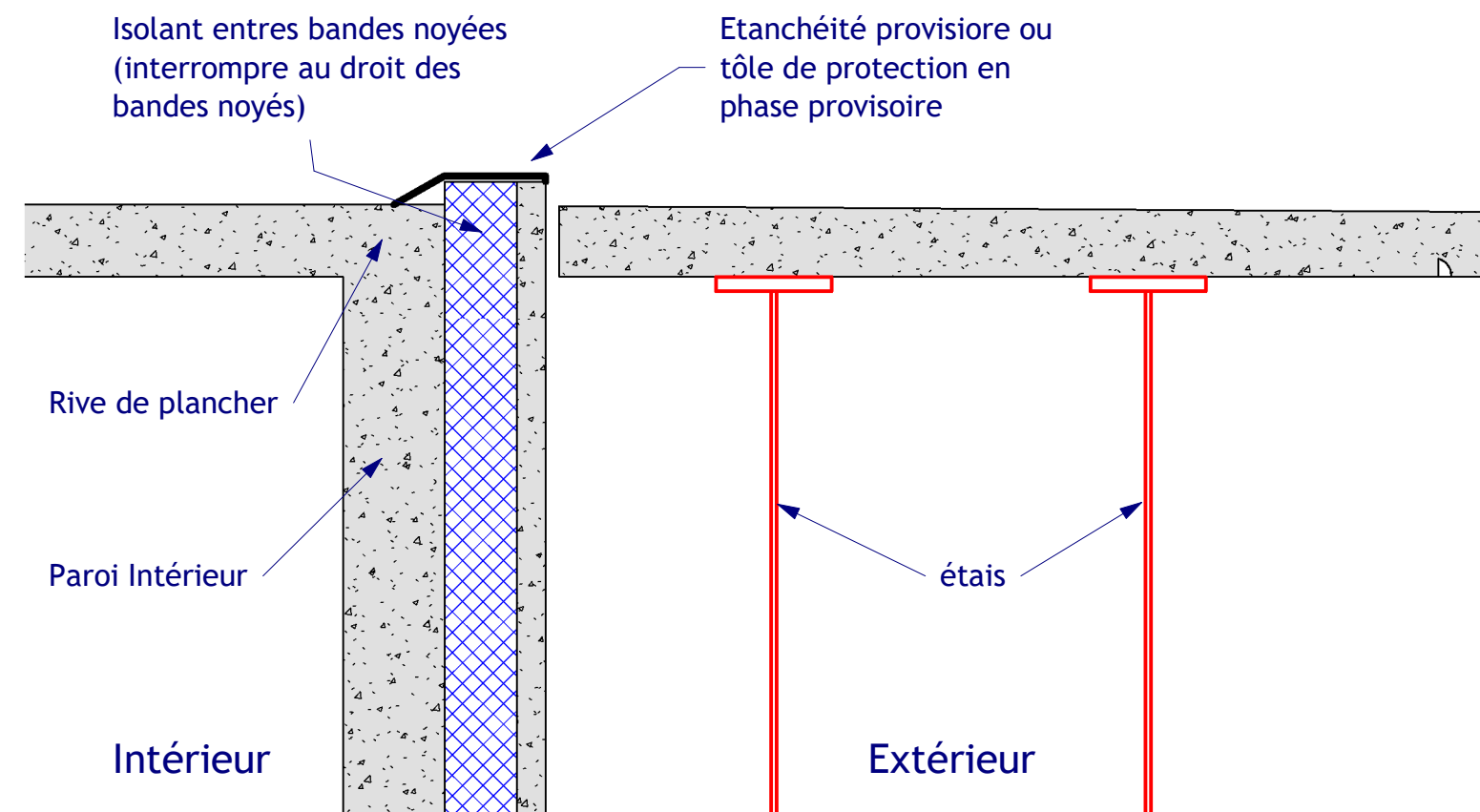


Figure 18 Acrotère avec retour de l'isolation sur la hauteur  
Ech : 1 : 25

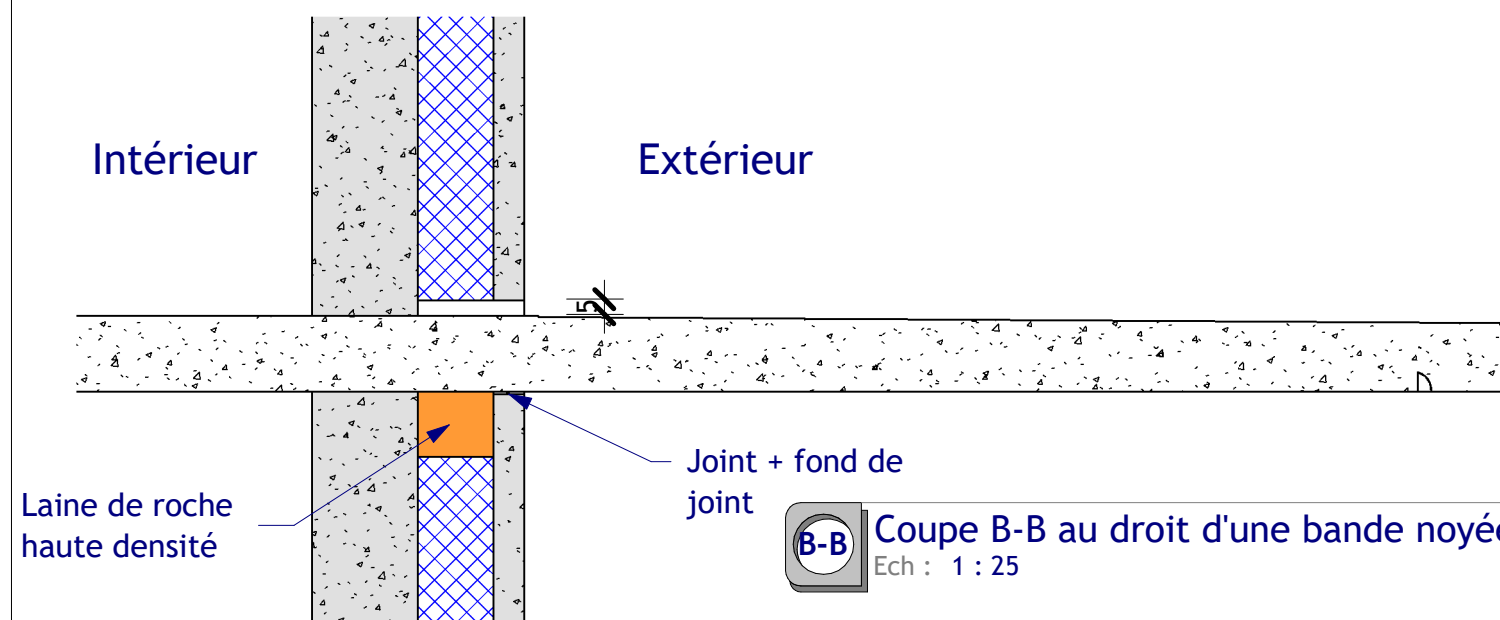
# A-Balcon filant devant la paroi extérieure sur bandes noyées en console



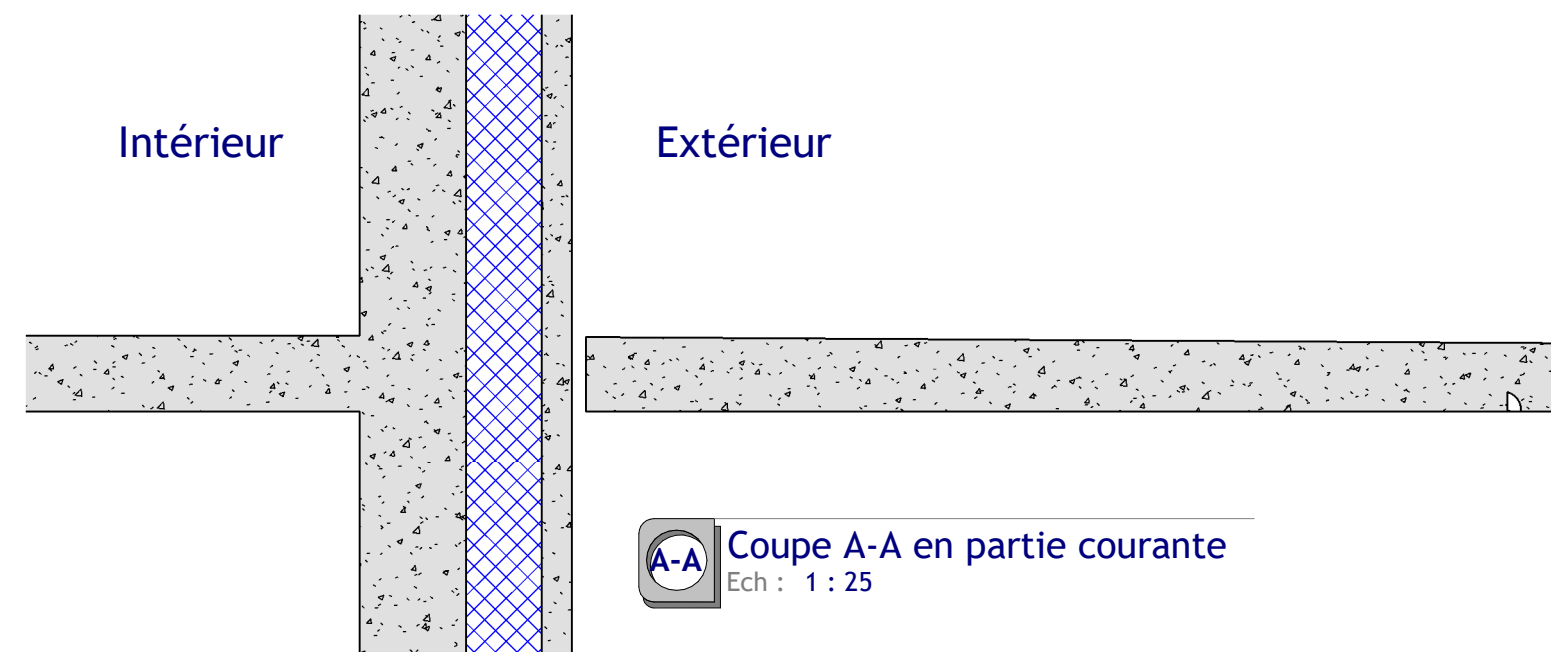
**1** Détail vue en plan balcon  
Ech : 1 : 50



**2** Coupe A-A en partie courante en phase provisoire  
Ech : 1 : 25



**B-B** Coupe B-B au droit d'une bande noyée  
Ech : 1 : 25



**A-A** Coupe A-A en partie courante  
Ech : 1 : 25



## PROCEDE GBE®

Balcons-TYPE A page 1/2

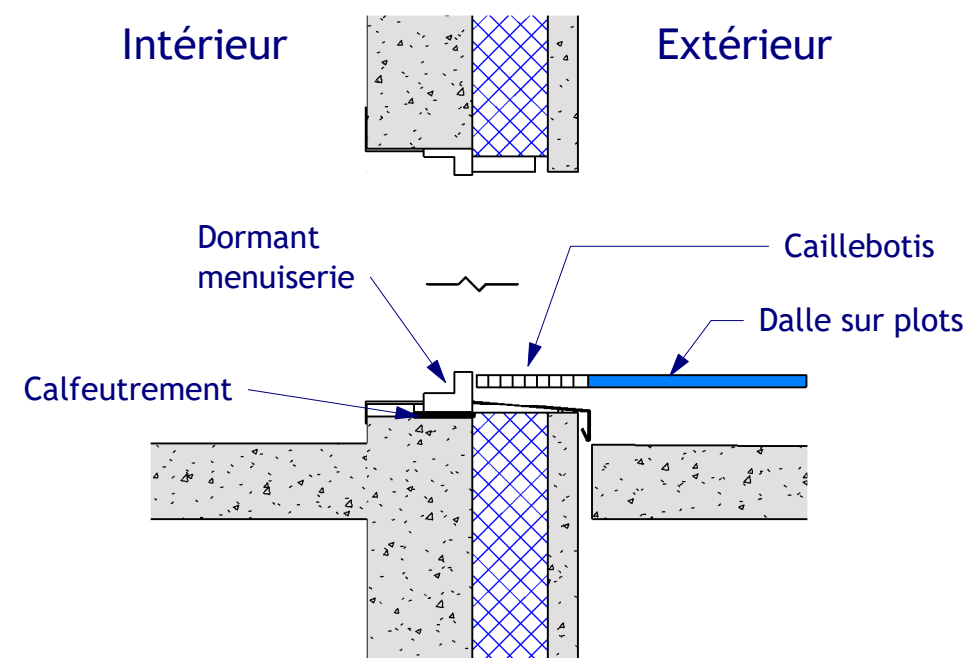


Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

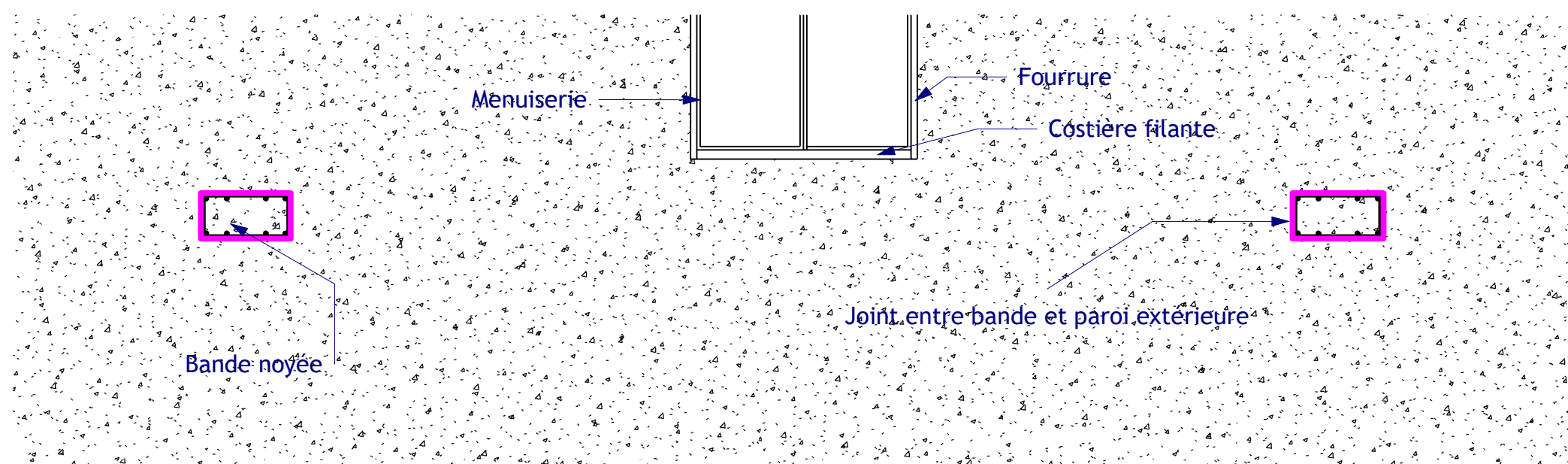
B-01

Echelle Comme indiqué





**A-A** Coupe A-A avec menuiserie  
Ech : 1 : 25



**D-D** Coupe D-D au niveau de la paroi extérieure  
Ech : 1 : 25



www.gbe-innovation.fr/

# PROCEDE GBE®



Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

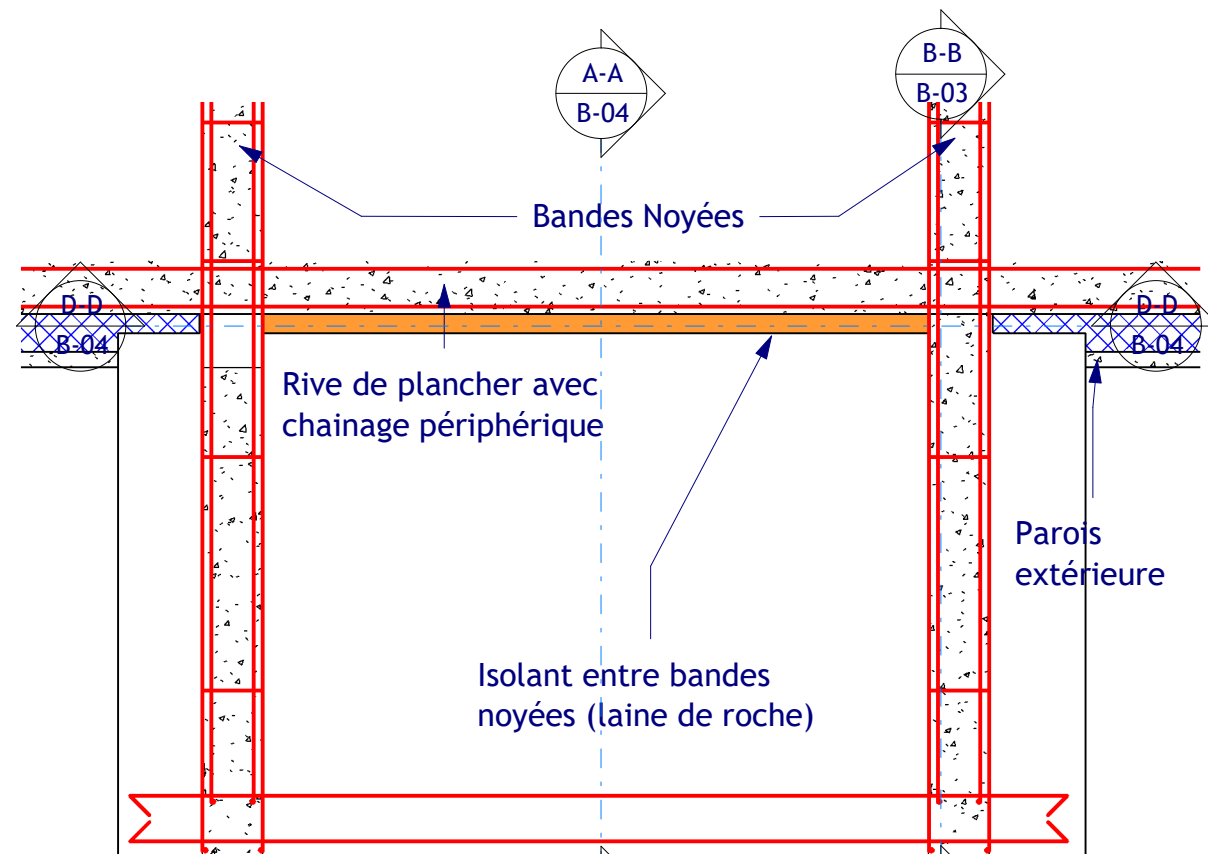
Balcons-TYPE A page 2/2

B-02

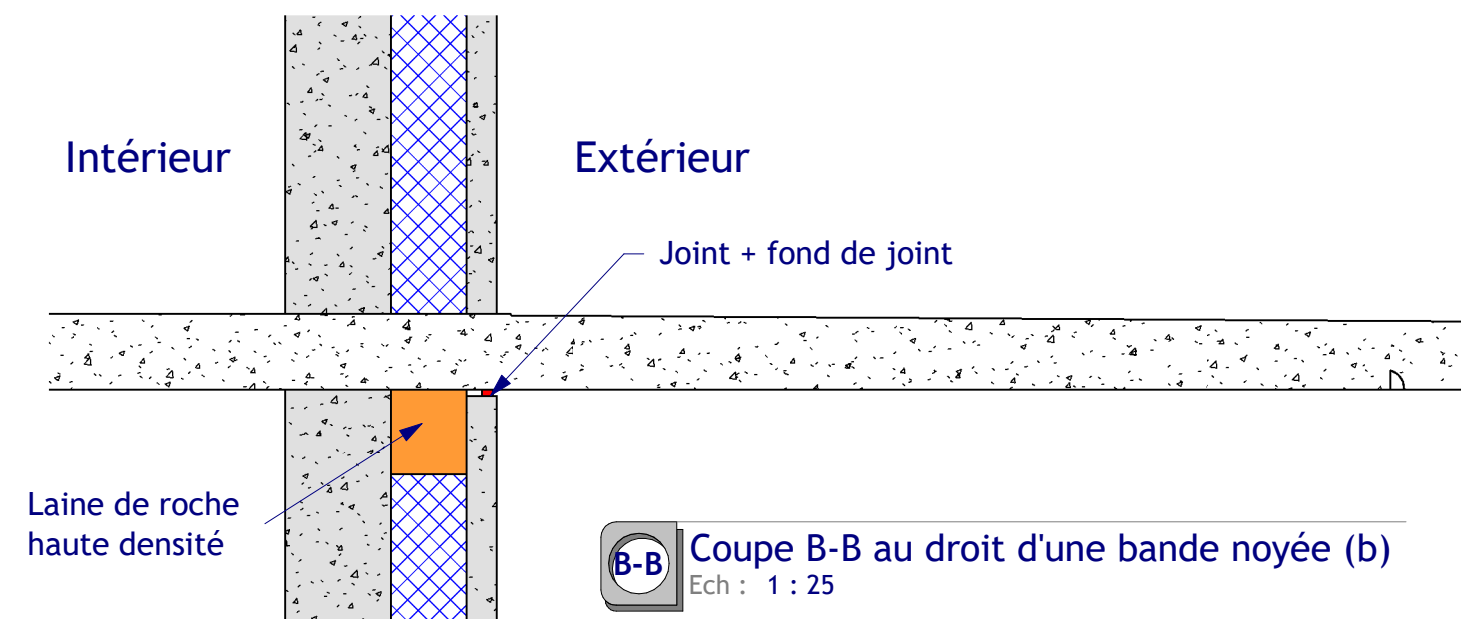
Echelle 1 : 25

15/12/2020 09:41:52

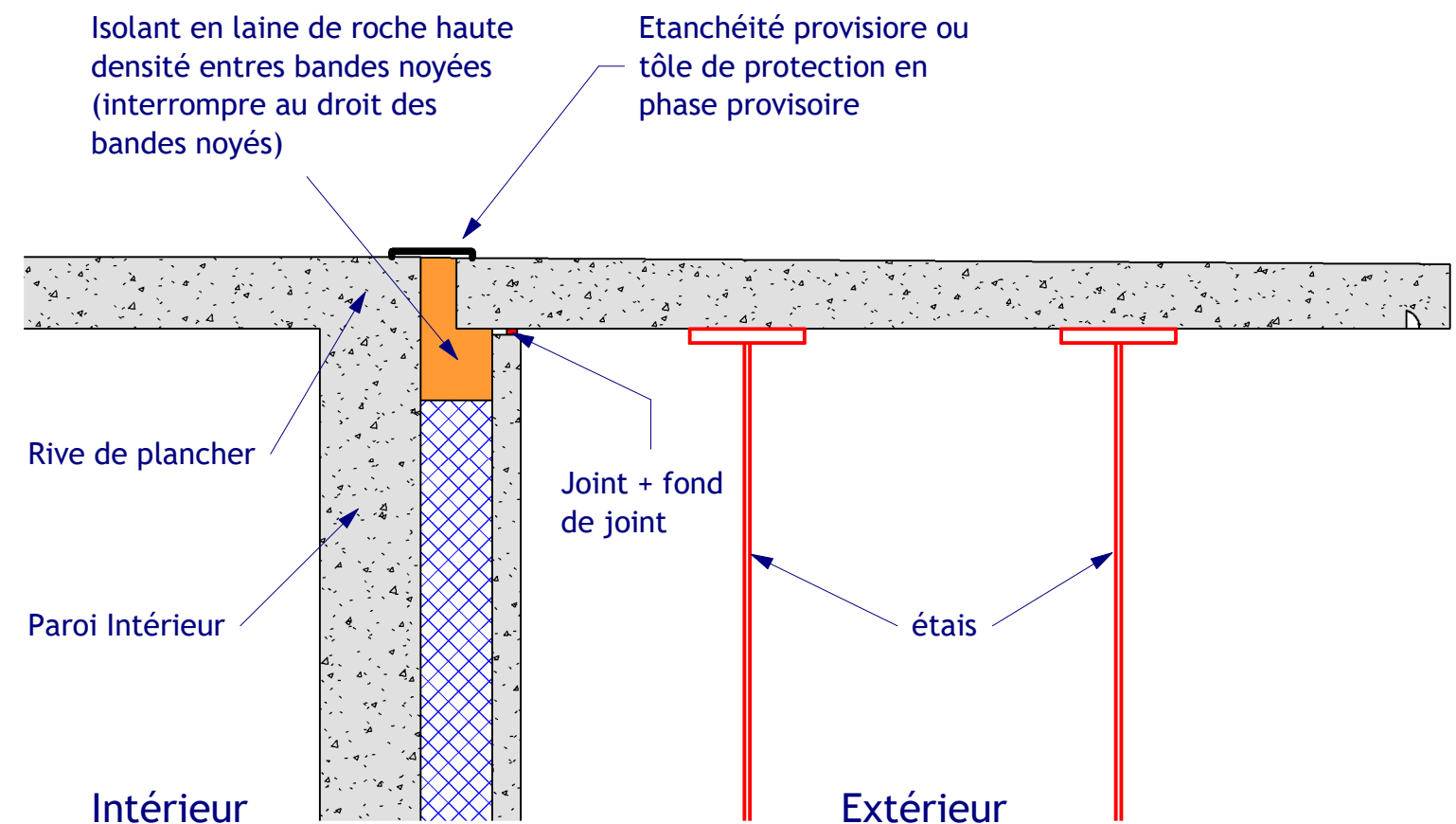
# B - Balcon sur bandes noyées en console



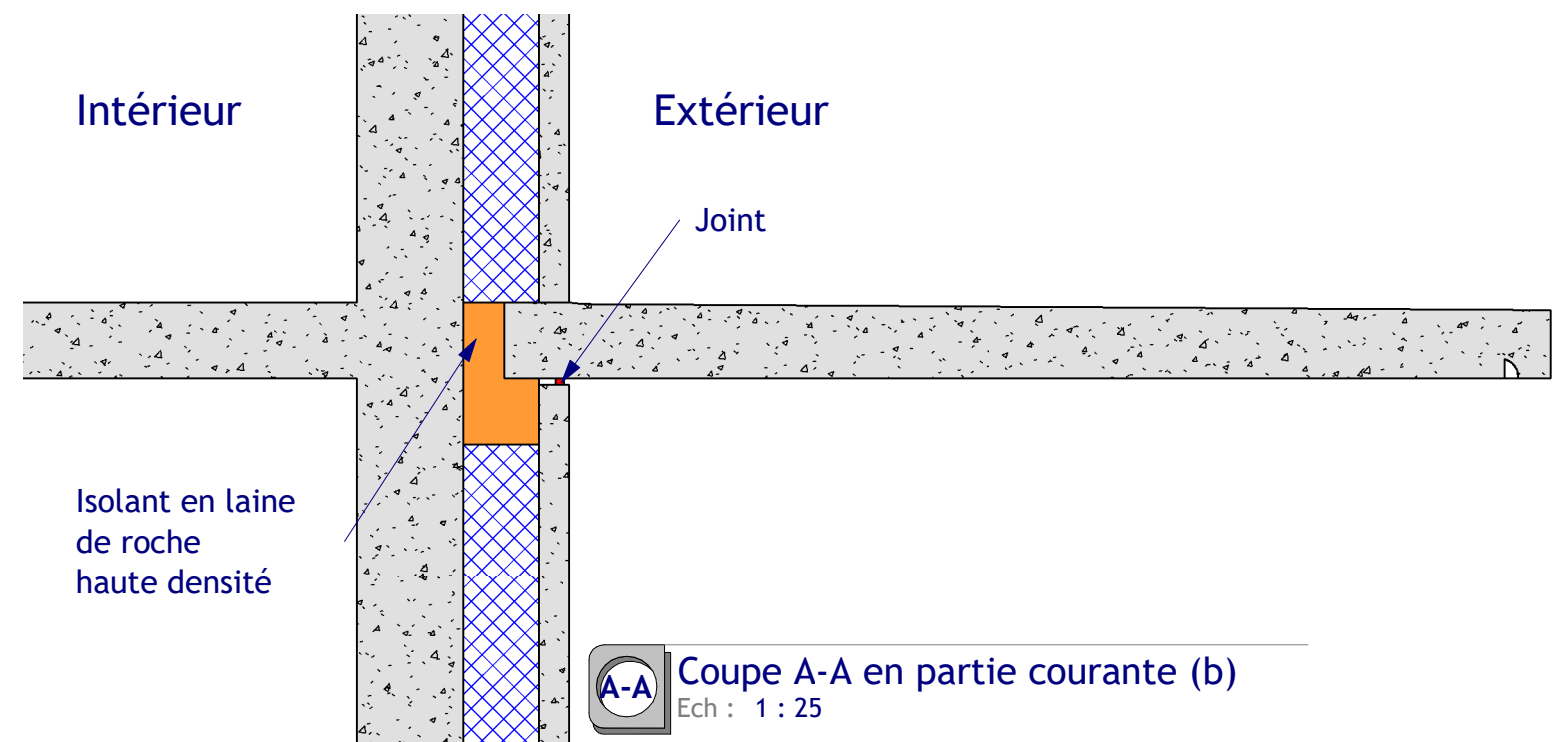
1 Détail vue en plan balcon-b  
Ech : 1 : 50



B-B Coupe B-B au droit d'une bande noyée (b)  
Ech : 1 : 25



2 Coupe A-A en partie courante en phase provisoire(b)  
Ech : 1 : 25



A-A Coupe A-A en partie courante (b)  
Ech : 1 : 25



www.gbe-innovation.fr/

# PROCEDE GBE®

Balcons-TYPE B page 1/2

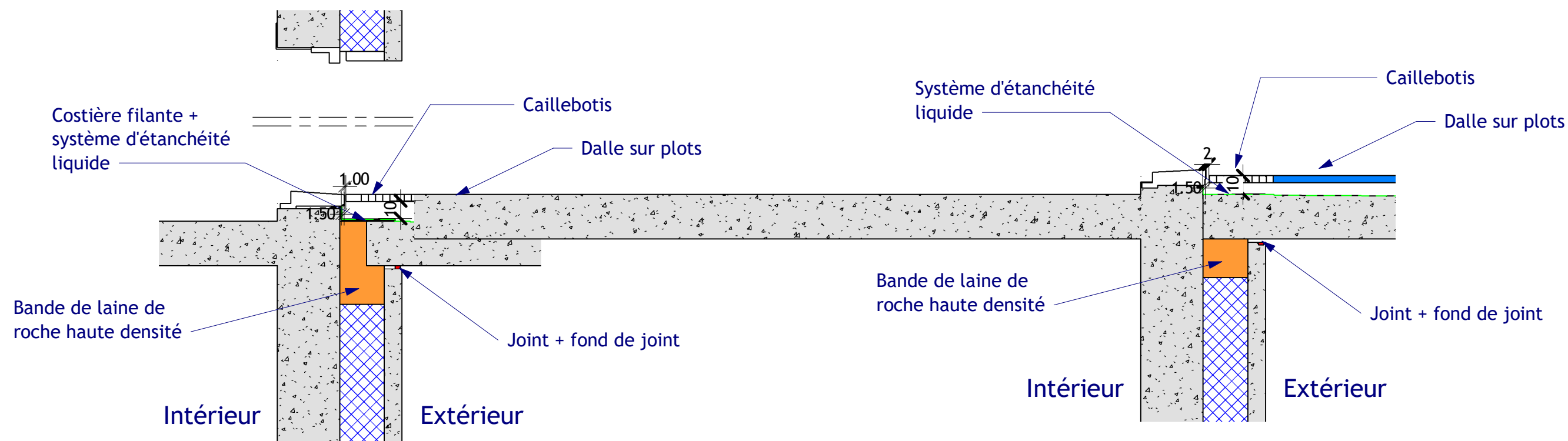


Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

B-03

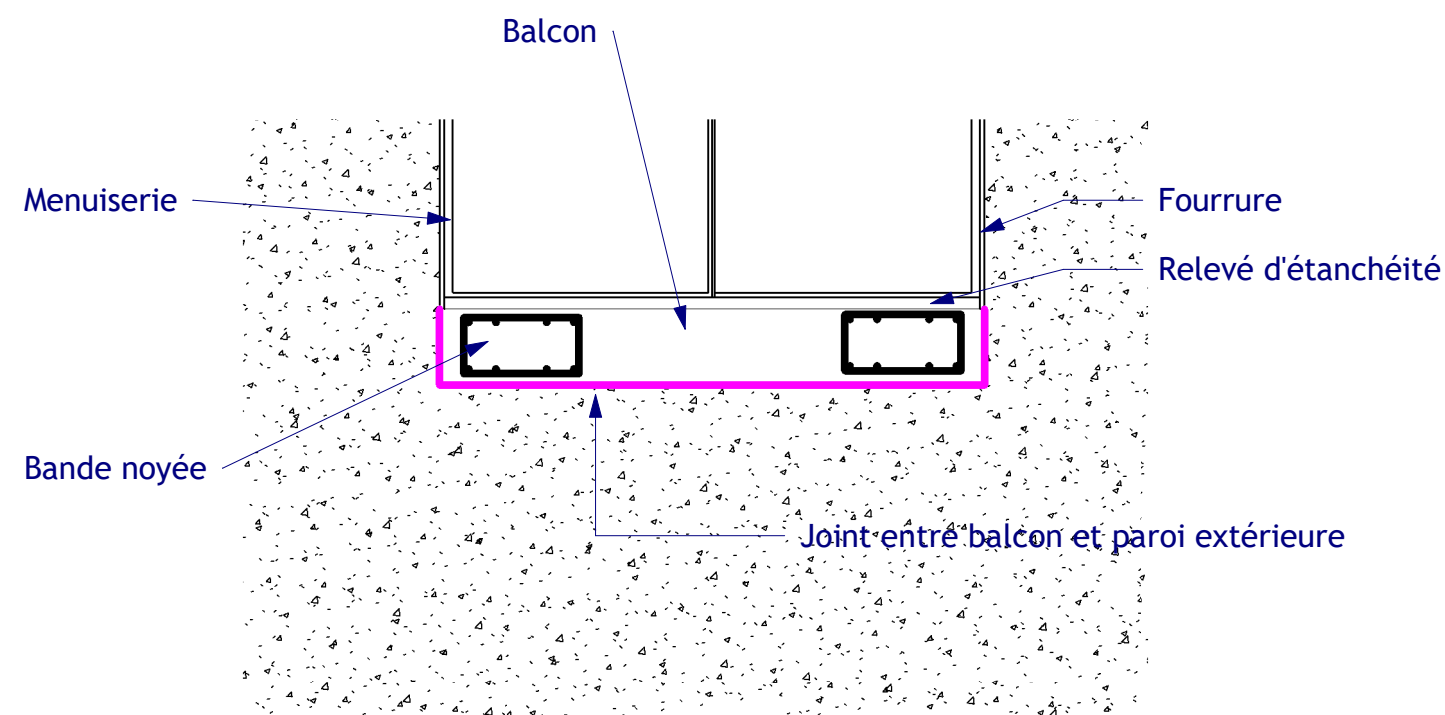
Echelle Comme indiqué

15/12/2020 09:41:52



**A-A** Coupe A-A en partie courante avec menuiserie  
Ech : 1 : 25

**B-B** Coupe B-B au droit d'une bande noyée avec menuiserie (b)  
Ech : 1 : 25



**D-D** Coupe D-D au niveau de la paroi extérieure (b)  
Ech : 1 : 25



www.gbe-innovation.fr/

# PROCEDE GBE®

Balcons-TYPE B page 2/2



Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

B-04

Echelle 1 : 25

15/12/2020 09:41:53



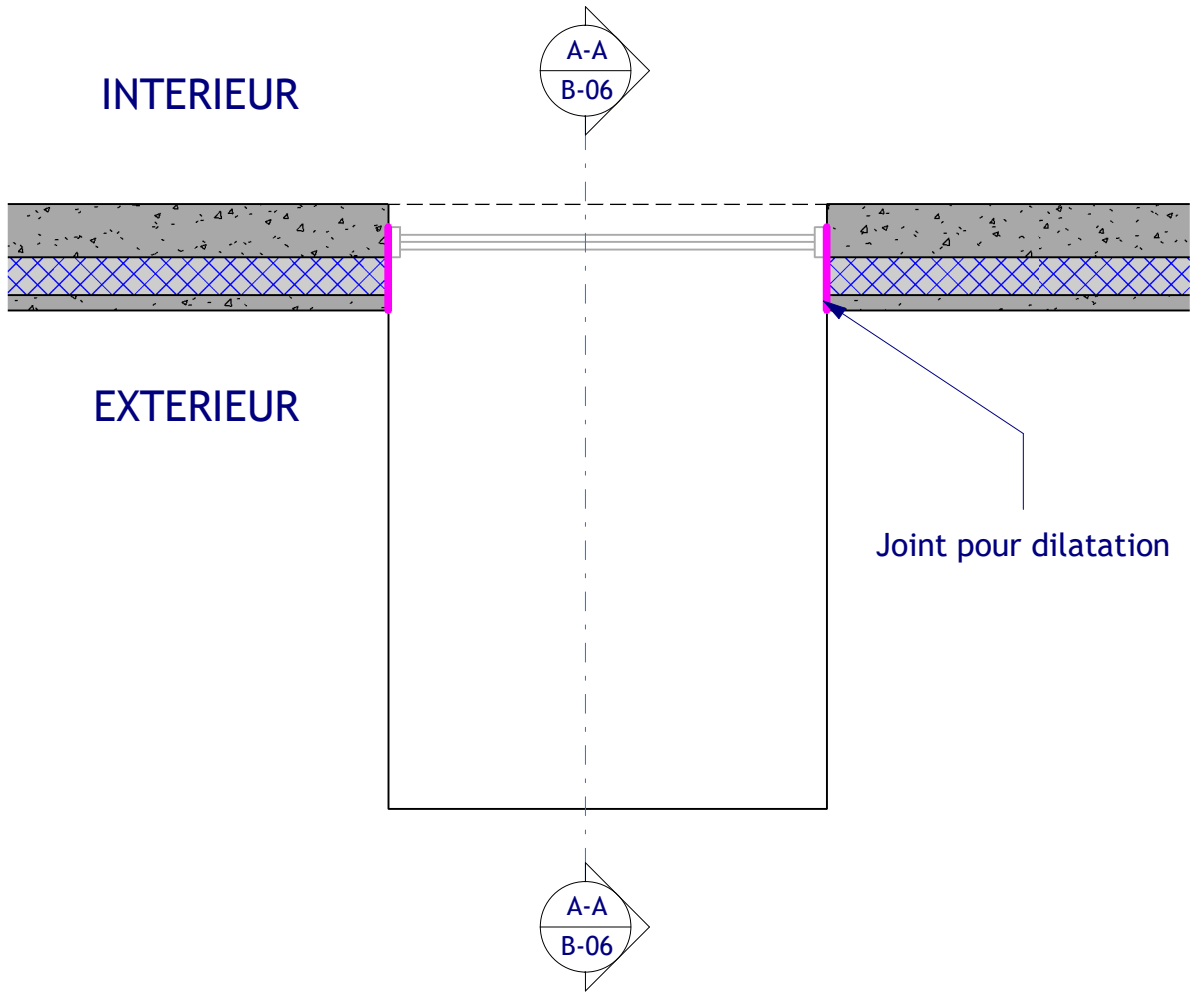
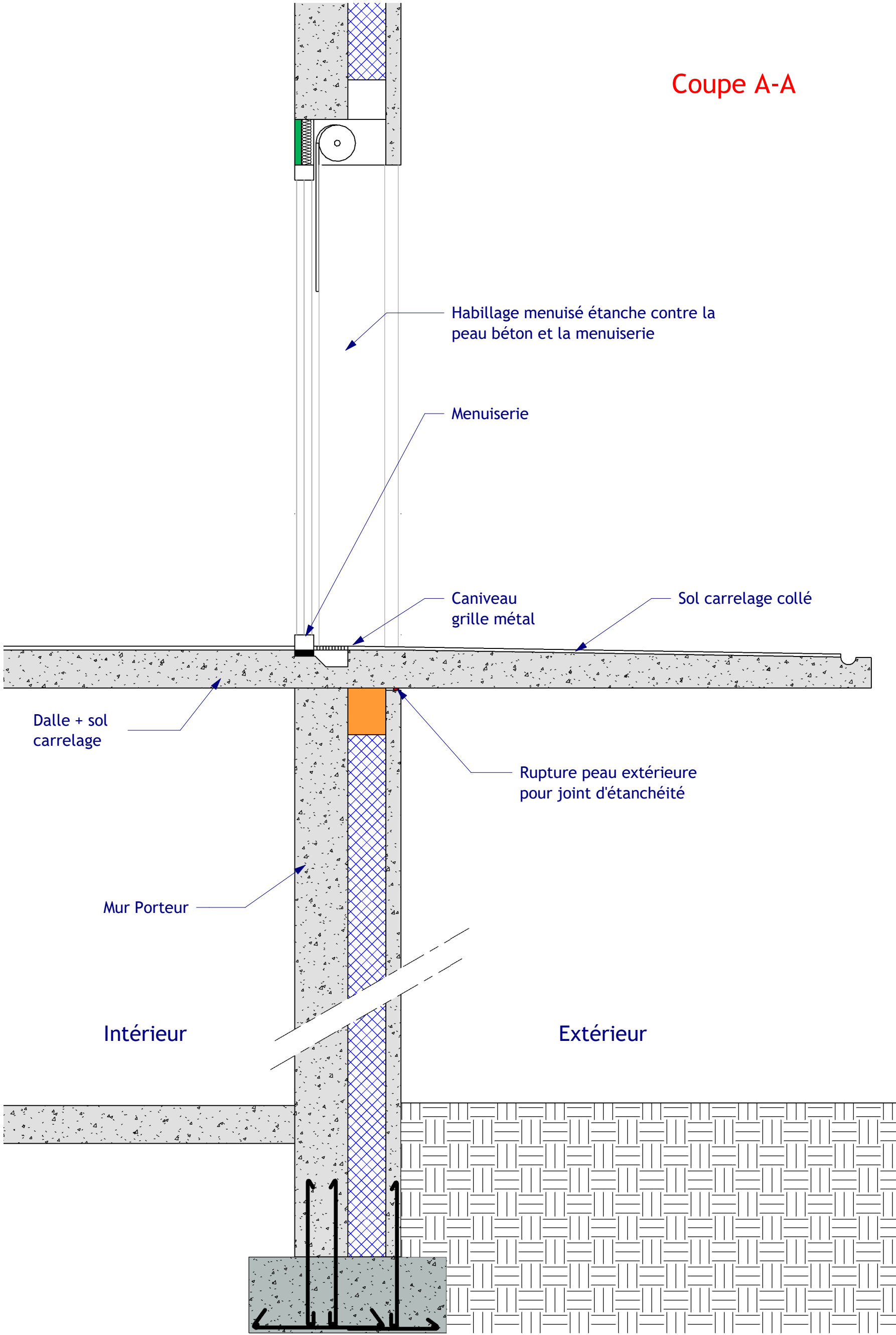


Figure 22- Balcon sans traitement du pont thermique

Coupe A-A



www.gbe-innovation.fr/

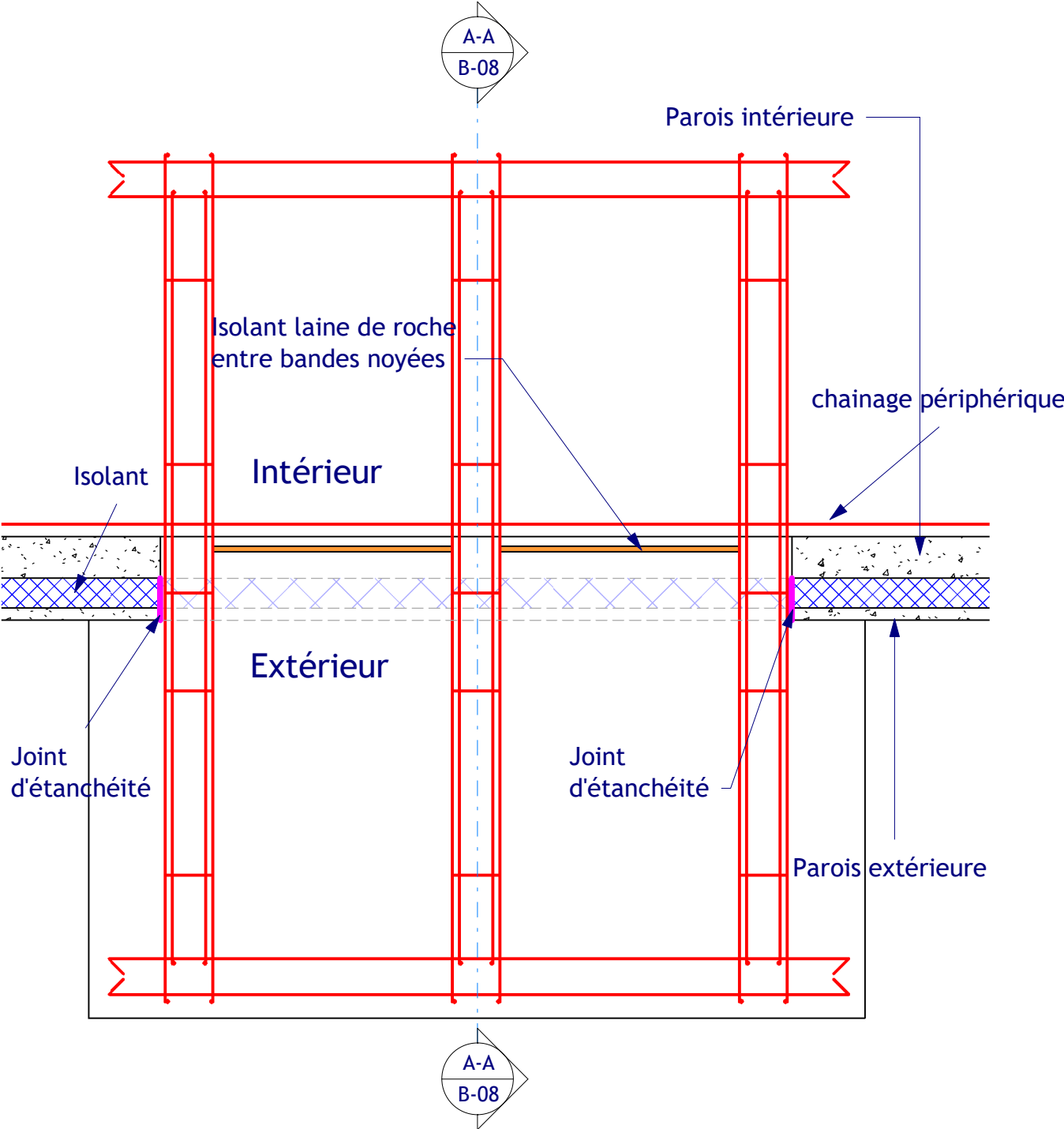
PROCEDE GBE®

Balcon sans traitement du pont thermique page 2/2



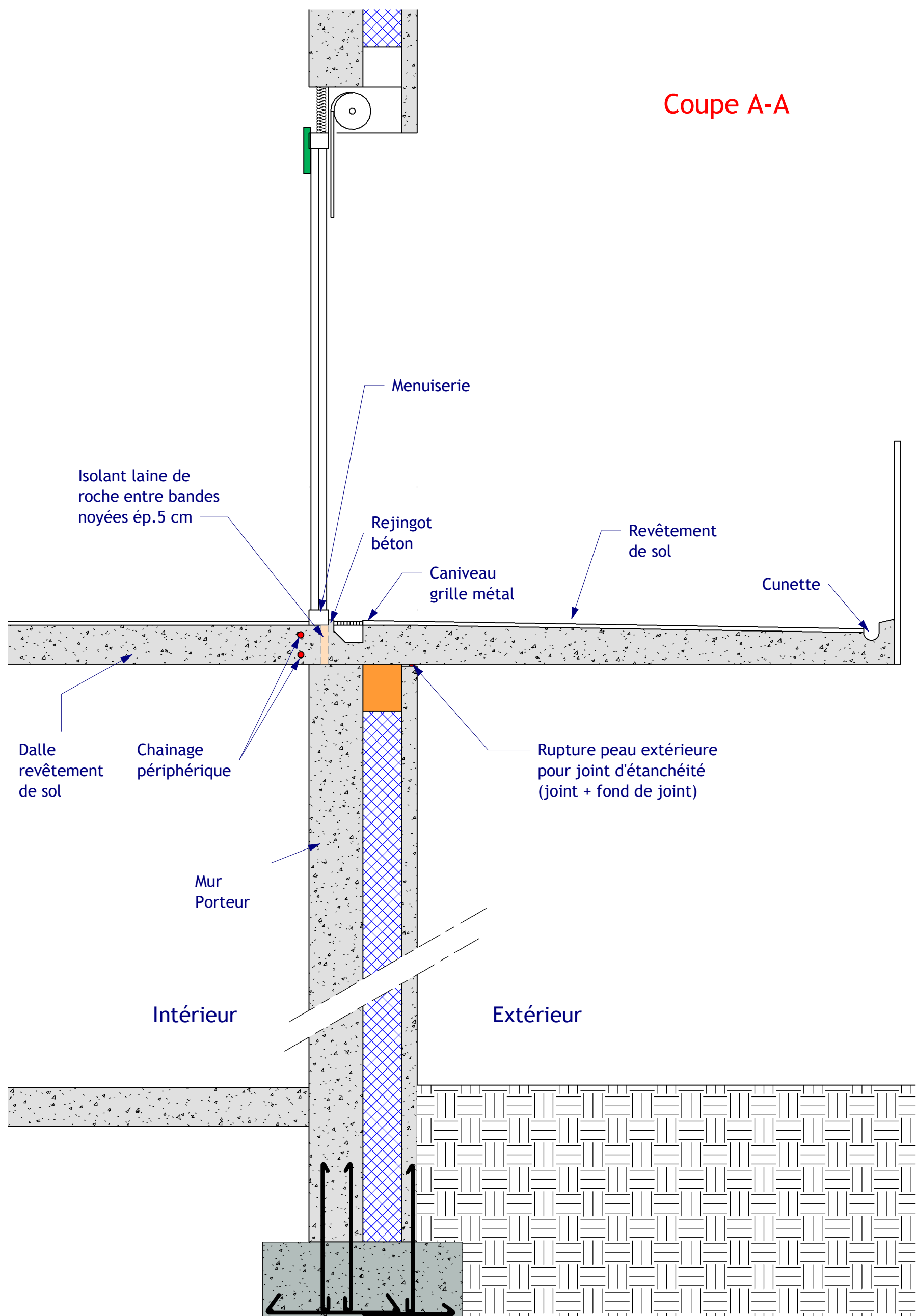
Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

B-06
Echelle 1 : 25



1 Figure 23 Balcon sur bandes noyées en console



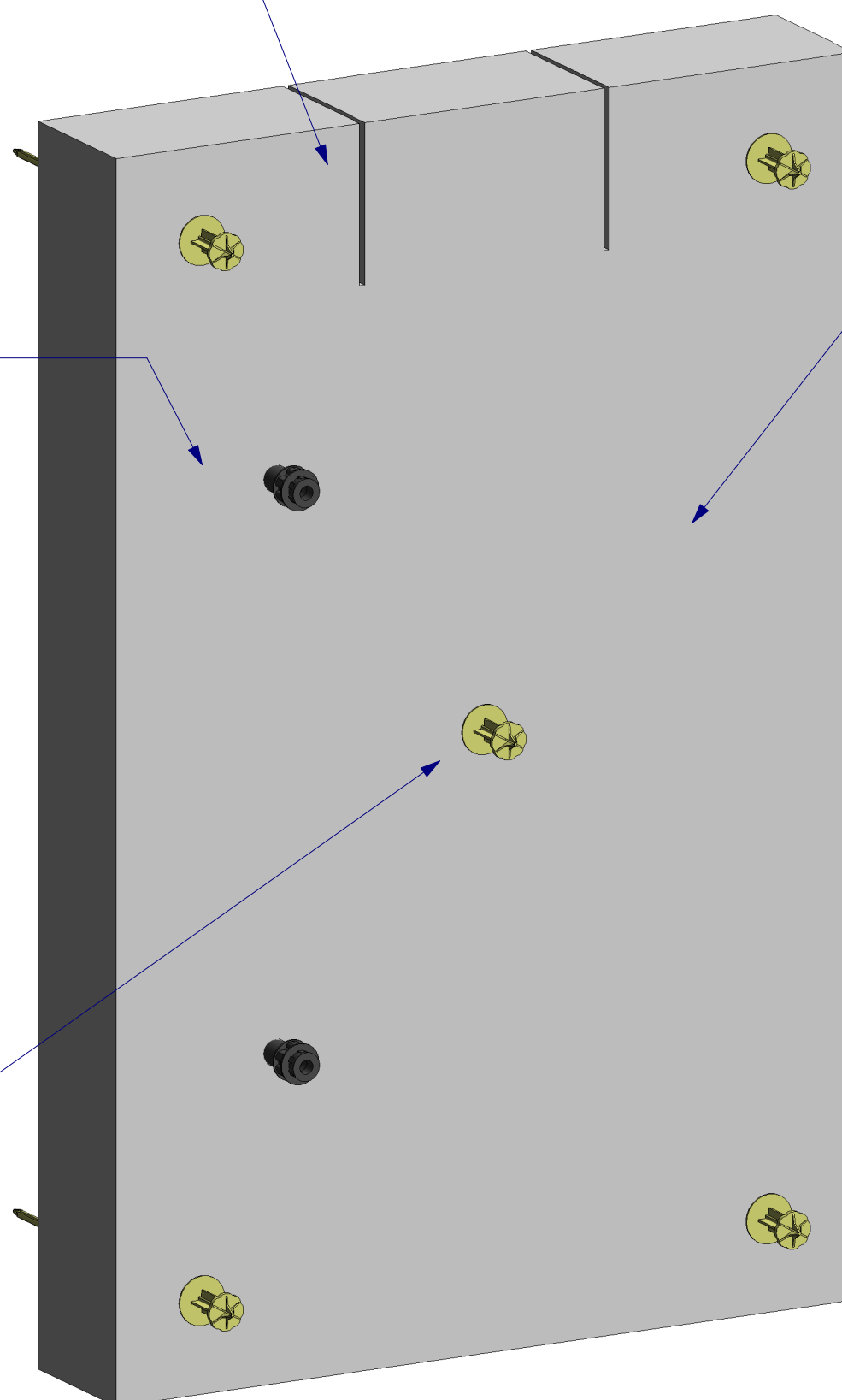


Sciage pour mise en place  
des épingles

Entretoise

Dague à enfoncer dans  
l'isolant (avant trou à  
réaliser au foret si  
nécessaire)

Panneau d'isolant à  
découper à la scie ou au  
chaud



[www.gbe-innovation.fr/](http://www.gbe-innovation.fr/)

# PROCEDE GBE®

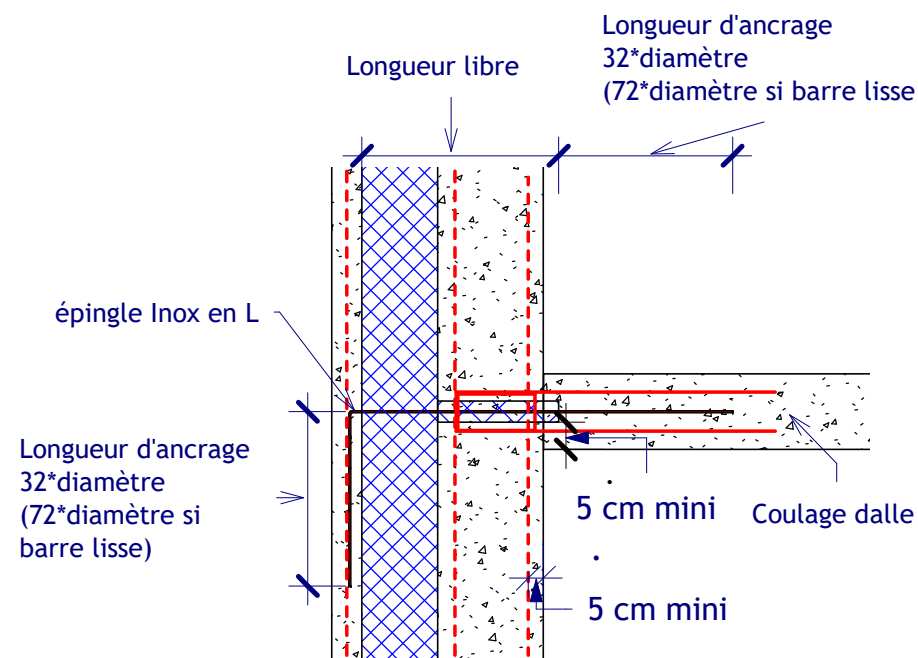
## Mode de découpe et de percement des panneaux d'isolants



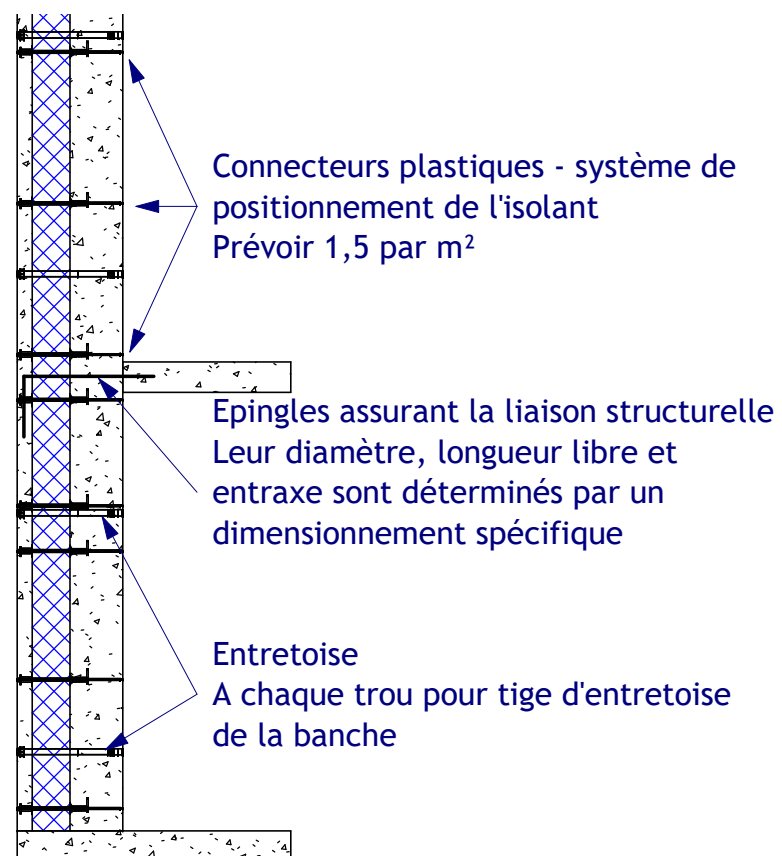
Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

I-01

Echelle



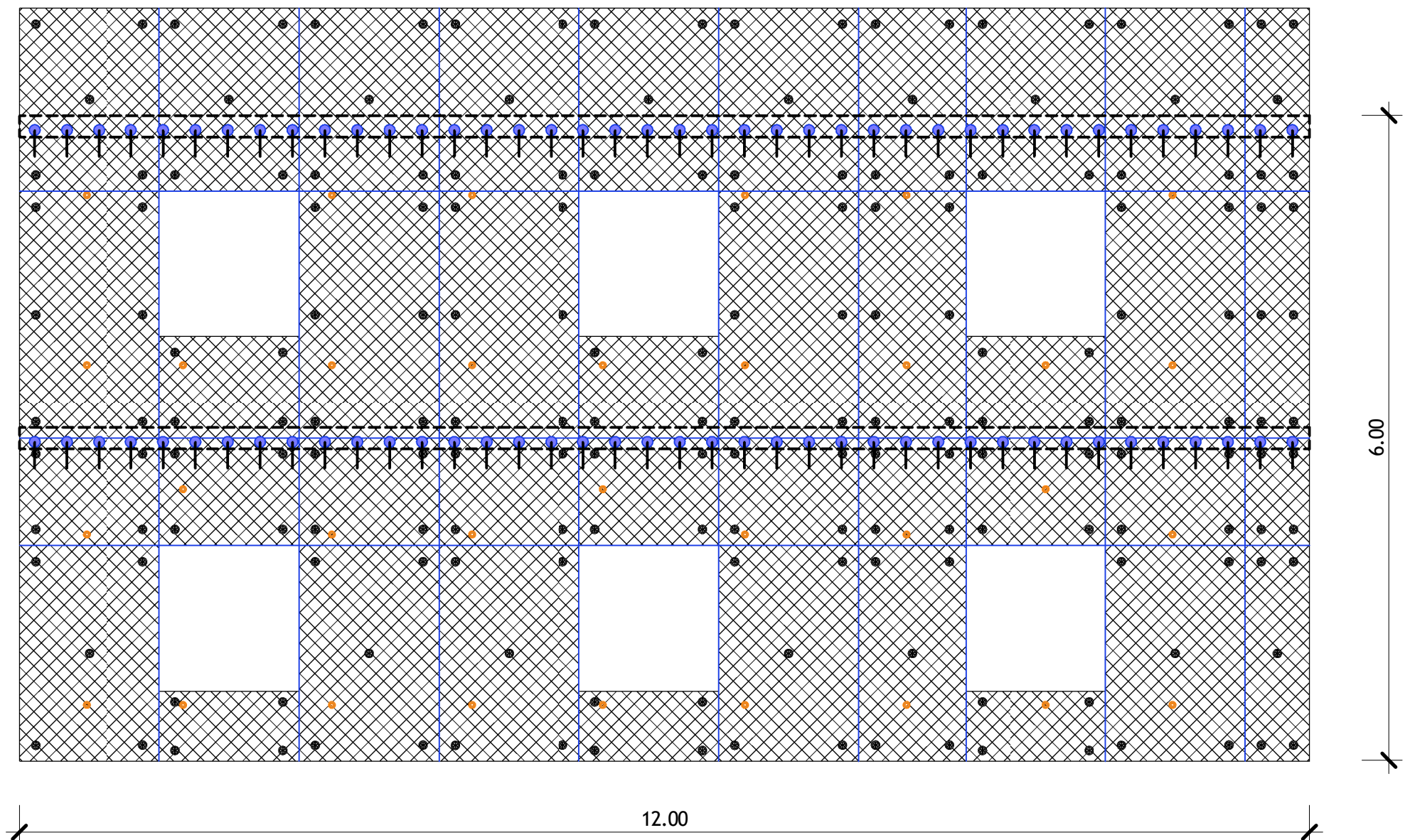
**1** détail liaison façade/plancher épingle L  
Ech : 1 : 25



**2** Figure 1-Vue en coupe  
Ech : 1 : 50

## LEGENDE

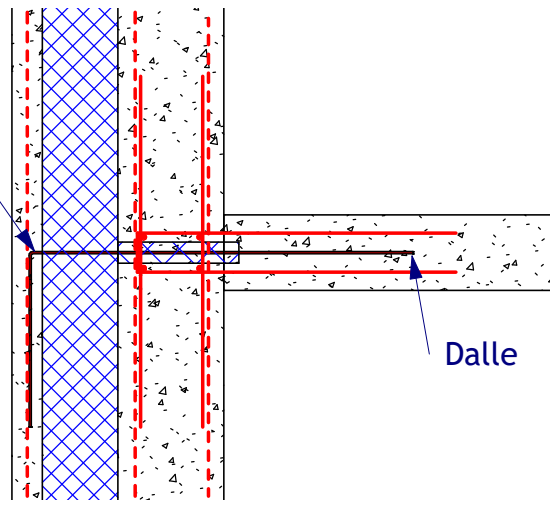
- Connecteurs plastiques- système de positionnement de l'isolant selon les dimensions des panneaux isolant
- Entretoises - A chaque trou pour tige d'entretoise de la banche
- Épingles de liaison - Leur diamètre, longueur libre et entraxe sont déterminés par un dimensionnement



**3** Figure 2 Exemple de répartition des connecteurs plastiques, des entretoises et des épingles Vue en élévation  
Ech : 1 : 50

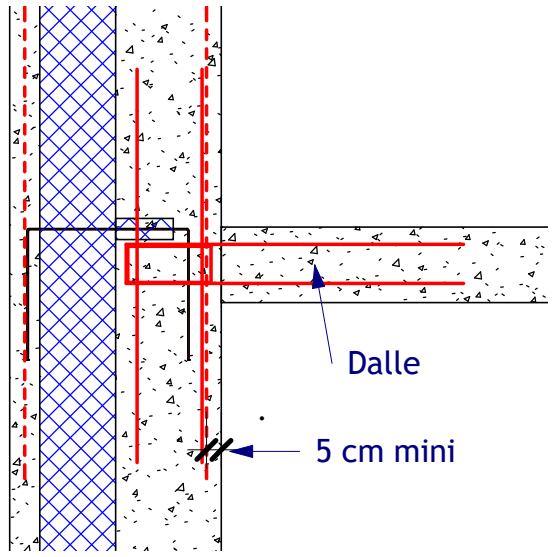


épingles en L



Dalle

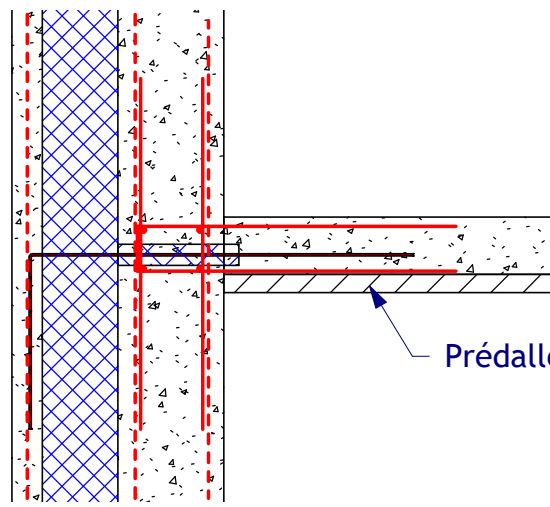
1 dalle pleine coulée en place-épingles en L



Dalle

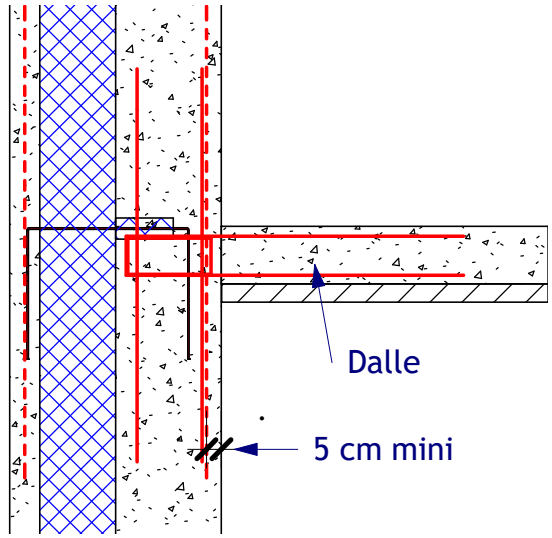
5 cm mini

2 dalle pleine coulée en place-épingles en U



Prédalle

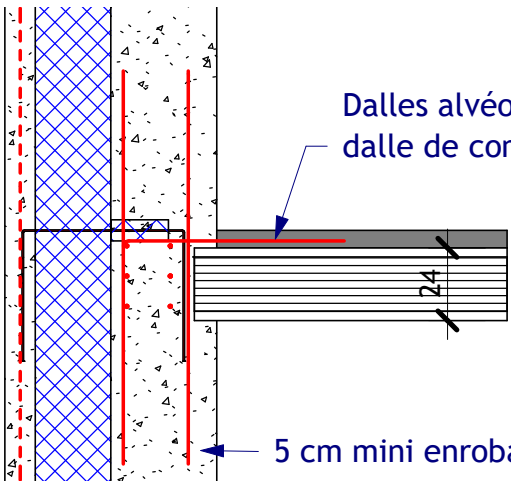
3 plancher prédalles-épingles en L



Dalle

5 cm mini

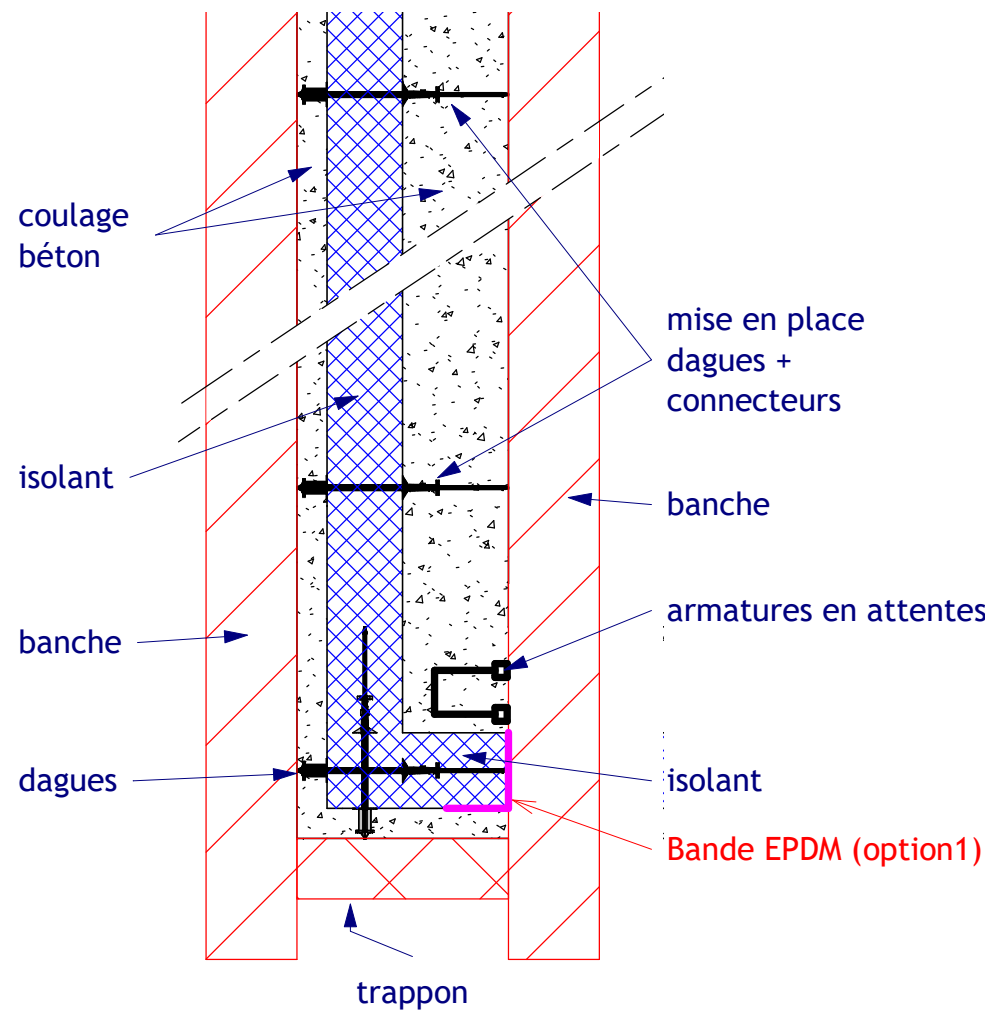
4 plancher prédalle-épingles en U



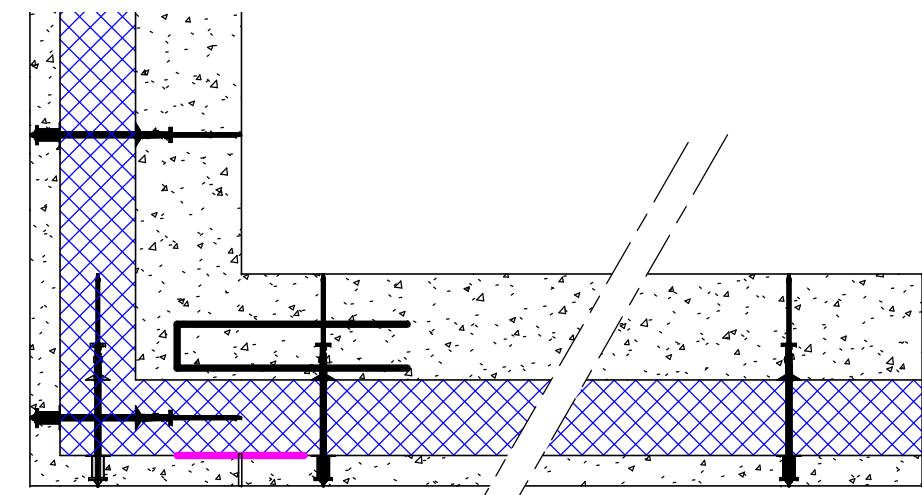
Dalles alvéolées +  
dalle de compression

5 cm mini enrobage épingles int

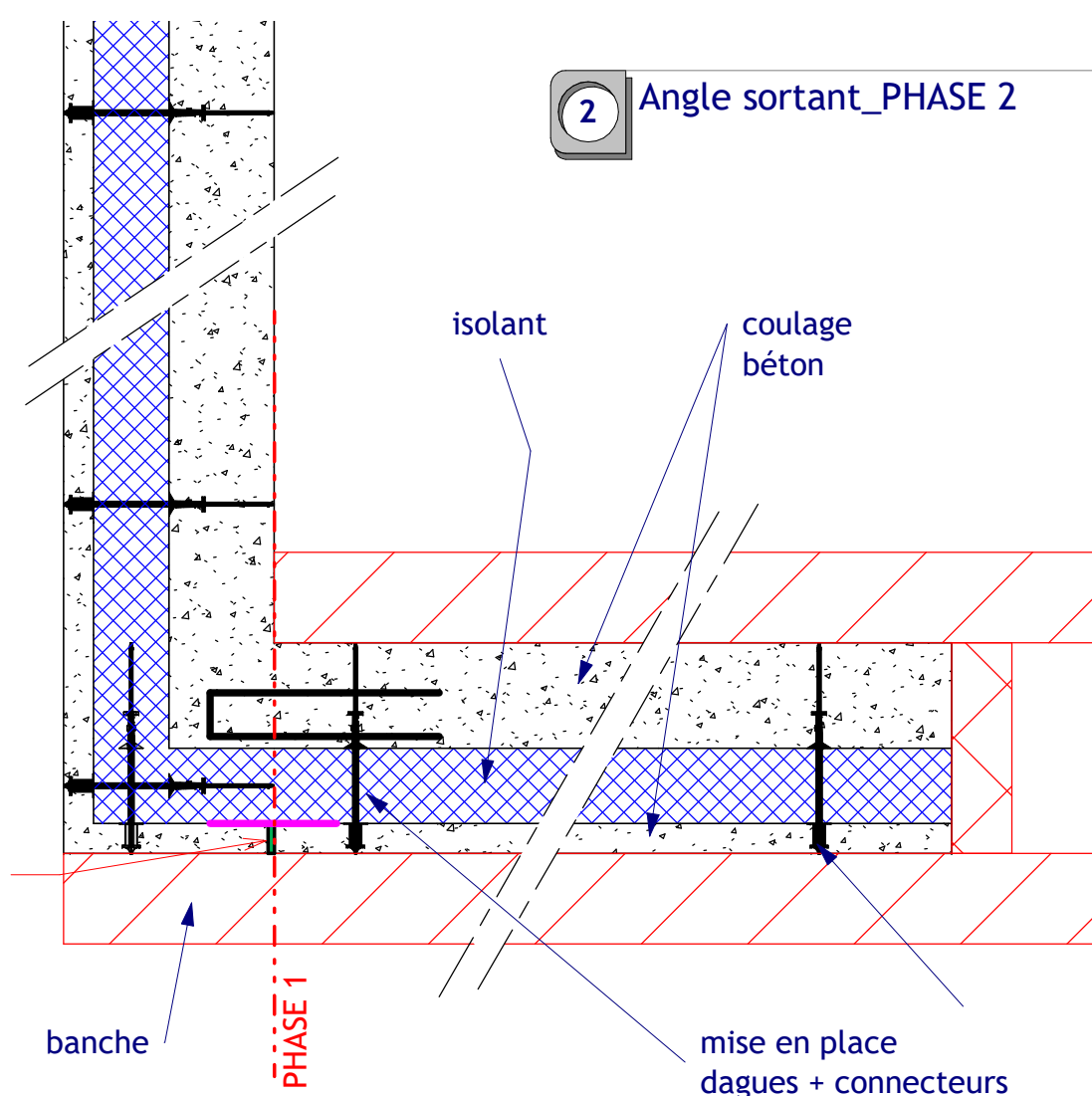
5 plancher dalles alvéolées



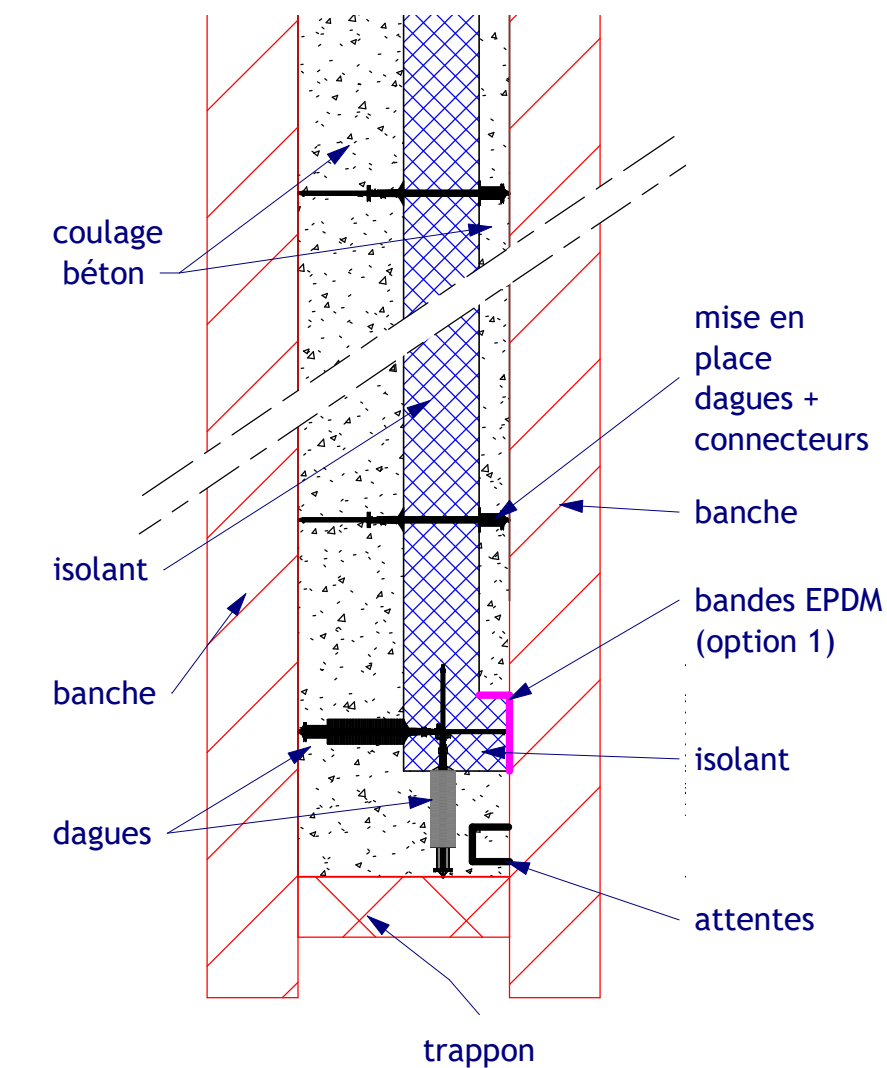
1 Angle sortant\_PHASE 1



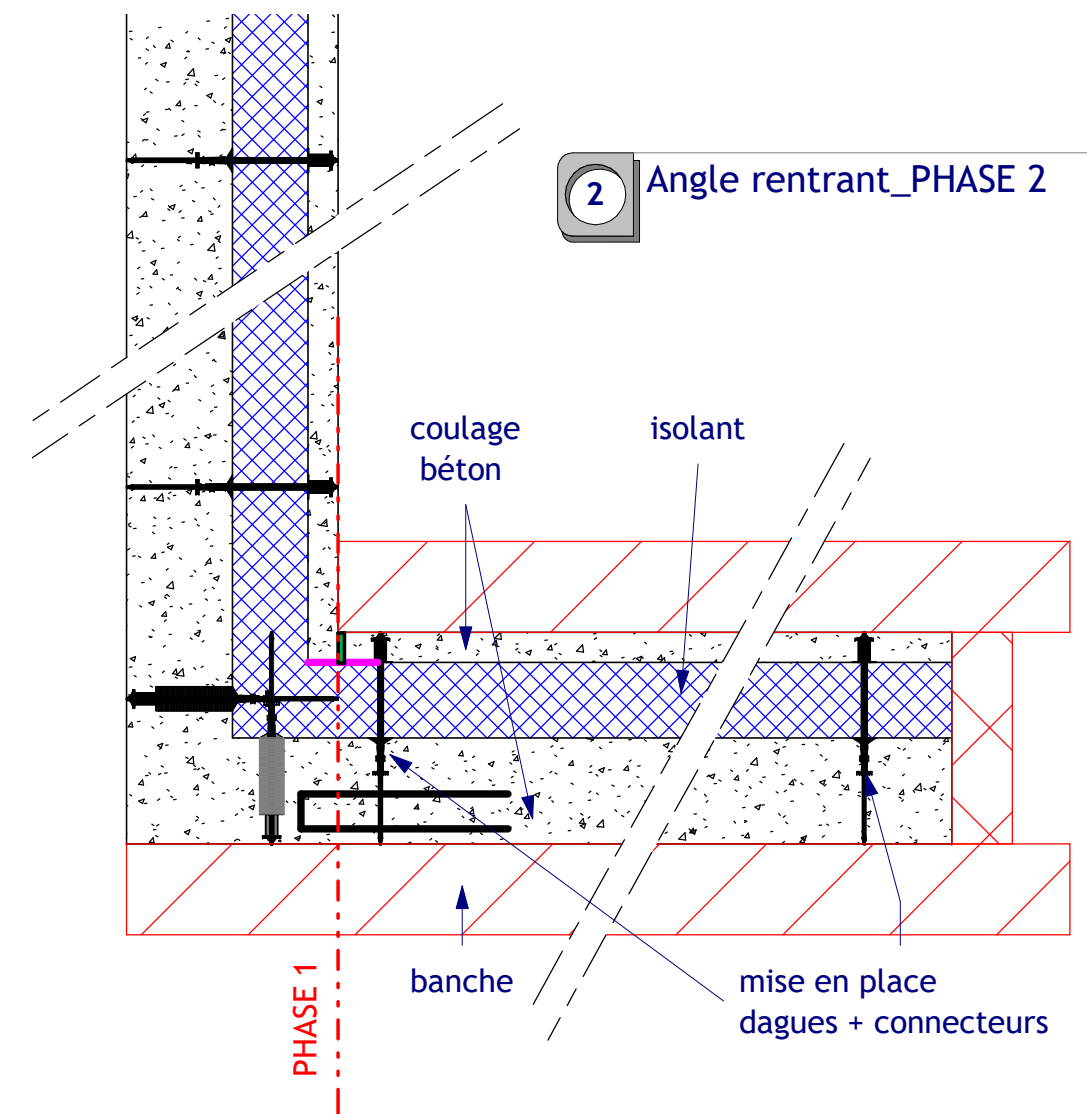
3 Angle sortant\_PHASE 3



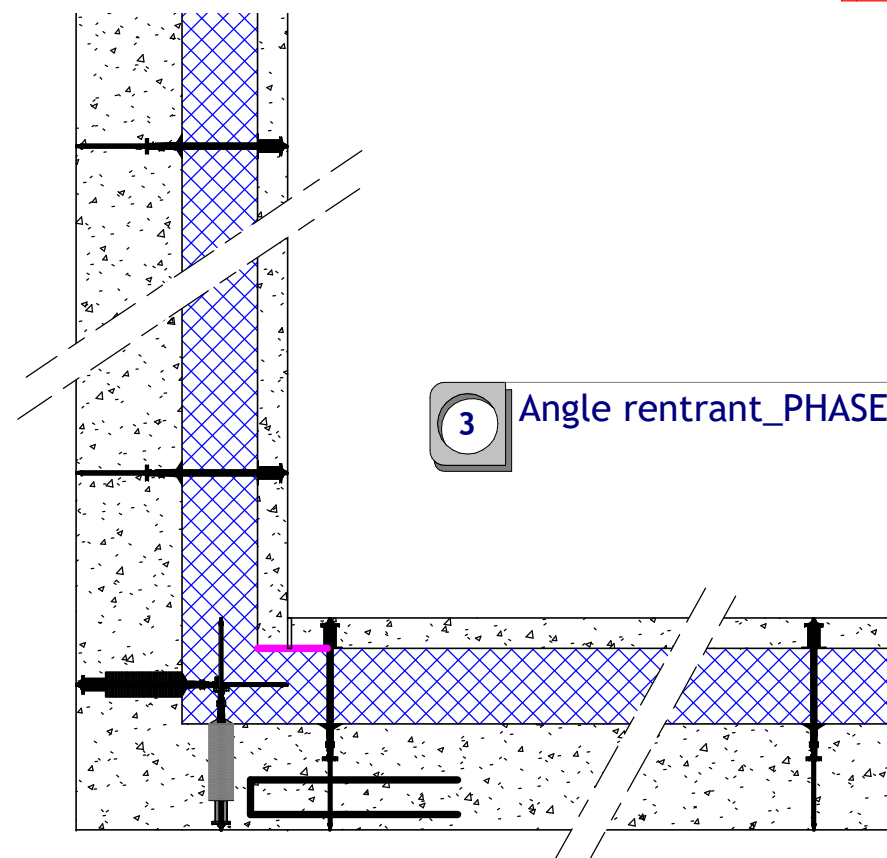
2 Angle sortant\_PHASE 2



1 Angle rentrant\_PHASE 1



2 Angle rentrant\_PHASE 2



3 Angle rentrant\_PHASE 3



www.gbe-innovation.fr/

# PROCEDE GBE®

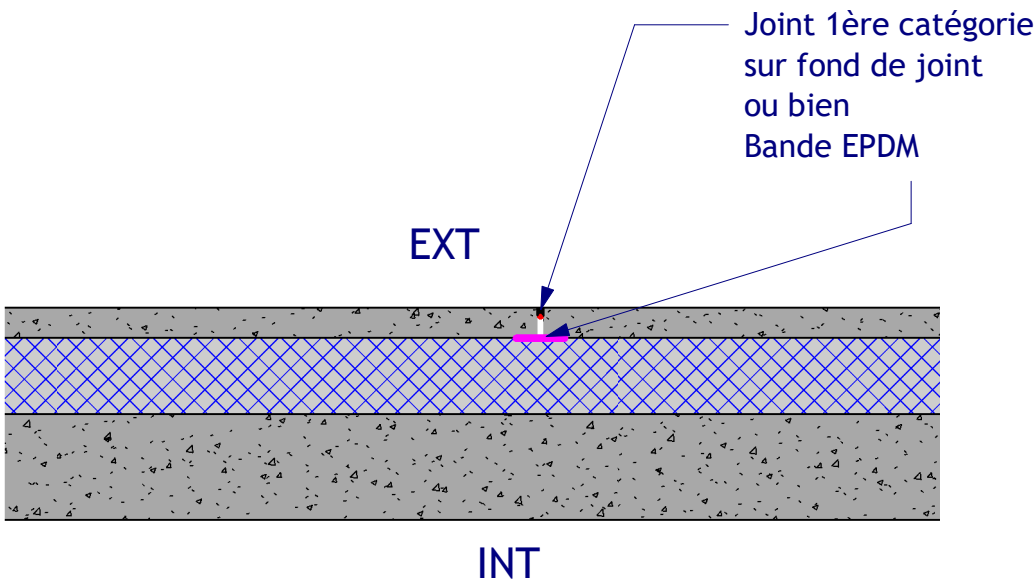


## Détail de réalisation pour un angle rentrant

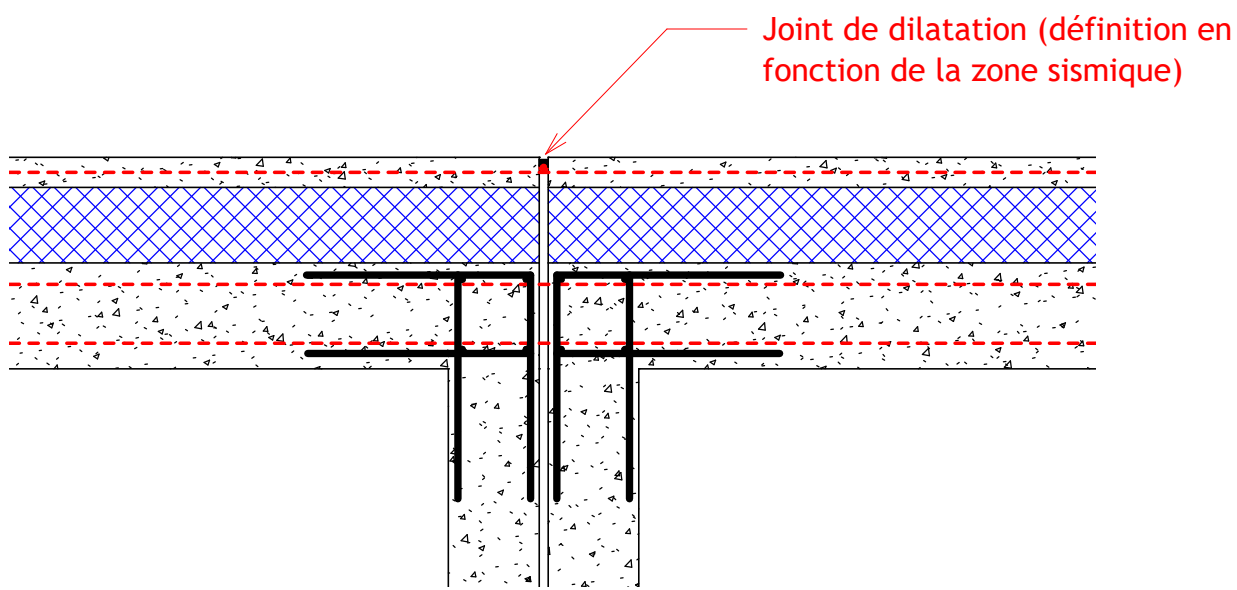
Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

M-02

Echelle 1 : 25

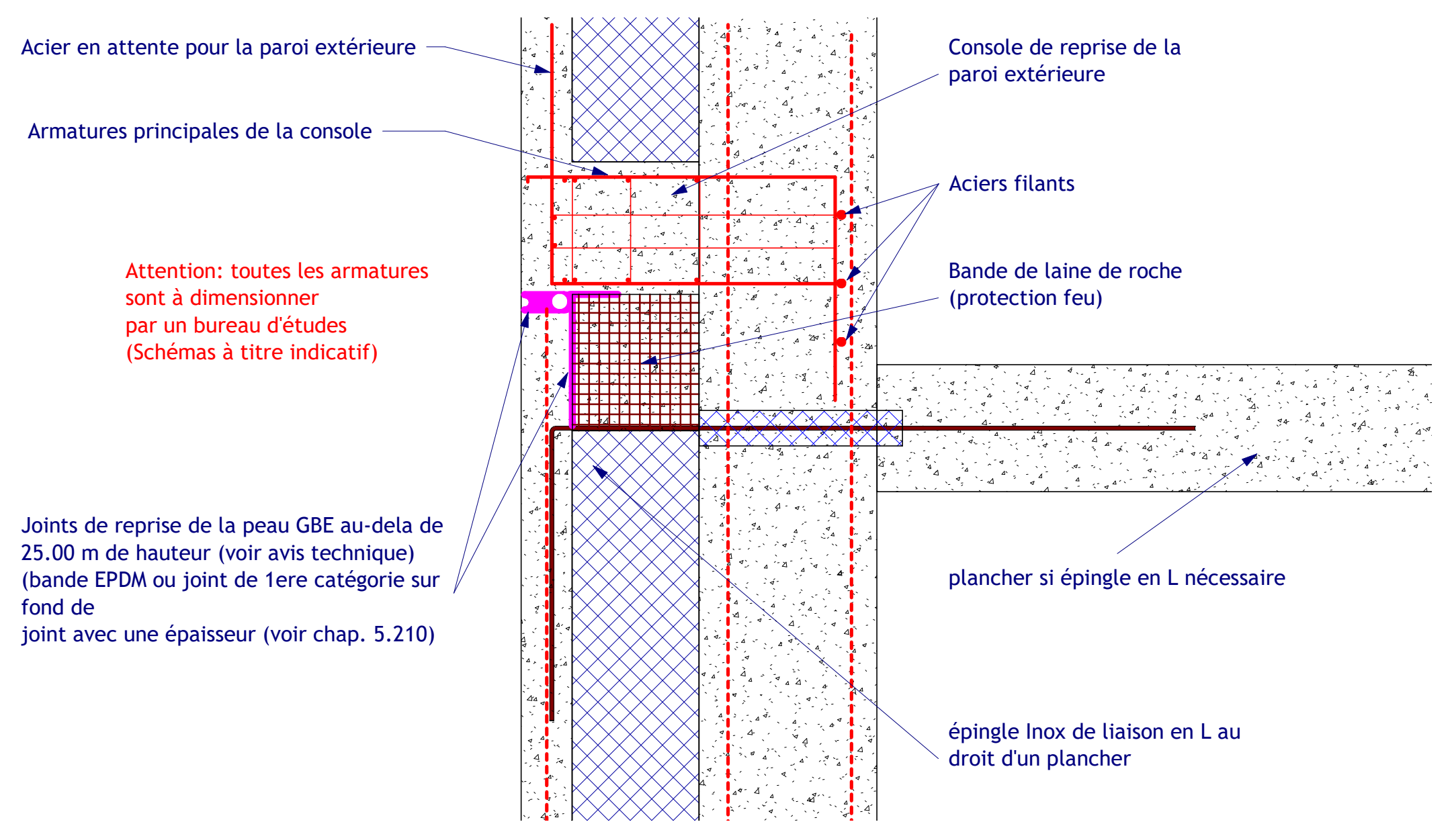


1 Joint vertical de la peau extérieur\_figure 3

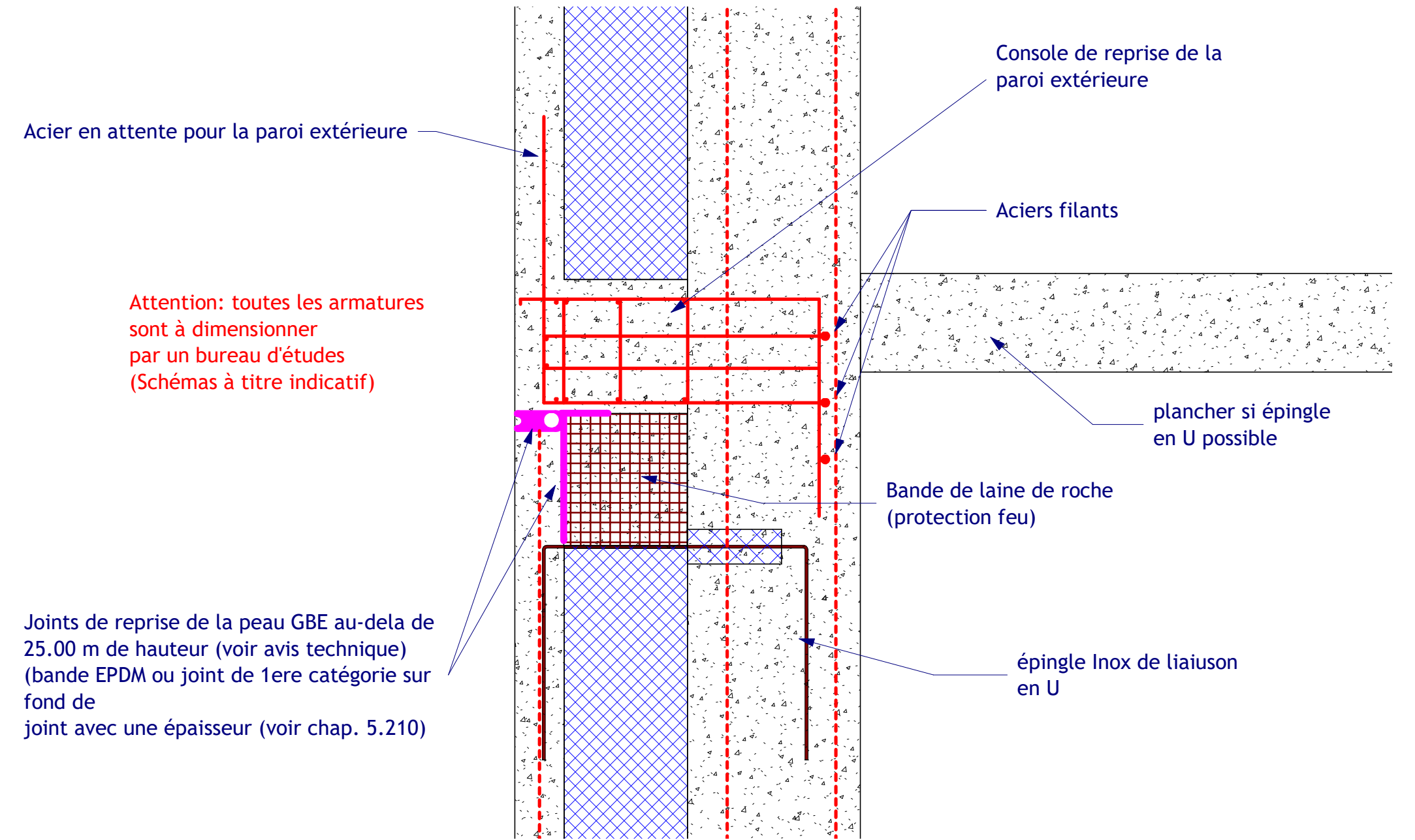


2 Joint vertical de la peau extérieur\_figure 4



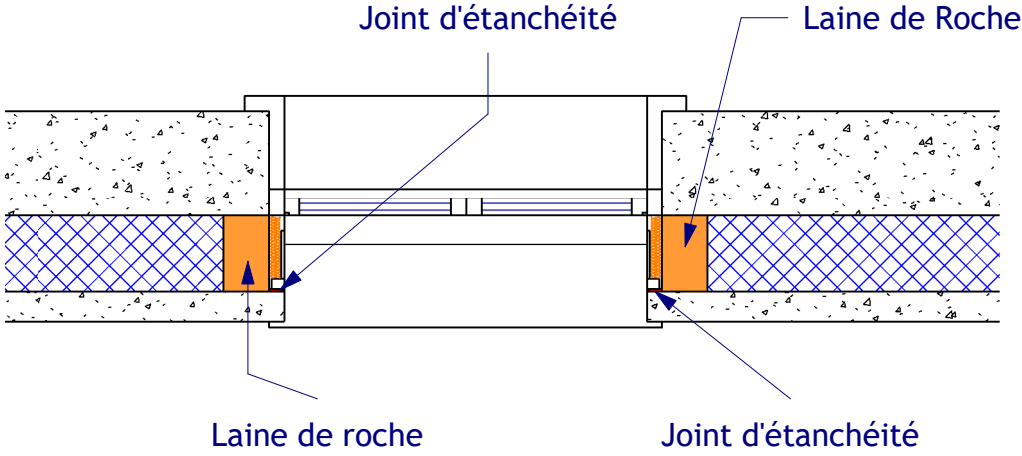
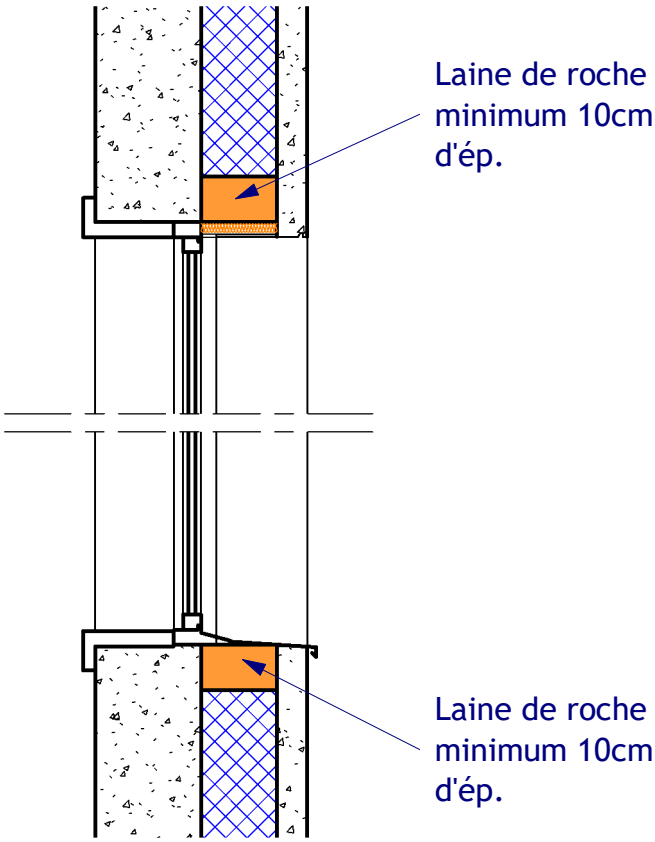


1 Joints horizontaux de la peau extérieure dans le cas d'épingles en L \_ Figure 5a



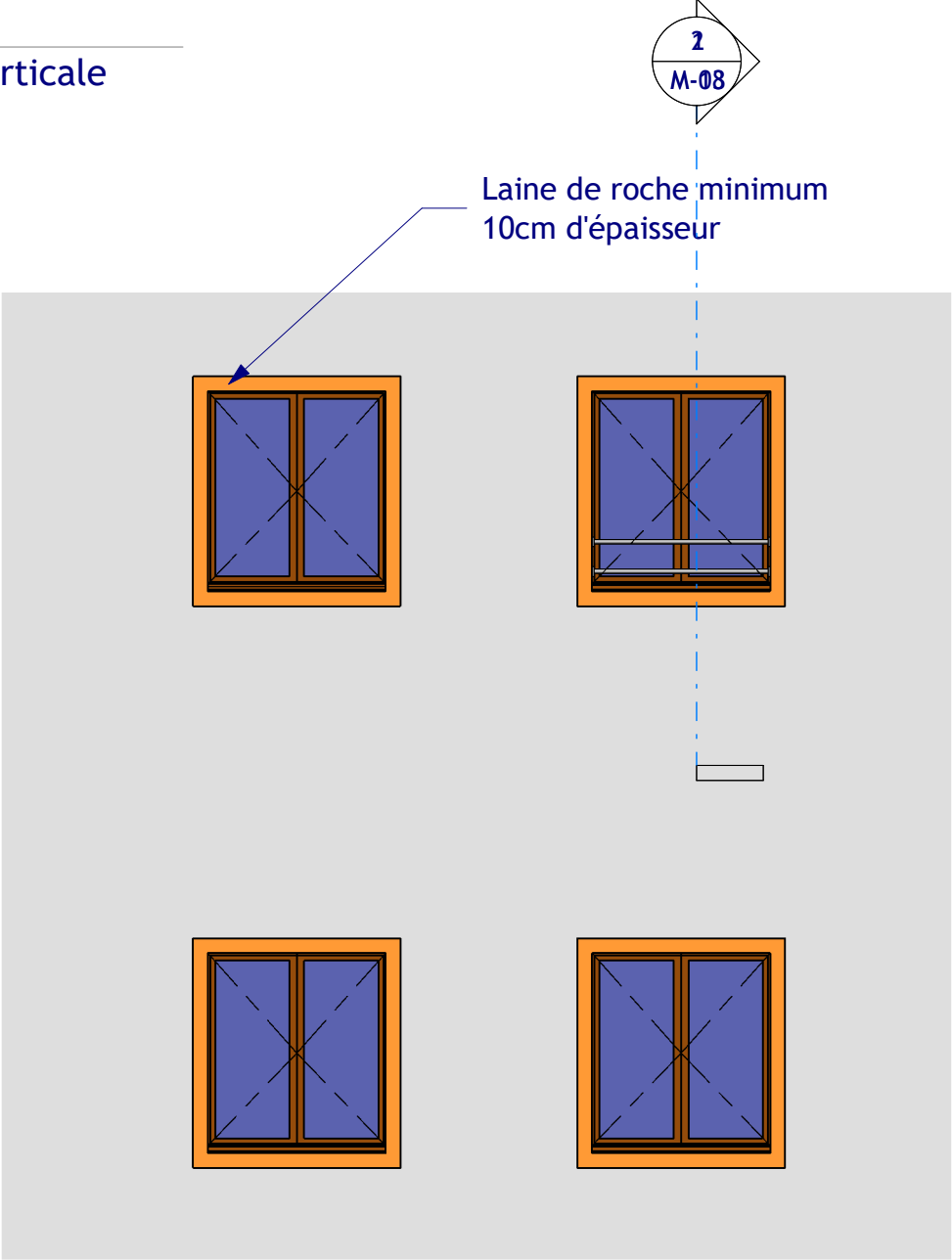
2 Joints horizontaux de la peau extérieure dans le cas d'épingles en U\_ Figure 5b

SOLUTION 1: Bandes de laine de roche au pourtour des ouvertures



2 Figure 7 coupe horizontale  
Ech : 1 : 25

1 Figure 6 coupe verticale  
Ech : 1 : 25



3 Figure 8 Coupe transversale  
Ech : 1 : 50



PROCEDE GBE®

www.gbe-innovation.fr/

Possibilité de protection au feu de l'isolant-SOLUTION 1

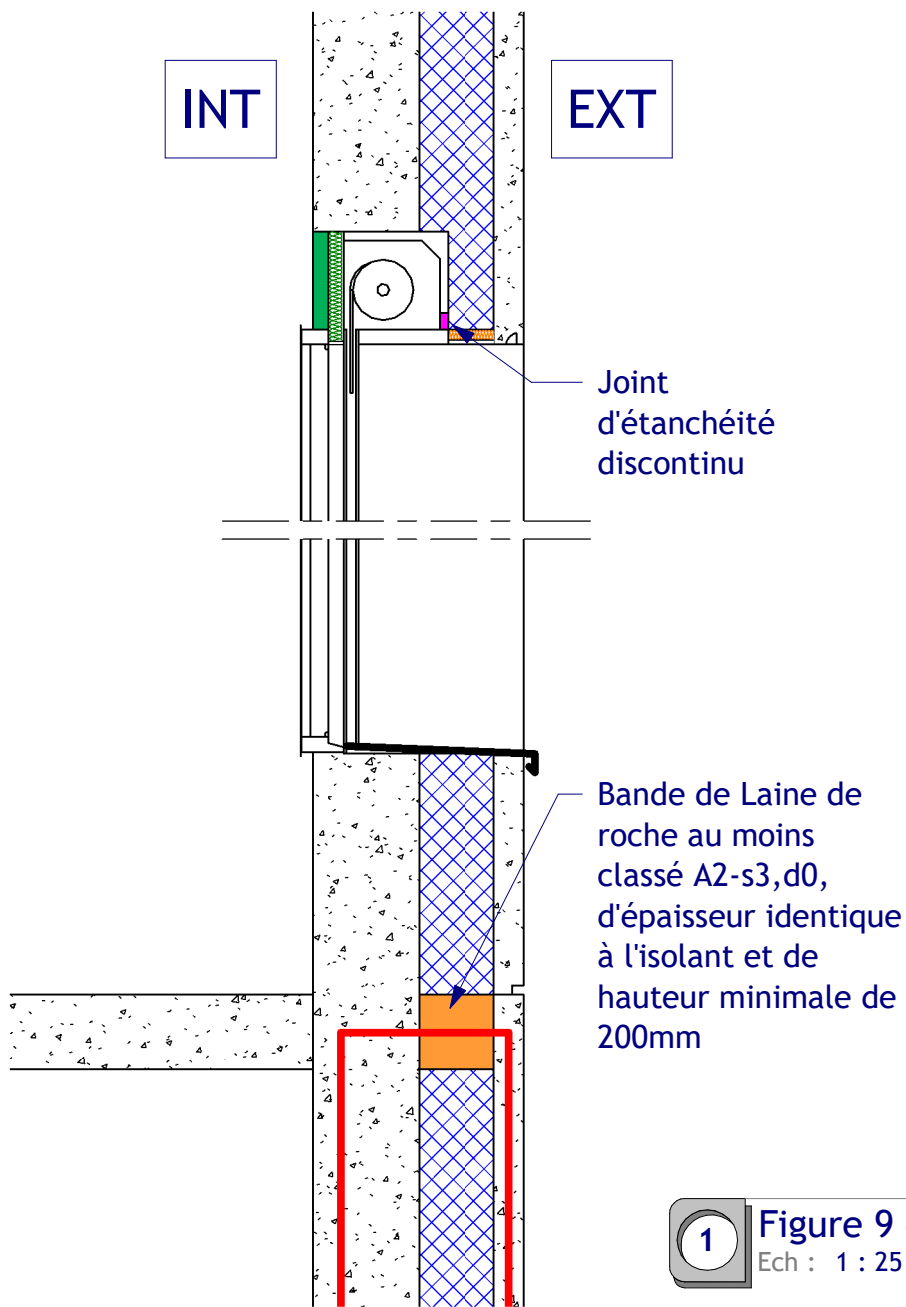


Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

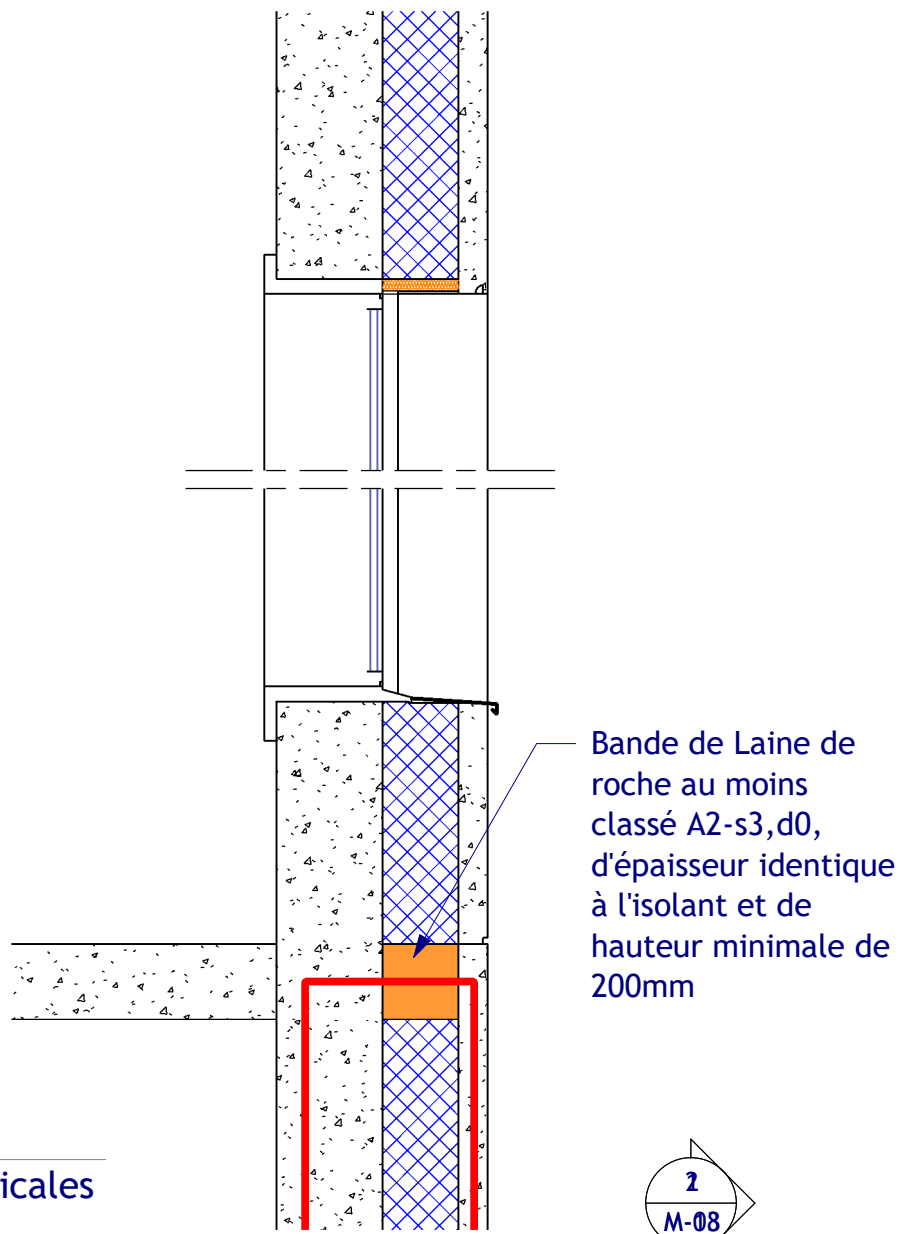
M-05

Echelle Comme indiqué

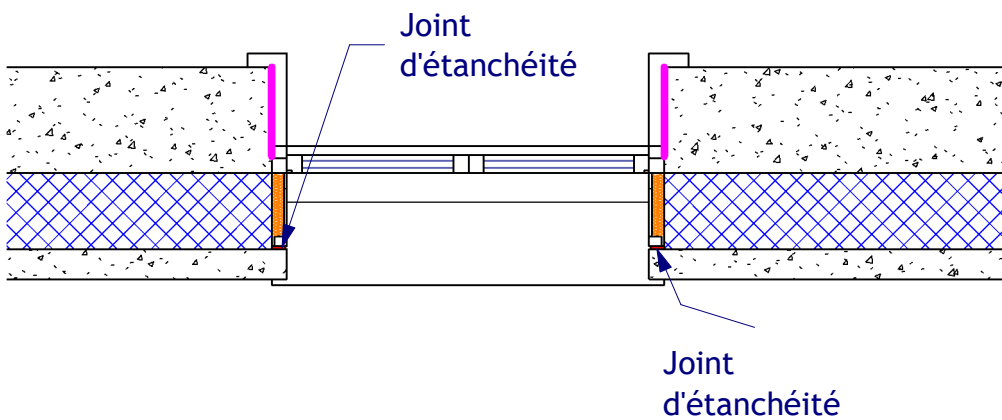
SOLUTION 2: Bandes de protection horizontale filante sur tout l'étage



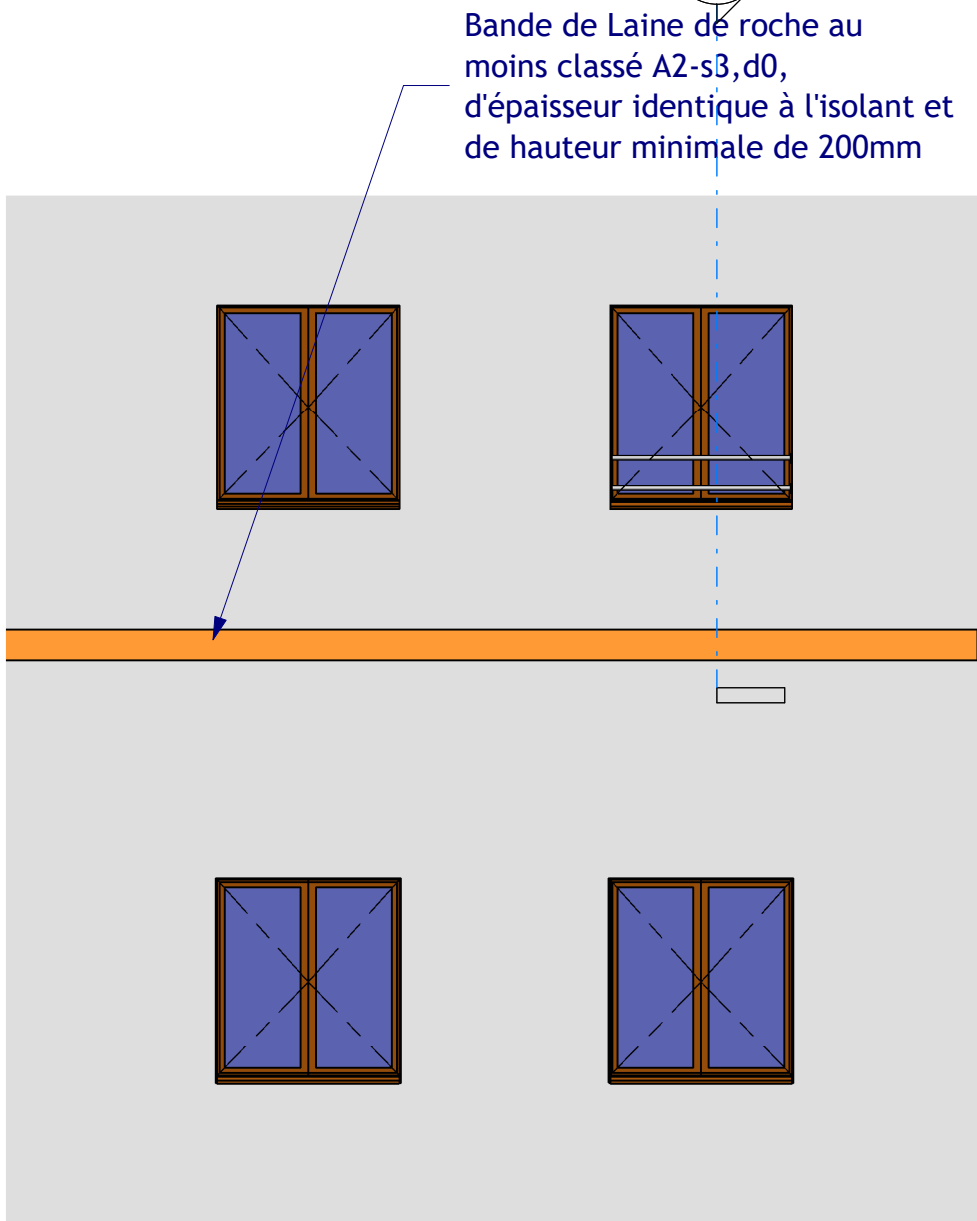
1 Figure 9 coupes verticales  
Ech : 1 : 25



2  
M-08



2 Figure10 Coupe horizontale  
Ech : 1 : 25



3 Figure 11 Coupe transversale  
Ech : 1 : 50



www.gbe-innovation.fr/

PROCEDE GBE®

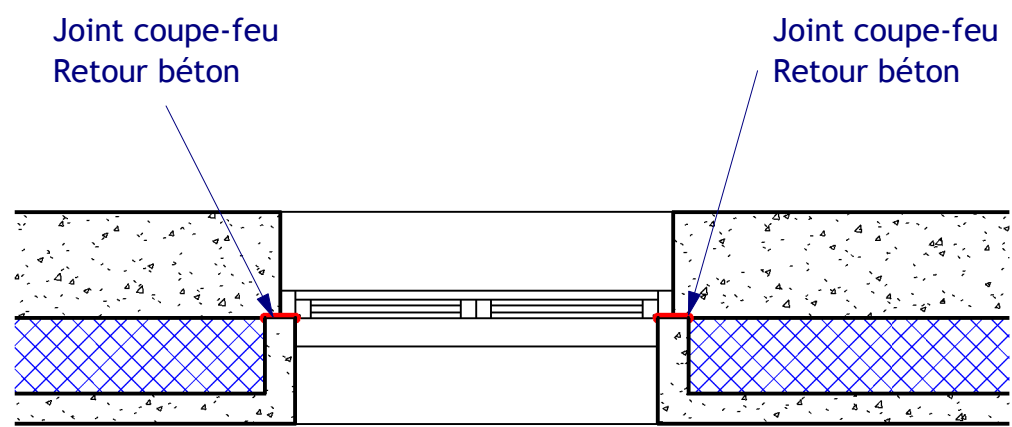
Possibilité de protection au feu de l'isolant\_SOLUTION 2



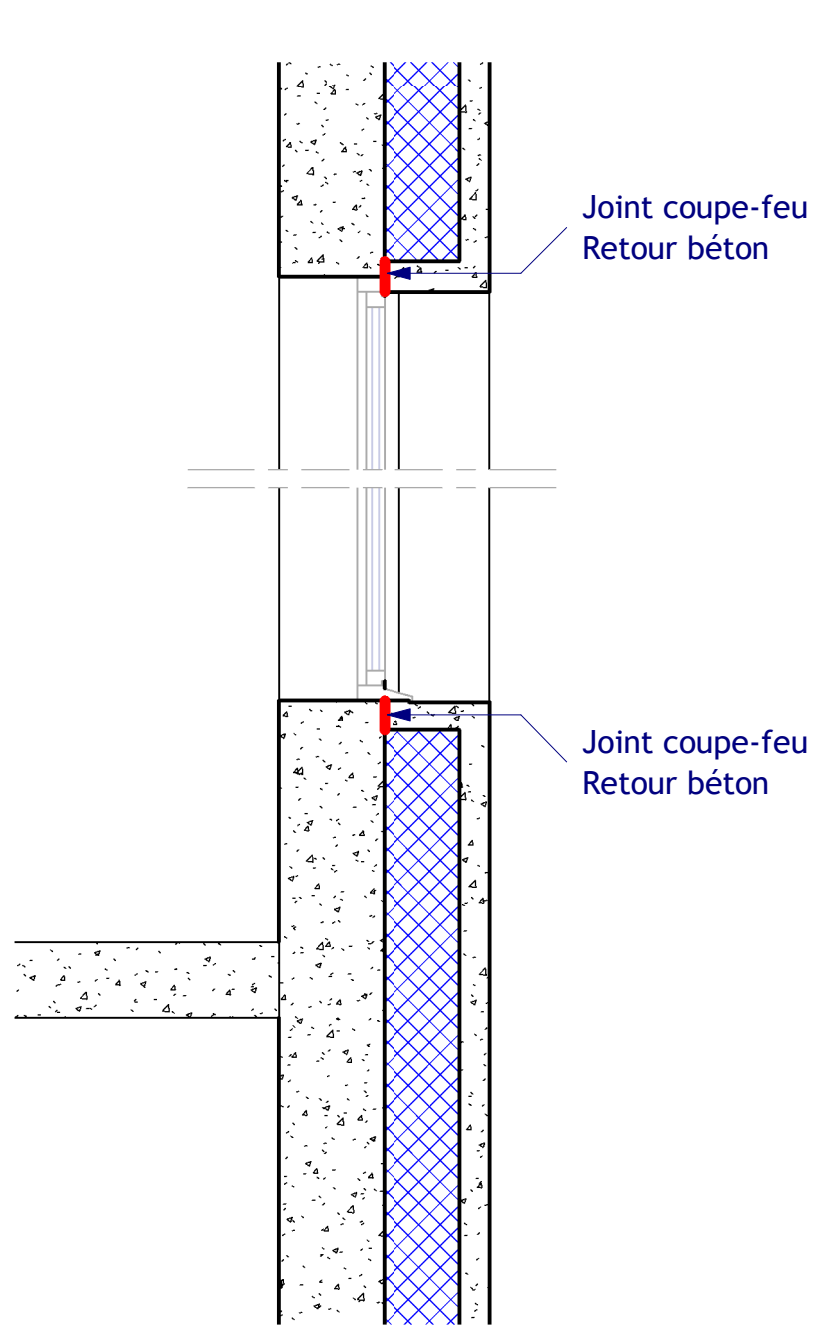
Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

M-06	
Echelle	Comme indiqué

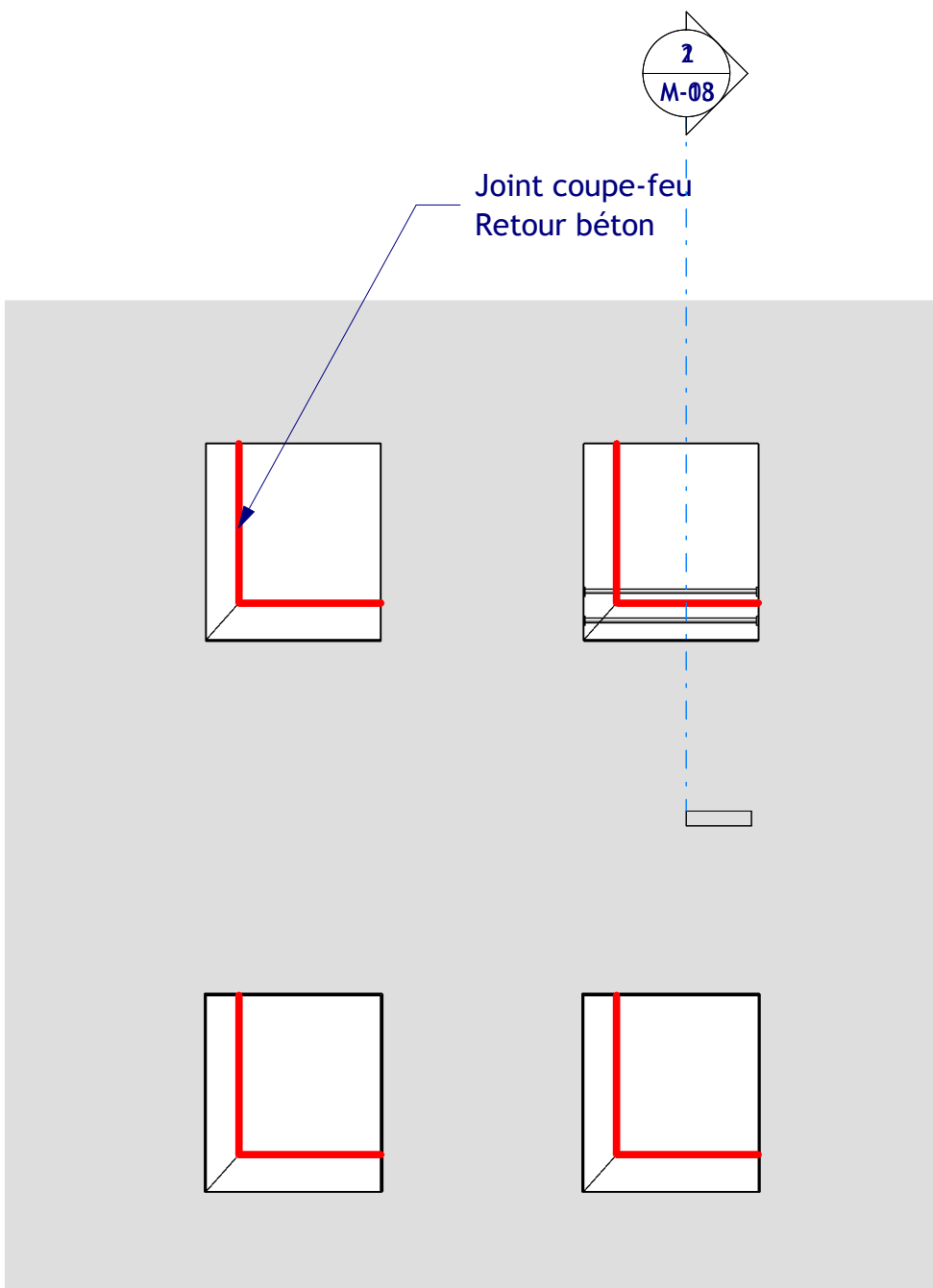
SOLUTION 3 : Retour béton au pourtour des ouvertures



1 Figure 12 Coupe horizontale  
Ech : 1 : 25

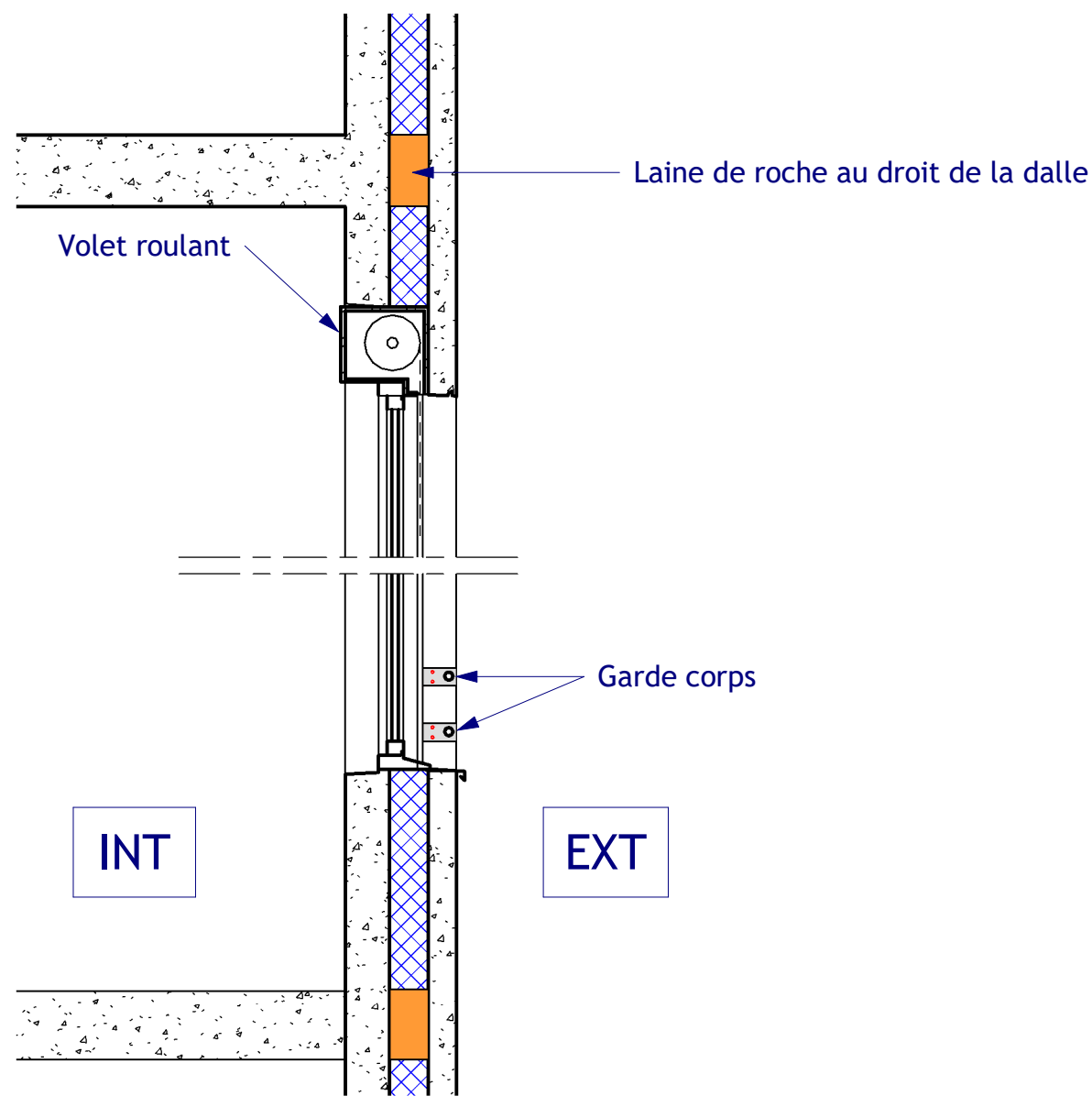


2 Figure 13 Coupe verticale  
Ech : 1 : 25

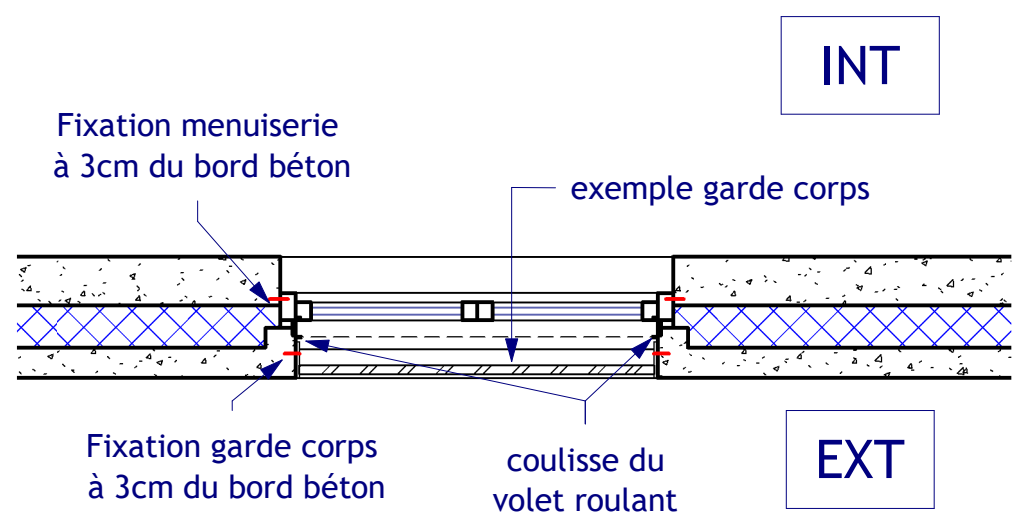


3 Figure 14 Coupe transversale  
Ech : 1 : 50

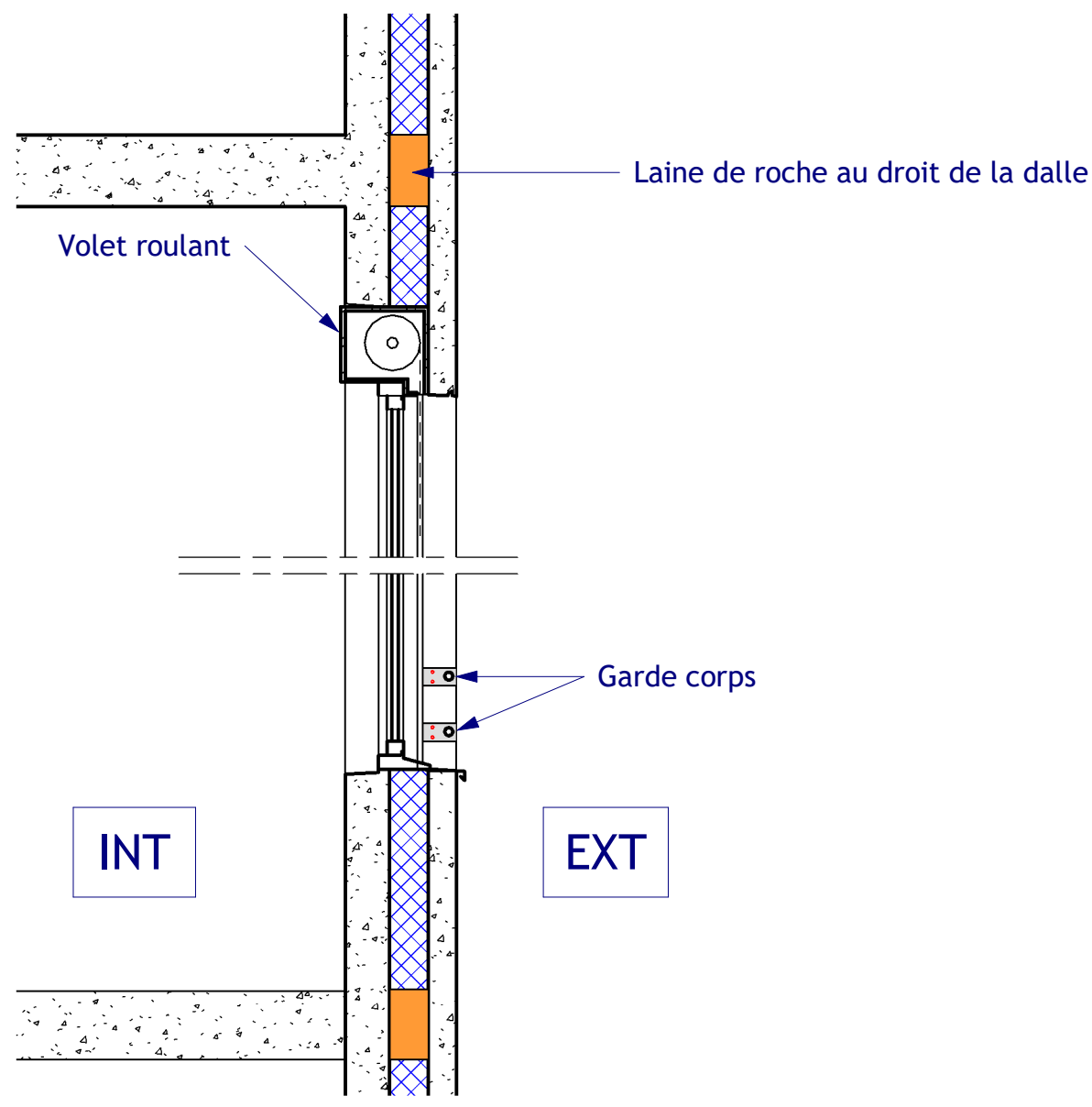




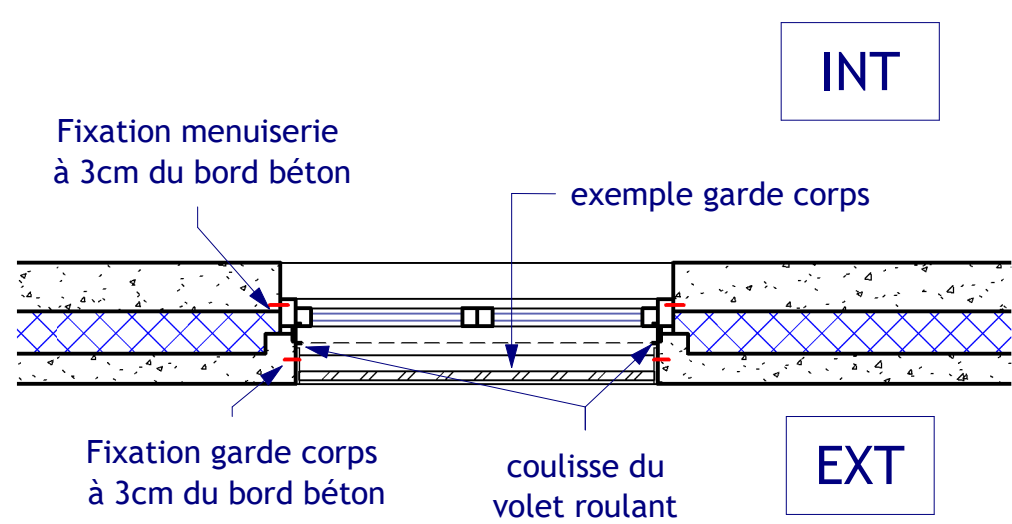
1 Figure 6 coupe verticale avec retour béton extérieur sur volet roulant  
Ech : 1 : 25



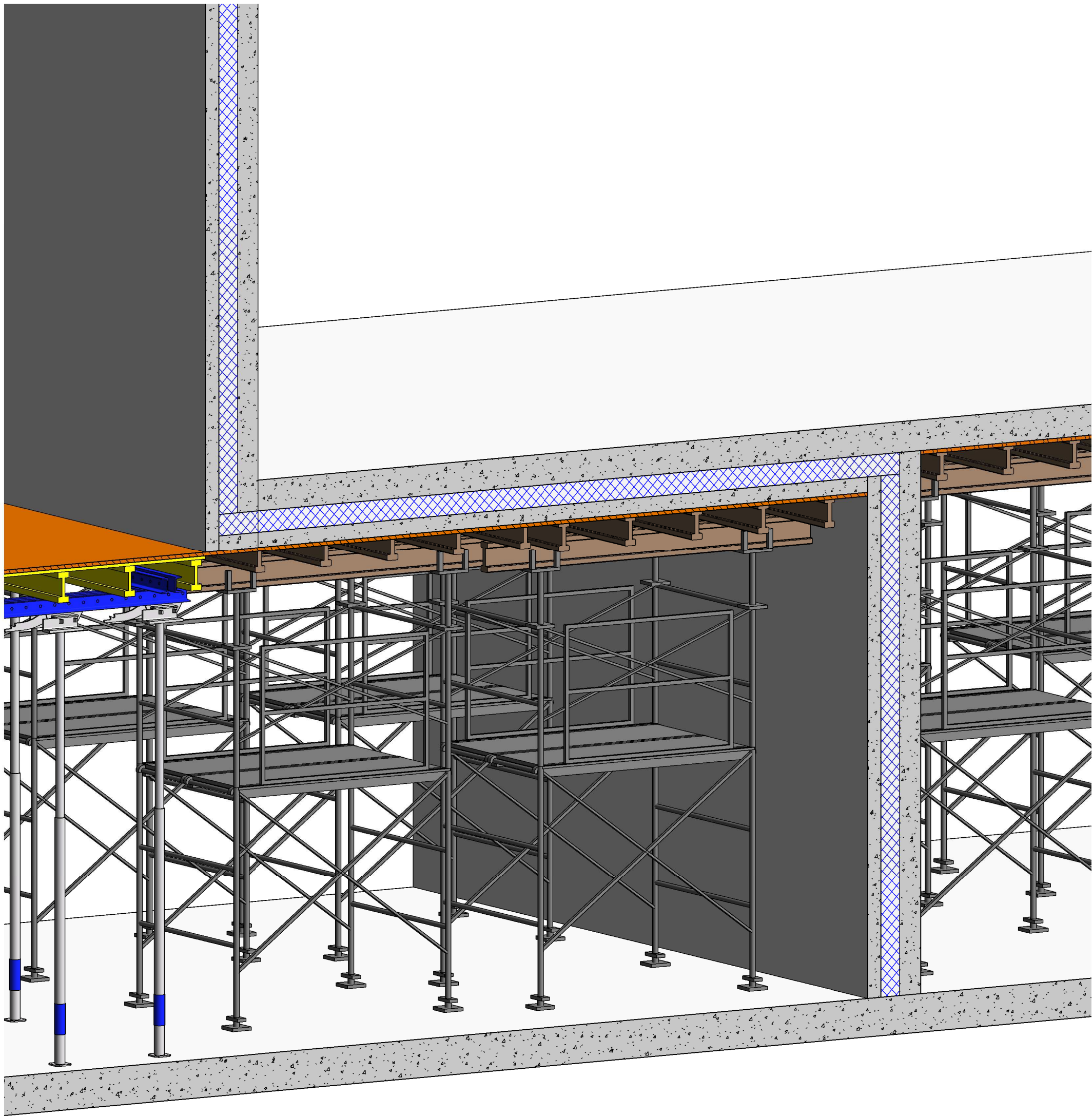
2 Figure 7 coupe horizontale avec retour béton extérieur avec volet roulant  
Ech : 1 : 25



1 Figure 6 coupe verticale avec retour béton extérieur sur volet roulant  
Ech : 1 : 25



2 Figure 7 coupe horizontale avec retour béton extérieur avec volet roulant  
Ech : 1 : 25



**1** Exemple de réalisation de porte à faux  
Ech :



www.gbe-innovation.fr/

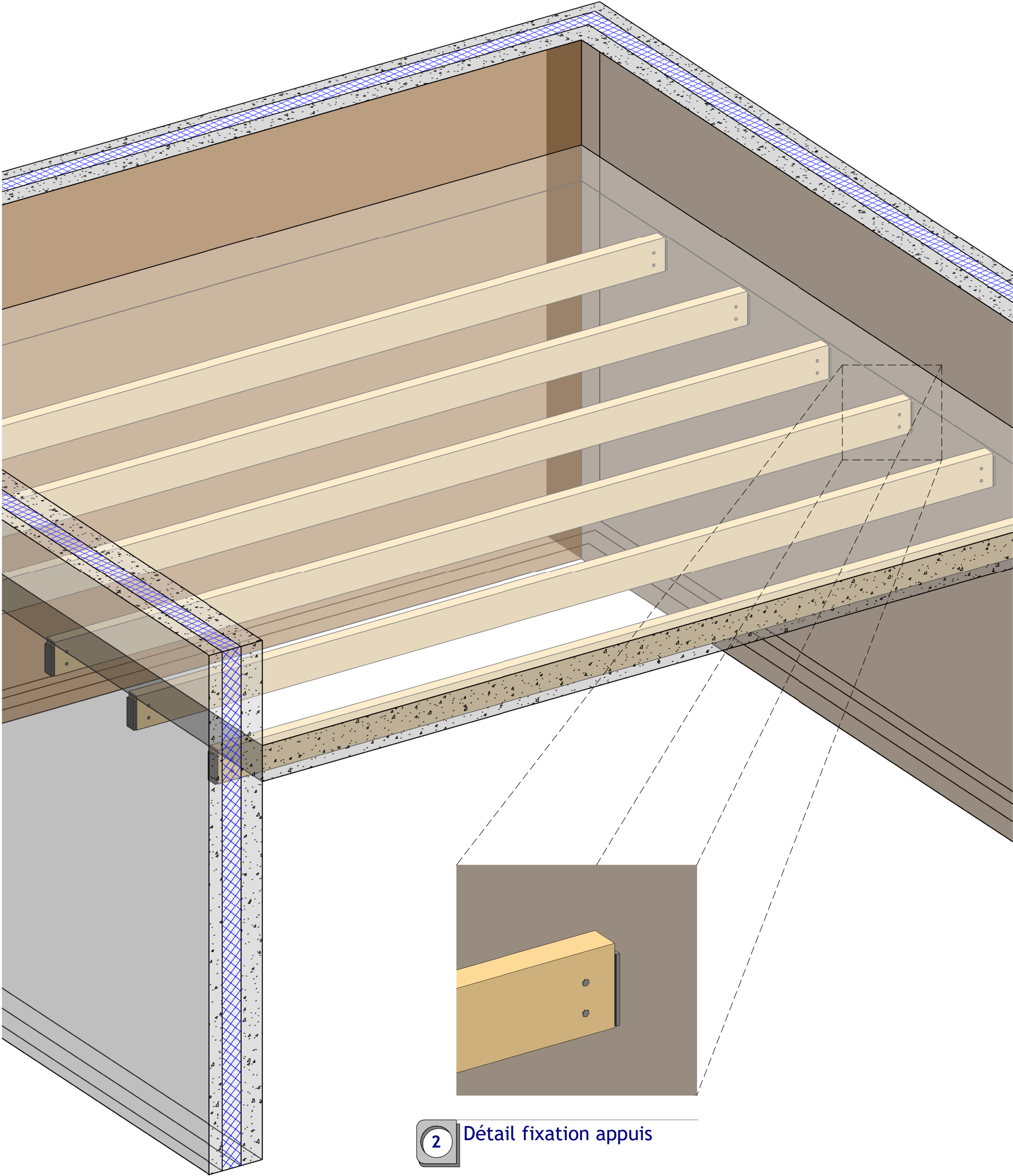
# PROCEDE GBE®

## Réalisation de porte à faux



Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

**M-09**  
Echelle



2 Détail fixation appuis

1 Plancher mixte béton bois et mur GBE



www.gbe-innovation.fr/

# PROCEDE GBE®

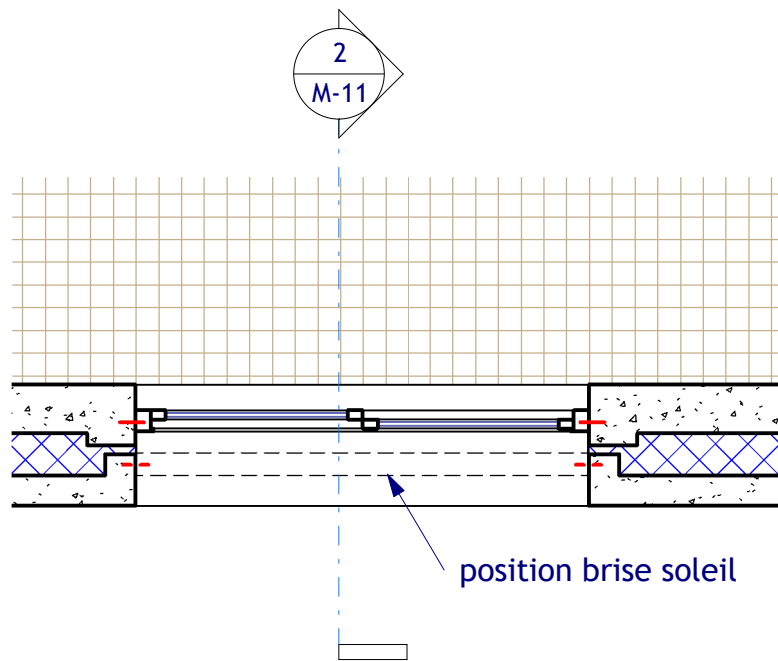
## Exemple réalisation plancher mixte et mur GBE



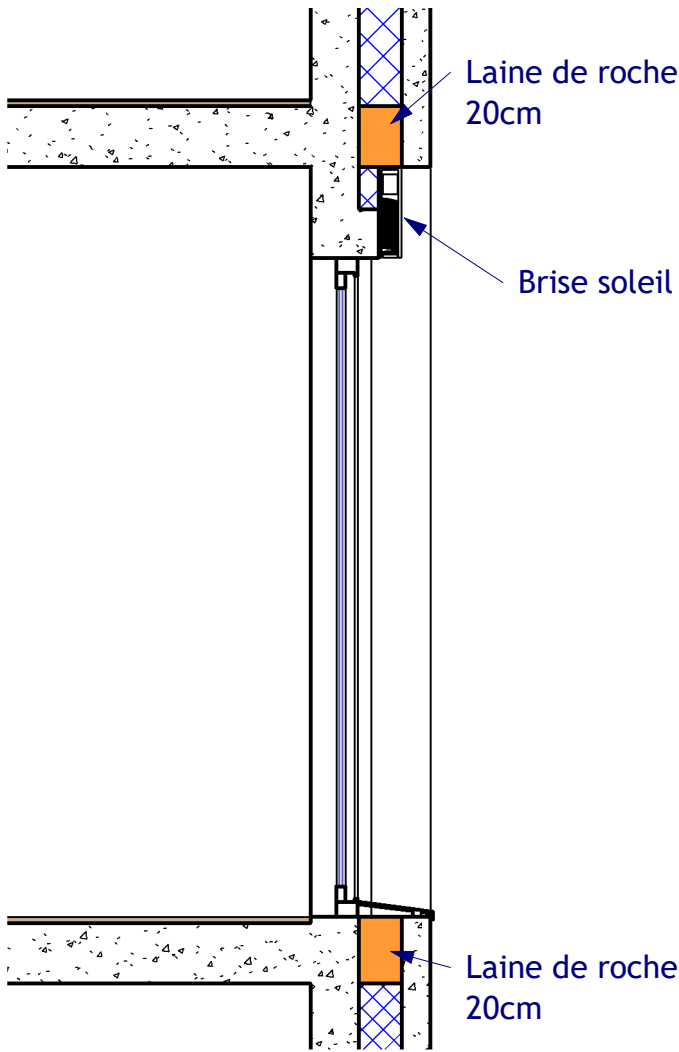
Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

M-10
Echelle

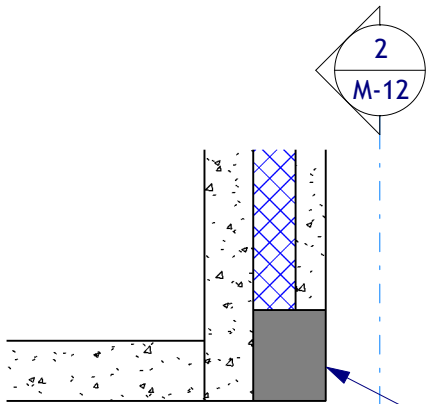




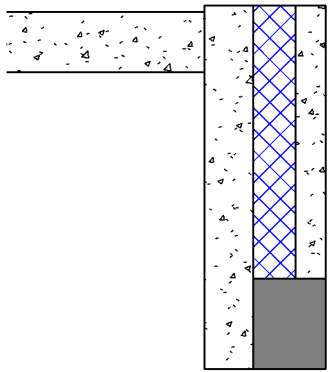
1 vue en plan porte fenêtre  
Ech : 1 : 25



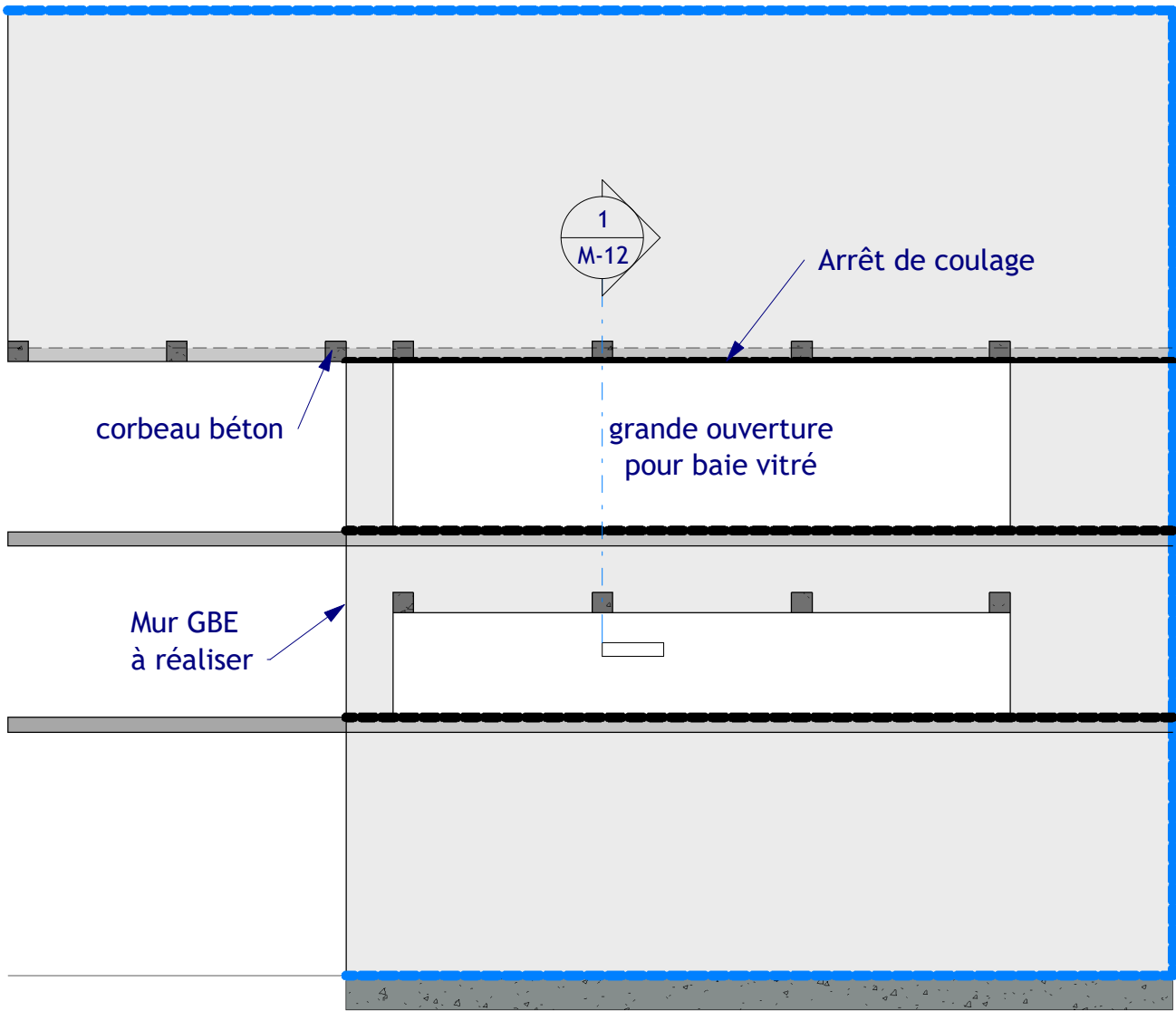
2 coupe sur porte fenêtre avec brise soleil  
Ech : 1 : 25



corbeaux béton  
dimension et entraxe à définir par le BET structure



**1** coupe sur corbeau  
Ech : 1 : 25



**2** Vue de face corbeaux  
Ech : 1 : 100



www.gbe-innovation.fr/

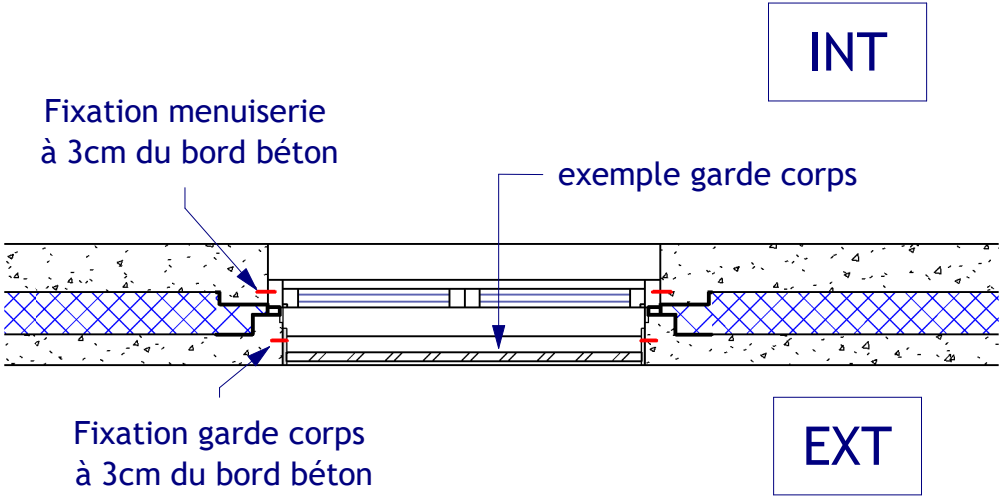
PROCEDE GBE®

Corbeaux sur grandes ouvertures

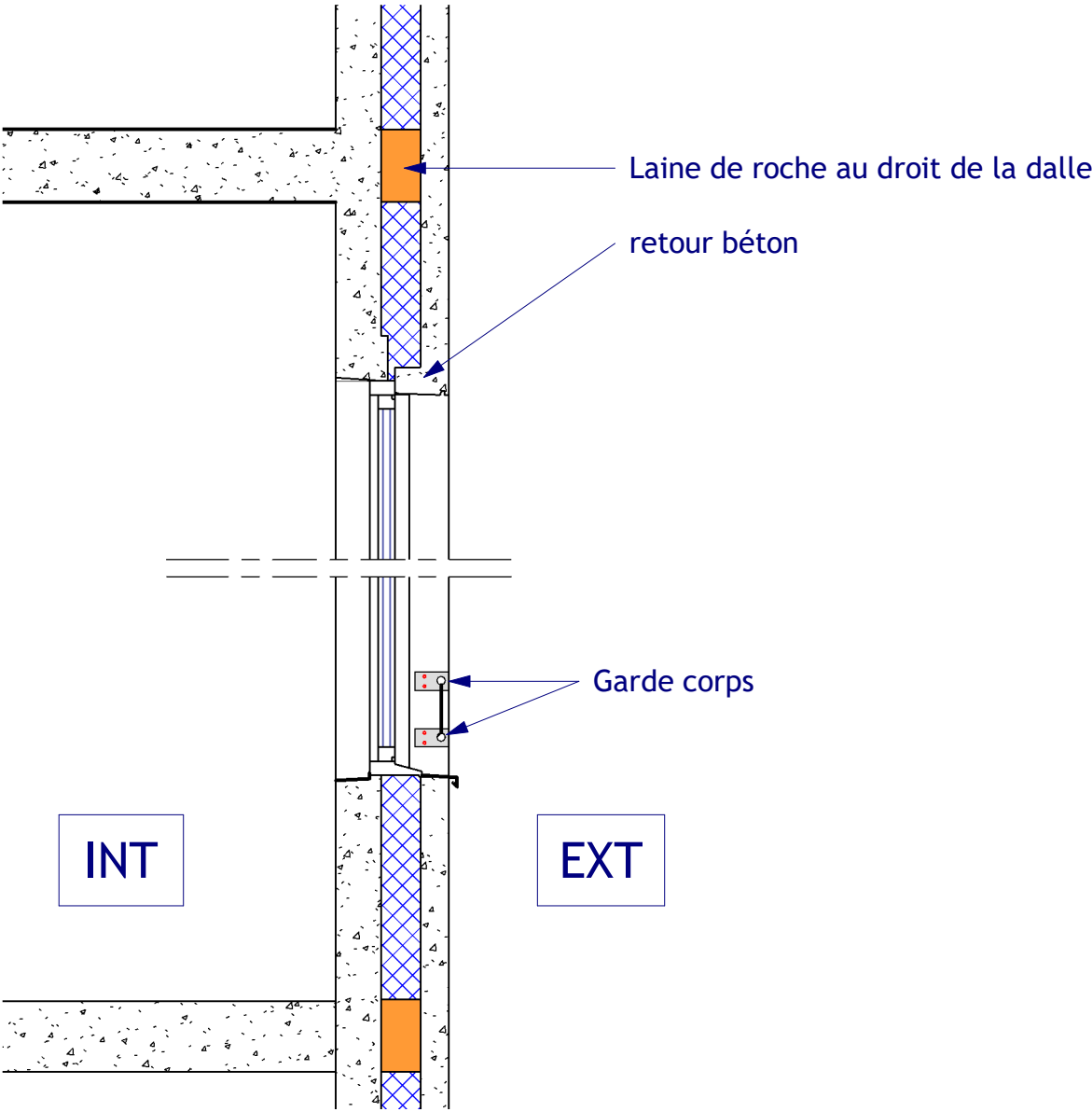


Numéro de projet	2003-GBE-MOD
Date	12 dec 2020
Dessiné par	Véronique BERAS
Vérifié par	Iyed BENHASSEN

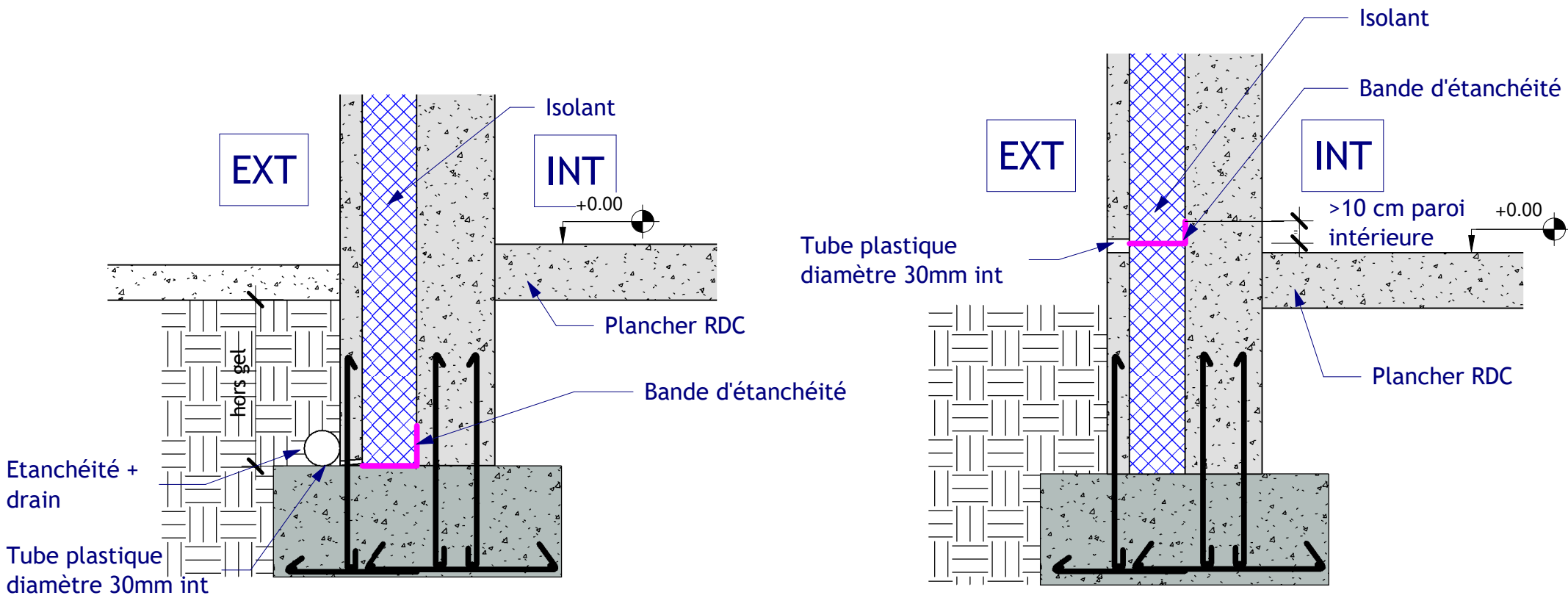
M-12	
Echelle	Comme indiqué



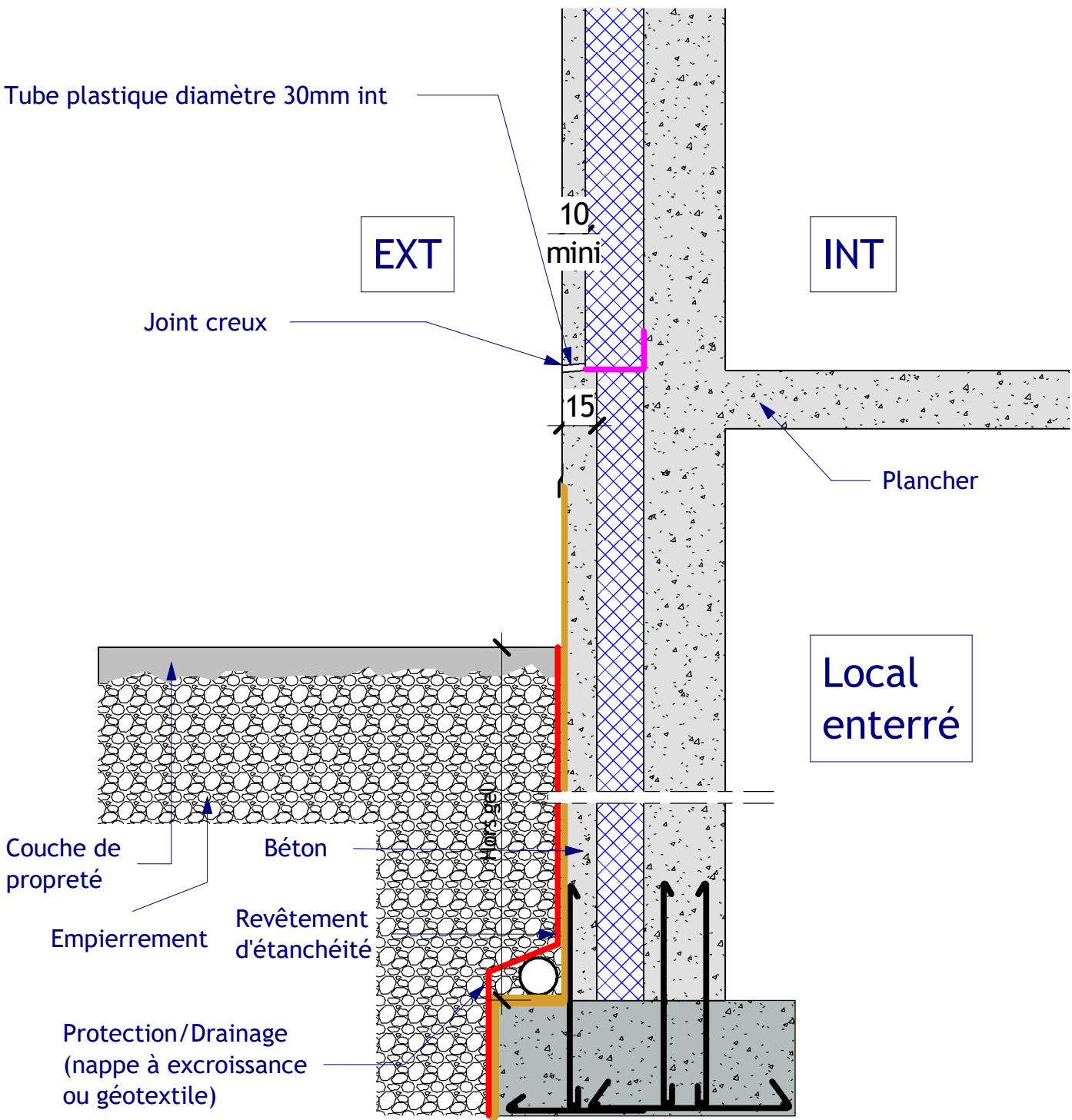
1 Figure 7 coupe horizontale avec retour béton intérieur et extérieur sans volet roulant  
Ech : 1 : 25



2 Figure 6 coupe verticale avec retour béton intérieur et extérieur sans volet roulant  
Ech : 1 : 25



1 Figure 18 Détail en pied de mur dans le cas de soubassements inférieurs à 1m  
Ech : 1 : 25



3 Figure 19 Détail du traitement des murs enterrés  
Ech : 1 : 25



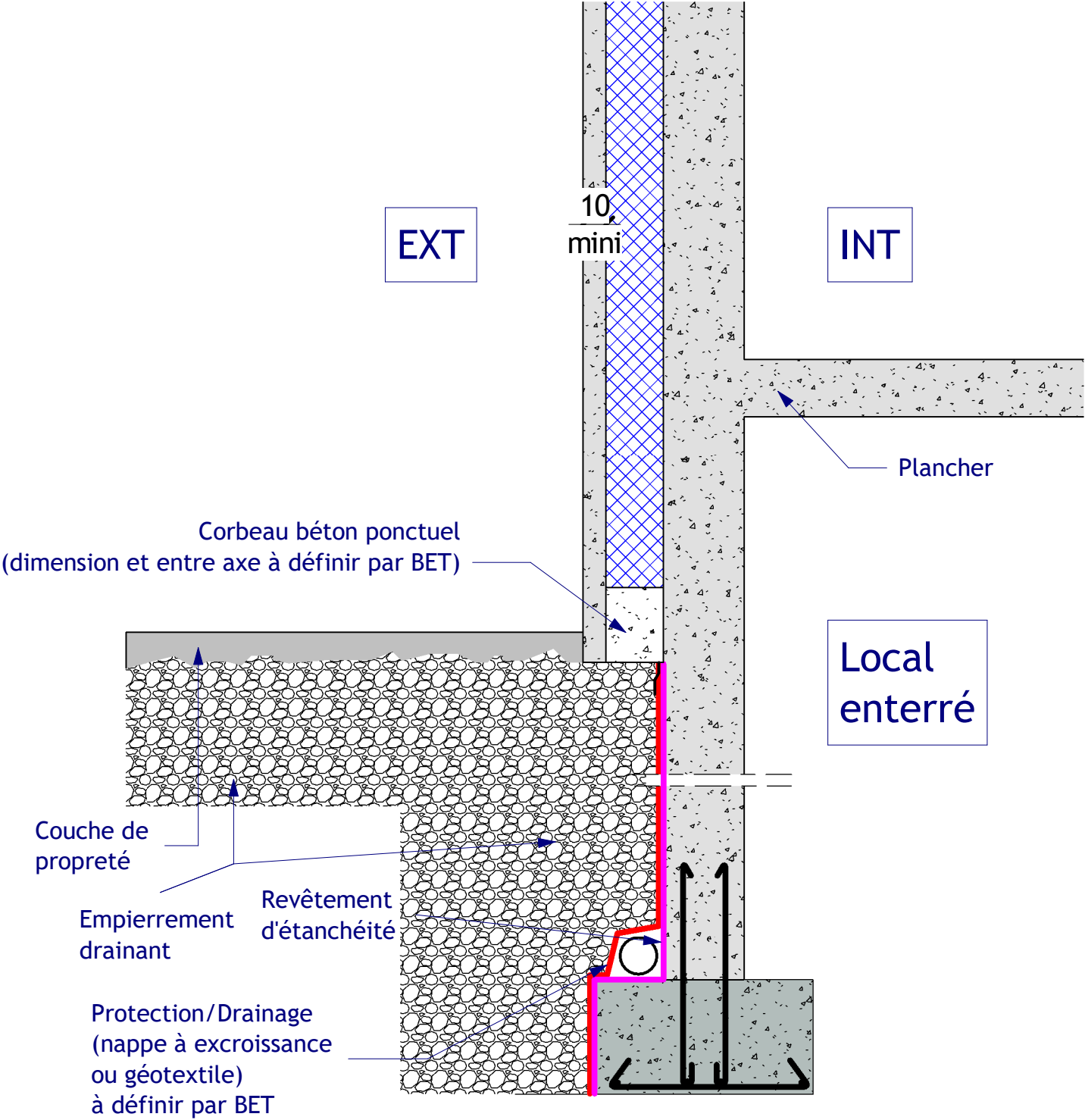


Figure 20 Détail de l'appui des parements extérieur sur corbeaux ponctuels

Ech : 1 : 25