



PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT n° EFR-22-004612 - Révision 1

Résistance au feu des éléments de construction selon l'arrêté modifié du 22 mars 2004 du ministère de l'Intérieur

Durée de validité	Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au : 17 avril 2029 .
Appréciation de laboratoire de référence	▪ EFR-22-004612
Concernant	Une gamme de contre-cloisons de référence CC-125, CC-(125+113), CC-213, CC-218, CC-318 et CC-225, à parements de plaques de plâtre, montées sur ossature métallique.
Demandeur	Société KNAUF Z.A. Rue Principale F – 68600 WOLFGANTZEN

Ce procès-verbal annule et remplace le procès-verbal EFR-22-004612.

SUIVI DES REVISIONS

<i>Ind. de Rév.</i>	<i>Modification</i>	<i>Commentaire</i>
0	Création du document	ADE
1	Mise à jour de la référence du document	ADE

1. OBJET DU PROCES-VERBAL

Le procès-verbal de classement de résistance au feu définit le classement d'une gamme de contre-cloisons de référence CC-125, CC-(125+113), CC-213, CC-218, CC-318 et CC-225, à parements de plaques de plâtre, montées sur ossature métallique, conformément à l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur et s'appuyant des modes opératoires donnés dans la norme EN 13501-2 : 2023 « Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment - Partie 2 : Classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation » ainsi qu'aux avis postérieurs émis par le CECMI.

2. LIEU DE REALISATION DE L'ESSAI

EFFECTIS FRANCE
VOIE ROMAINE
F - 57280 MAIZIERES-LES-METZ

3. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT TESTE

Référence : KNAUF CC-125, CC-(125+113), CC-213, CC-218, CC-318 et CC-225
Provenance : Société KNAUF
Z.A. Rue Principale
F – 68600 WOLFGANTZEN

4. PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

4.1. TYPE DE FONCTION

La cloison est définie comme un « élément non porteur ». Sa fonction est de résister au feu conformément aux critères de performances de résistance au feu données au paragraphe 5 de la norme EN 13501-2.

4.2. GENERALITES

L'élément objet du présent procès-verbal est d'une gamme de contre-cloisons de référence CC-125, CC-(125+113), CC-213, CC-218, CC-318 et CC-225, à parements de plaques de plâtre, montées sur ossature métallique, montées dans une construction support.

4.3. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'ELEMENT

Les plans figurant en annexe « PLANS » ont été fournis par le demandeur.

4.3.1. Principe de base

Chaque contre-cloison est formée d'une ossature métallique recevant des parements en double épaisseur de plaques de plâtre KS BA13, double ou triple épaisseur de KHD BA18/900 ou KHD BA18, simple ou double épaisseur de KS BA25, ou un parement composé d'une simple épaisseur de KS BA13 et d'une simple épaisseur de KS BA25.

Voir Annexe 1 – Planche 1 à 4.

4.3.1.1. Ossature métallique

L'ossature est constituée de rails périphériques en acier galvanisé 5/10 mm, fixés à la maçonnerie par clous HILTI pisto-scclés Ø 3,7 x 19 mm, au pas de 600 mm et de montants intermédiaires en acier galvanisé 6/10 mm, emboîtés dans les rails hauts et bas.

Tous les montants ont des ailes de 35 mm, excepté le montant de 36 muni d'ailes de 40 mm et le montant de 48 muni d'ailes de 35 ou 50 mm.

Pour les hauteurs supérieures à celles des montants, l'aboutage des montants simples et doubles est réalisé par éclissage au moyen d'une portion de rail en acier de longueur 300 mm avec un recouvrement de 150 mm sur chaque montant.

Le rail est vissé aux montants par huit vis TRPF Ø 3,5 x 9 mm. Cet éclissage est réalisé pour un montant sur deux en partie haute de l'ossature et pour un montant sur deux en partie basse de l'ossature.

Voir Annexe 1 – Planche 5.

Un jeu de dilatation de 5 à 10 mm, suivant la hauteur de la contre-cloison, est ménagé à chaque extrémité du montant.

Huit configurations d'ossatures peuvent être utilisées :

- Montants simples à entraxe de 400 ou 600 mm pour les plaques en largeur 1200 mm ou à entraxe 450 ou 900 mm pour les plaques en largeur 900 mm ;
- Montants doubles à entraxe de 400 ou 600 mm pour les plaques en largeur 1200 mm ou à entraxe 450 ou 900 mm pour les plaques en largeur 900 mm.

Les montants doubles sont liaisonnés dos à dos par des vis TRPF Ø 3,5 x 9 mm, au pas de 1000 mm.

4.3.1.2. Parements

4.3.1.2.1. Contre-cloison CC-213

Les parements de la contre-cloison sont réalisés par une double épaisseur de plaques de plâtre KS BA13 (KNAUF).

La première peau posée du parement de plaques de plâtre est vissée sur l'ossature métallique au moyen de vis TTPC 25 Ø 3,5 x 25 mm, au pas de 600 mm pour la hauteur et 250 mm sur les lisses haute et basse.

La seconde peau posée du parement de plaques de plâtre est vissée sur l'ossature métallique au moyen de vis TTPC 35 Ø 3,5 x 35 mm, au pas de 300 mm pour la hauteur et 250 mm sur les lisses haute et basse.

Le traitement des jonctions verticales et horizontales est décrit au paragraphe 3.3.1.3.

Les joints de la face exposée au feu (seconde peau posée) du parement en plaques de plâtre sont traités selon la technique de bande à joint + enduit de la gamme Proplak (KNAUF).

Un jeu de 5 mm peut être aménagé en partie basse et comblé au mastic acoustique.

Les parements double épaisseur de KS BA13 peuvent être remplacés partiellement ou intégralement par des parements :

- SAFEBOARD BR13
- KA BA13 Phonik
- KHA BA13 Phonik
- KS BA13 A1
- KH BA13
- KHD BA13
- KH HD BA13
- KS BA13 CLEANEO®C
- Diamant BA13 CLEANEO®C
- Diamant BA13 CLEANEO®C Hydro
- Snowboard BA13
- Snowboard BA13 Hydro

Les parements double épaisseur de KS BA13 peuvent être remplacés intégralement par des parements simple épaisseur de :

- KS BA25
- KH BA25
- KHD BA25

La contre-cloison ainsi réalisée sera une CC-125.

La peau du parement est vissée sur l'ossature métallique au moyen de vis TTPC 35 Ø 3,5 x 35 mm, au pas de 600 mm sur les montants et 250 mm sur les lisses haute et basse.

4.3.1.2.2. Contre-cloison CC-218

Les parements de la contre-cloison sont réalisés par une double épaisseur de KHD BA18/900 ou KHD BA18 (KNAUF).

La première peau posée du parement de plaques de plâtre est vissée sur l'ossature métallique au moyen de vis TTPC 35 Ø 3,5 x 35 mm, au pas de 600 mm sur la hauteur et au pas de 250 mm sur les lisses hautes et basses.

La seconde peau posée du parement des plaques de plâtre est vissée sur l'ossature métallique au moyen de vis TTPC 45 Ø 3,5 x 45 mm, au pas de 300 mm sur la hauteur et au pas de 250 mm sur les lisses hautes et basses.

Au droit du joint horizontal de la 2nde peau, les plaques de plâtre sont vissées à la 1^{ère} peau de part et d'autre du joint par vis TTPL Ø 5,5 x 38 mm au pas de 150 mm.

Le traitement des jonctions verticales et horizontales est décrit au paragraphe 3.3.1.3.

Les joints de la face exposée au feu (seconde peau posée) du parement en plaques de plâtre sont traités selon la technique bande à joint + enduit de la gamme Proplak (KNAUF).

Un jeu de 5 mm peut être aménagé en partie basse et comblé au mastic acoustique.

Les parements double épaisseurs de KHD BA18 peuvent être remplacés partiellement ou intégralement par des parements :

- KH HD BA18/900
- KH HD BA18
- KH HD BA18/900 CLEANEO®C
- KHD BA18/900 CLEANEO®C
- KHD BA18/900 A1

Les parements double épaisseur de KHD BA18 peuvent être remplacés intégralement par l'addition d'une simple épaisseur de :

- KS BA13
- SAFEBOARD BR13
- KA BA13 Phonik
- KHA BA13 Phonik
- KS BA13 A1
- KH BA13
- KHD BA13
- KH HD BA13
- KS BA13 CLEANEO C
- Diamant BA13 CLEANEO®C
- Diamant BA13 CLEANEO®C Hydro
- Snowboard BA13 Hydro

et d'une épaisseur de :

- KS BA25
- KH BA25
- KHD BA25

La contre-cloison ainsi réalisée sera une CC-(125+113). Dans le cas de cette contre-cloison, la première peau en KS BA13 est posée à l'horizontale et la seconde peau en KS BA25 est posée à la verticale.

4.3.1.2.3. Contre-cloison CC-318

Les parements de la contre-cloison sont réalisés par une triple épaisseur de plaques de plâtre KHD BA18/900 ou KHD BA18 (KNAUF).

La première peau de plaques de plâtre est maintenue par vis TTPC 35 Ø 3,5 x 35 mm, au pas de 600 mm sur les montants et les lisses haute et basse.

La deuxième peau de plaques de plâtre est maintenue par vis TTPC 55 Ø 3,5 x 55 mm, au pas de 300 mm sur les montants et les lisses haute et basse.

La troisième peau de plaques de plâtre est maintenue par vis TTPC 70 Ø 3,5 x 70 mm, au pas de 300 mm sur les montants et les lisses haute et basse.

Au droit des joints horizontaux de la 2^{ème} et 3^{ème} peau, les plaques de plâtre sont visées entre elles de part et d'autre du joint par vis TTPL Ø 5,5 x 38 mm à entraxe de 300 mm (150 mm en quinconce).

Le traitement des jonctions verticales et horizontales est décrit au paragraphe 3.3.1.3.

Les joints de la face exposée au feu (troisième peau posée) du parement en plaques de plâtre sont traités selon la technique de bande à joint + enduit de la gamme Proplak (KNAUF).

Un jeu de 5 mm peut être aménagé en partie basse et comblé au mastic acoustique.

Les parements triple épaisseur de KHD BA18 peuvent être remplacés partiellement ou totalement, en respectant les largeurs de plaques, par des parements :

- KH HD BA18/900
- KH HD BA18
- KH HD BA18/900 CLEANEO®C
- KH HD BA18 CLEANEO®C
- KHD BA18/900 A1

4.3.1.2.4. Contre-cloison CC-225

Les parements de la contre-cloison sont réalisés par une double épaisseur de plaques de plâtre KS BA25 (KNAUF).

La première peau de plaques de plâtre est maintenue par vis TTPC 35 Ø 3,5 x 35 mm, au pas de 500 mm sur les montants et 250 mm sur les lisses haute et basse.

La deuxième peau de plaques de plâtre est maintenue par vis TTPC 55 Ø 3,5 x 55 mm, au pas de 250 mm sur les montants et lisses haute et basse.

Au droit des joints horizontaux de la 2^{ème} peau, les plaques de plâtre sont visées entre elles de part et d'autre du joint par vis TTPL « BLACK STAR » (KNAUF) réparties en quinconce au pas maximal de 150 mm.

Le traitement des jonctions verticales et horizontales est décrit au paragraphe 3.3.1.3.

Les joints de la face exposée de plaques de plâtre sont traités selon la technique de bande à joint + enduit de la gamme Proplak (KNAUF).

Un jeu de 5 mm peut être aménagé en partie basse et comblé au mastic acoustique.

Les parements double épaisseur de KS BA25 peuvent être remplacés partiellement ou intégralement, en respectant les largeurs de plaques, par des parements :

- KH BA25
- KHD BA25
- KS BA25 CLEANEO®C

4.3.1.3. Jonctions horizontales et verticales entre plaques

Les joints verticaux sont, pour toutes les contre-cloisons :

- décalés entre plaques de couches successives, d'une distance égale à l'entraxe des montants ;
- dans le cas des plaques de 900 mm, pour des entraxes de 900 mm les plaques étant en vis-à-vis, chaque jonction de plaque de plâtre pour toutes les épaisseur des parements est traitée selon la technique de la bande à joint + enduit de la gamme Proplak (KNAUF).

Les joints horizontaux sont :

Pour les contre-cloisons CC-125 et CC-213 :

- décalés au minimum de 400 mm entre deux parements. De part et d'autre des joints horizontaux, les plaques du deuxième parement sont maintenues par des vis TTPL « BLACK STAR » (KNAUF), au pas de 150 mm environ.

Pour les contre-cloisons CC-(125+113) et CC-218 :

- protégés par un feuillard métallique de 150 mm de largeur et 0,6 mm d'épaisseur est fixé sur la contre-cloison en face non-exposée de telle sorte à recouvrir le joint horizontal entre les plaques de plâtre sur toute la longueur de la construction. Il est fixé par l'intermédiaire de deux vis de type TRPF sur les montants. Au droit du joint horizontal, les plaques sont vissées sur le feuillard de part et d'autre du joint par des vis TTPC 35 Ø 3,5 x 35 mm, au pas de 150 mm ;
- protégés par une plaque de plâtre KHD BA18 ou KHD BA18/900 de 150 mm de largeur mise en œuvre à l'intérieur ou à l'extérieur de la contre-cloison. Dans ce dernier cas, il n'y a pas besoin de traiter la jonction de plaques avec enduit + bande à joint. Les plaques sont vissées entre elles par vis TTPL « BLACK STAR » (KNAUF) au pas maximal de 150 mm.

Pour les contre-cloisons CC-318 :

- les trois épaisseurs de plaques de plâtre sont calepinées de façon à respecter un décalage de :
 - o 2000 mm entre les joints horizontaux de la 1^{ère} et 2^{ème} peau ;
 - o 2000 mm entre les joints horizontaux de la 2^{ème} et 3^{ème} peau (joint horizontal aligné avec la 1^{ère} peau).

Pour les contre-cloisons CC-225 :

- espacés de 600 mm minimum entre couches successives.

4.3.1.4. Isolation (en option)

La contre-cloison peut être isolée par de la laine de verre de type PAR 45, 70, 90 ou 100 (ISOVER) ou de type Ultracoustic Soft (KNAUF INSULATION), d'épaisseur comprise entre 45 et 100 mm.

4.3.1.5. Joints de fractionnement et joints de dilatation

De part et d'autre du joint de fractionnement ou joint de dilatation, la contre-cloison est renforcée par un montant identique aux montants de la contre-cloison.

Dans le cas d'un joint de fractionnement, les deux montants sont protégés à ce niveau :

- soit par une bande de laine de roche de 100 kg/m^3 , de largeur 130 mm, d'épaisseur 30 mm minimum et maintenue par cornière. Le traitement du joint de fractionnement a alors une largeur totale de 130 mm ;
- soit par une bande constituée d'une double épaisseur de plaques de plâtre KS BA13, KHD BA18, KHD BA18/900, KS BA25, ou en triple épaisseur de KHD BA18 ou KHD BA18/900 (suivant épaisseur des parements). Le traitement du joint de fractionnement a alors une largeur totale de 95 mm.

Dans le cas d'un joint de dilatation, les deux montants sont protégés à ce niveau :

- soit par une bande de laine de roche de 100 kg/m^3 , de largeur 130 mm, d'épaisseur 30 mm minimum et maintenue par cornière. Le traitement du joint de dilatation a alors une largeur totale de 130 mm ;
- soit par une bande constituée d'une double épaisseur de plaques de plâtre KS BA13 KHD BA18, KHD BA18/900, KS BA25, ou en triple épaisseur de KHD BA18 ou KHD BA18/900 (suivant épaisseur des parements). Le traitement du joint de dilatation a alors une largeur totale de 95 mm.

La première peau du parement est fixée sur les montants par vis TTPC 25 Ø 3,5 x 25 mm au pas de 600 mm. La seconde peau du parement est fixée sur les montants par vis TTPC 35 Ø 3,5 x 35 mm ou TTPC 45 Ø 3,5 x 45 mm au pas de 300 mm.

Dans le cas d'une protection constituée par une double épaisseur de bandes de plaques de plâtre de même nature que les plaques mises en œuvre, les plaques de plâtre sont fixées sur les montants par vis TTPC 55 Ø 3,5 x 55 au pas de 300 mm.

Un recouvrement des parements de la contre-cloison sur les bandes au dos des montants ou sur la laine de roche, au niveau des joints de fractionnement et de dilatation, est réalisé.

Le jeu laissé entre les parements est de 8 mm pour les joints de fractionnement et de 20 mm pour les joints de dilatation. Ce recouvrement des parements est réalisé avec un décalage entre les parements d'une face à l'autre.

4.3.1.6. Mise en œuvre d'appuis intermédiaires

Afin d'augmenter les hauteurs d'emploi des contre-cloisons à 7 mètres maximum, quelle que soit la dimension des montants (sauf pour les contre-cloisons réalisées en montants F47 ou CD60 où la hauteur limite sera de 4,50 m pour un entraxe de 600 mm, et 4,95 m pour un entraxe de 400 mm), la contre-cloison devra être réalisée par des appuis intermédiaires de type équerres 120/60. Les équerres 120/60 sont fixées côté opposé au feu, donc aux montants et au support, structure rigide et indépendante.

La distance maximale entre appuis intermédiaires (entre rail et équerre ou entre deux équerres) sera la hauteur maximale définie dans les tableaux détaillés au paragraphe 1.

* : Par structure indépendante, l'on entend un mur porteur, non porteur, ou une structure réputée indéformable dans les conditions d'utilisation visées.

Dans ce cas, le sens du feu est limité au côté opposé à l'ossature de la contre-cloison uniquement (côté parement).

5. REPRESENTATIVITE DE L'ELEMENT

L'élément mis en œuvre dans les conditions décrites par le Laboratoire peut être considéré comme représentatif de la réalisation courante actuelle.

6. CLASSEMENT DE RESISTANCE AU FEU

6.1. REFERENCE DES CLASSEMENTS

Le présent classement a été réalisé conformément au paragraphe 7.5.2 de la norme EN 13501-2 : 2023.

6.2. CLASSEMENTS

L'élément est classé selon les combinaisons suivantes de paramètres de performances et de classes.

6.2.1. Contre-cloisons CC-213 et CC-125

R	E	I	W		T	-	M	C	S	G	K
	E	I			30						
	E				30						

Aucun autre classement n'est autorisé.

6.2.2. Contre-cloisons CC-218 et CC-(125-113)

R	E	I	W		T	-	M	C	S	G	K
	E	I			60						
	E				60						

Aucun autre classement n'est autorisé.

6.2.3. Contre-cloisons CC-318 et CC-225

R	E	I	W		T	-	M	C	S	G	K
	E	I			120						
	E				120						

Aucun autre classement n'est autorisé.

7. CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

7.1. A LA FABRICATION ET A LA MISE EN ŒUVRE

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans l'Appréciation de Laboratoire EFR-22-004623 de référence.

En cas de contestation sur les éléments faisant l'objet du présent procès-verbal, l'Appréciation de Laboratoire de référence pourra être demandée à son propriétaire, sans obligation de cession du document.

7.2. SENS DE FEU

Sens de feu sans appui intermédiaire : Indifférent.

Sens de feu avec appui intermédiaire (§4.3.1.6) : Côté parement.

7.3. DOMAINE DIMENSIONNEL

Les classements indiqués au paragraphe 6 du présent procès-verbal de classement sont valables pour toute cloison identique à celle décrite au paragraphe 4.3, de largeur illimitée et de hauteurs maximales données dans les tableaux suivants.

Plaques de 1200 mm :

Contre-cloison CC-213									
Parements 2 x KS BA13									
Ossature	F47	CD60	M36/40	M48/35	M48/50	M62/35	M70/35	M90/35	M100/35
Montants simples Entraxe 0,60m	1,40	1,65	2,00	2,30	2,50	-	-	-	-
Montants simples Entraxe 0,40m	1,55	1,85	2,25	2,55	2,75	-	-	-	-
Montants doubles Entraxe 0,60m	-	-	2,40	2,75	2,95	3,15	3,40	3,95	4,20
Montants doubles Entraxe 0,40m	-	-	2,65	3,05	3,25	3,50	3,75	4,35	4,65

Contre-cloison CC-218									
Parements 2 x KHD BA18									
Ossature	F47	CD60	M36/40	M48/35	M48/50	M62/35	M70/35	M90/35	M100/35
Montants simples Entraxe 0,60m	1,50	1,80	2,10	2,40	2,55	-	-	-	-
Montants simples Entraxe 0,40m	1,65	2,00	2,30	2,60	2,80	-	-	-	-
Montants doubles Entraxe 0,60m	-	-	2,50	2,85	3,00	3,30	3,55	4,10	4,40
Montants doubles Entraxe 0,40m	-	-	2,75	3,10	3,30	3,65	3,95	4,55	4,85

Contre-cloison CC-318							
Parements 3 x KHD BA18							
Ossature	M36/40	M48/35	M48/50	M62/35	M70/35	M90/35	M100/35
Montants simples Entraxe 0,60m	2,30	2,65	2,75	-	-	-	-
Montants simples Entraxe 0,40m	2,50	2,85	3,05	-	-	-	-
Montants doubles Entraxe 0,60m	2,75	3,15	3,30	3,65	3,90	4,55	4,80
Montants doubles Entraxe 0,40m	3,00	3,40	3,60	4,05	4,35	5,00	5,35

Plaques de 900 mm :

Contre-cloison CC-125 ou CC-(125+113)						
Parements	1 KS BA25 ou [1 KS BA25 + 1 KS BA13]					
Ossature	M48/35	M48/50	M62/35	M70/35	M90/35	M100/35
Montants doubles Entraxe 0,90m	2,50	2,65	-	3,10	3,55	3,80
Montants doubles Entraxe 0,45m	2,95	3,15	-	3,65	4,20	4,50

Contre-cloison CC-218						
Parements	2 x KHD BA18/900					
Ossature	M48/35	M48/50	M62/35	M70/35	M90/35	M100/35
Montants doubles Entraxe 0,90m	2,50	2,65	3,10	3,30	3,85	4,10
Montants doubles Entraxe 0,45m	2,95	3,15	3,70	3,95	4,55	4,85

Contre-cloison CC-318						
Parements	3 x KHD BA18/900					
Ossature	M48/35	M48/50	M62/35	M70/35	M90/35	M100/35
Montants doubles Entraxe 0,90m	2,85	3,10	3,40	3,65	4,20	4,50
Montants doubles Entraxe 0,45m	3,40	3,70	4,05	4,35	5,00	5,35

Contre-cloison CC-225						
Parements	2 x KS BA25					
Ossature	M48/35	M48/50	M62/35	M70/35	M90/35	M100/35
Montants doubles Entraxe 0,90m	3,00	3,15	-	3,70	4,30	4,55
Montants doubles Entraxe 0,45m	3,50	3,75	-	4,40	5,10	5,45

7.4. CONSTRUCTIONS SUPPORT

Les classements indiqués au paragraphe 6 du présent procès-verbal de classement sont également valables pour toute cloison identique à celle testée et installée dans des voiles en béton armé ayant une masse volumique d'au moins 2200 kg/m³ et une épaisseur d'au moins 200 mm.

8. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de classement est valable **CINQ ANS** à dater de la délivrance du document initial, soit jusqu'au :

DIX-SEPT AVRIL DEUX MILLE VINGT NEUF

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par Efectis France.

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produit au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Ce procès-verbal de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu des éléments objets du présent procès-verbal. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Maizières-lès-Metz, le 09 juillet 2024

X


Aurélien DESJOYEUX

Chargé d'Affaires

Signé par : Aurélie DESJOYEUX

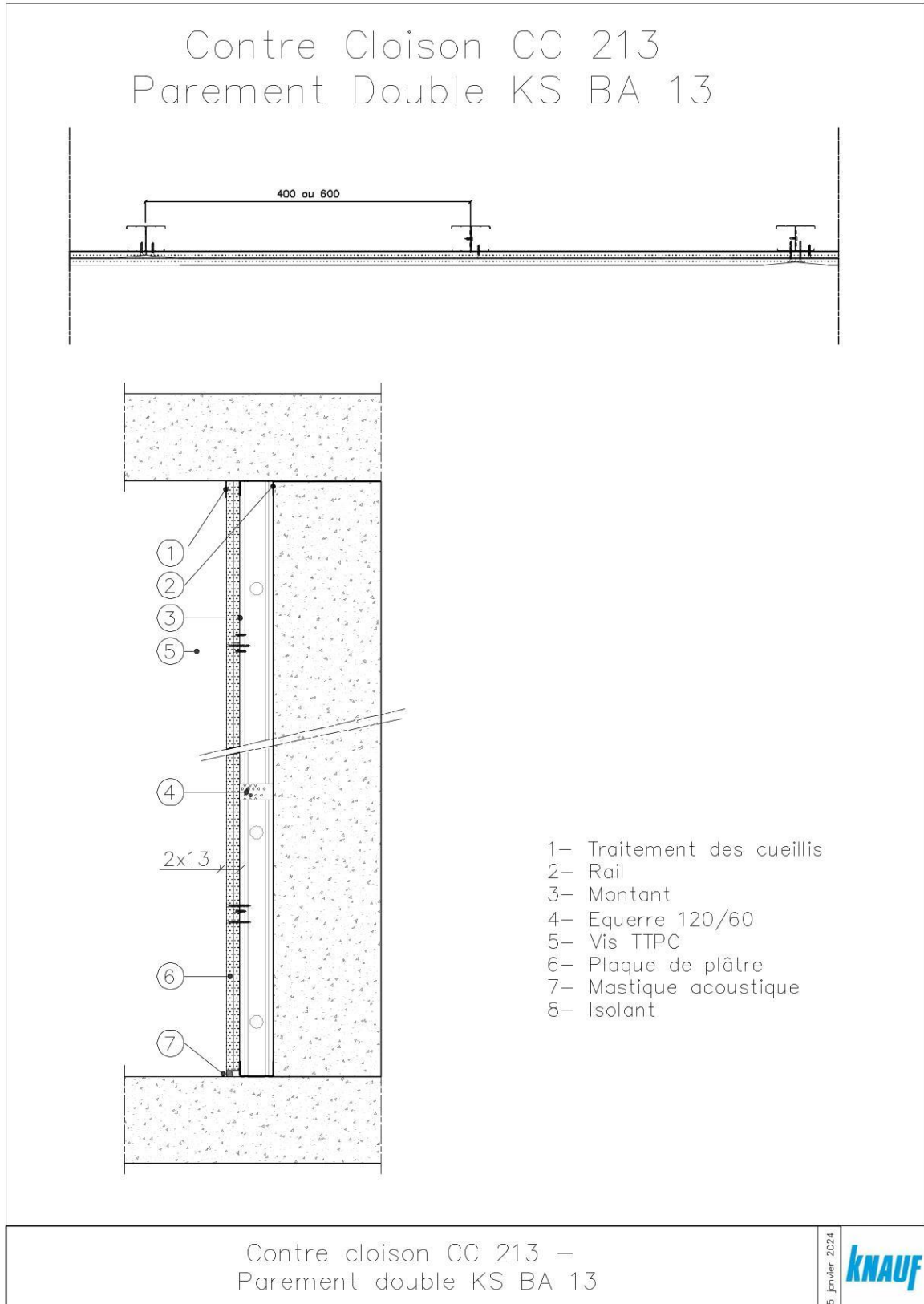
X


Renaud SCHILLINGER

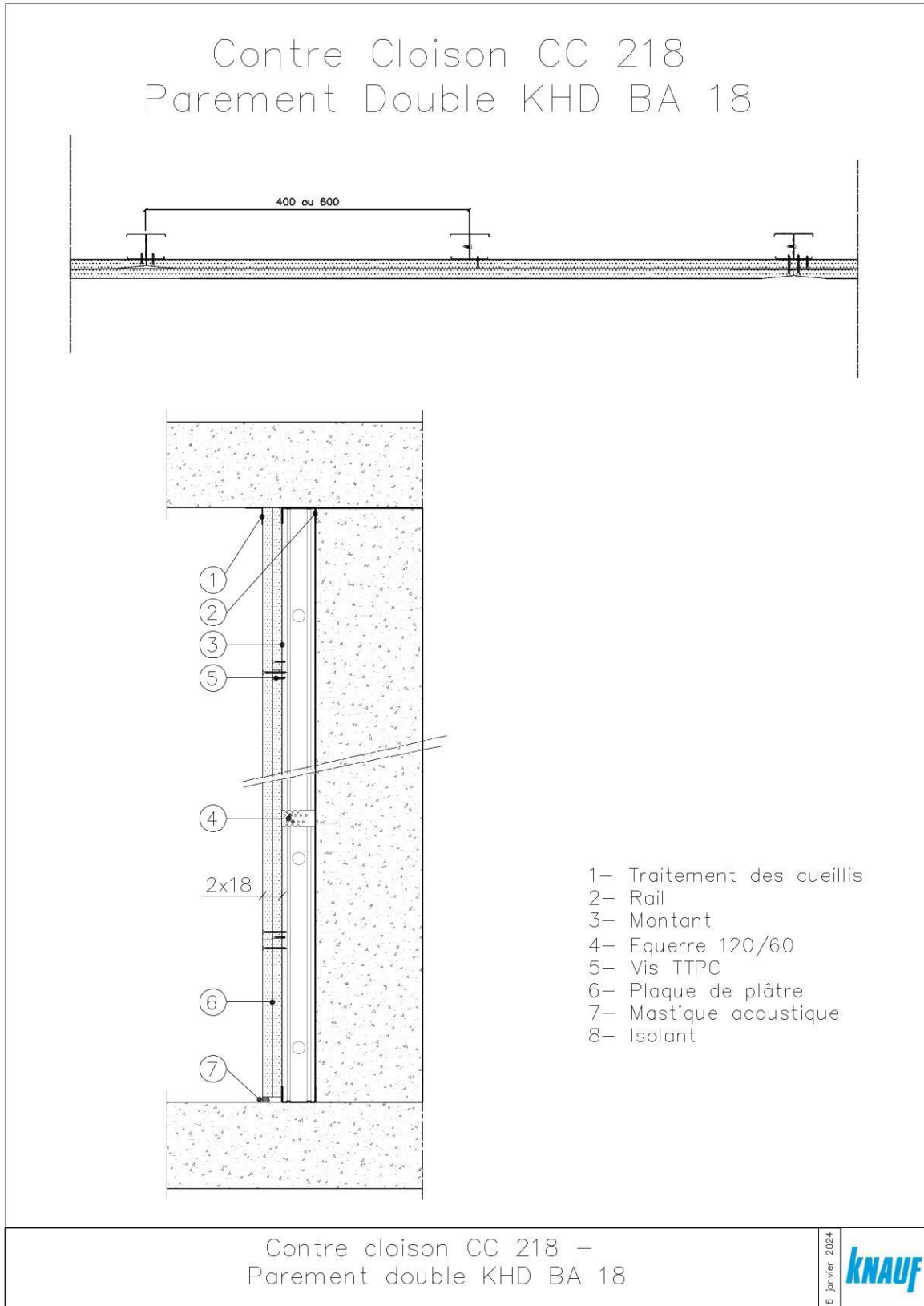
Superviseur

Signé par : Renaud SCHILLINGER

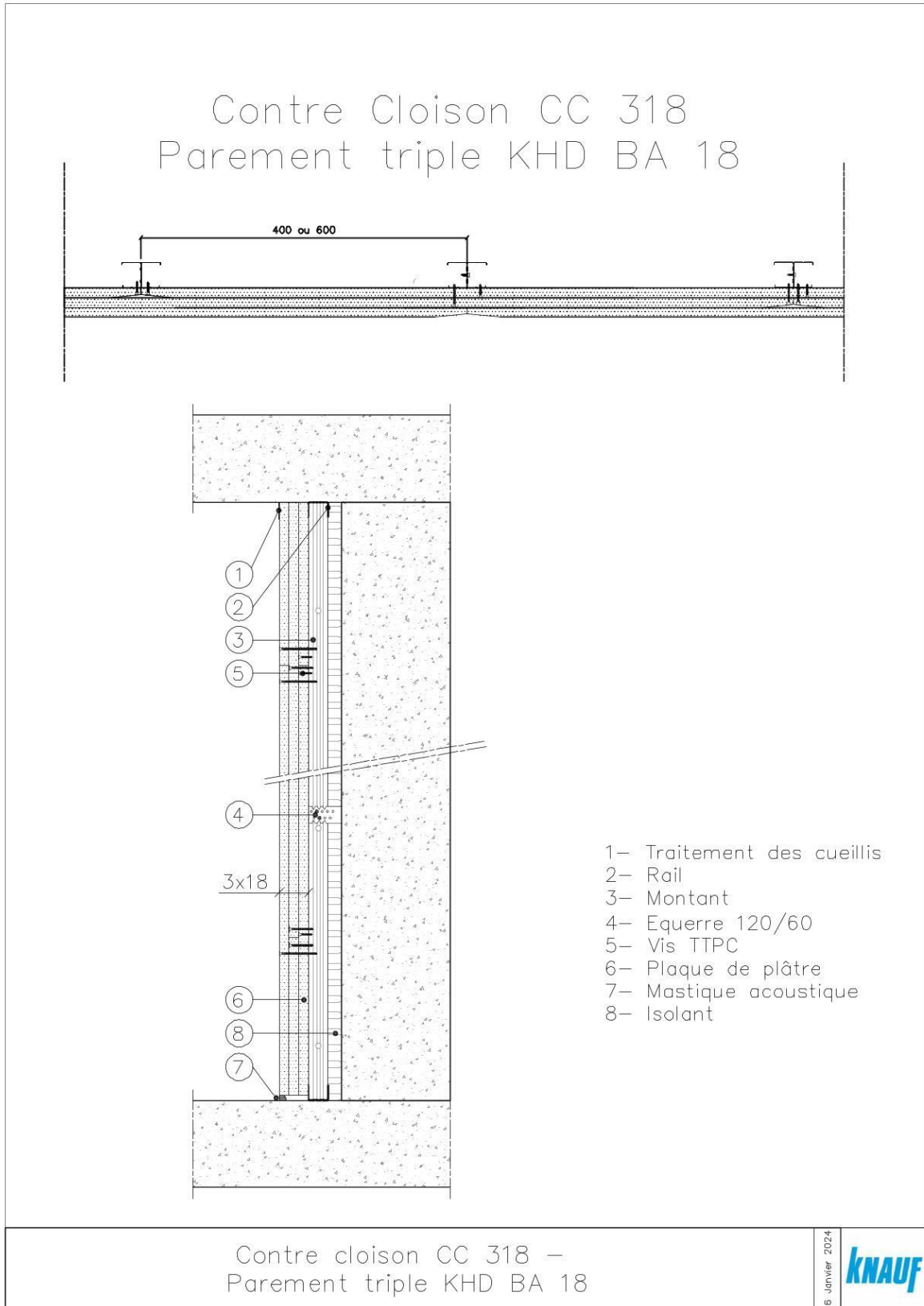
ANNEXE 1 – Planche 1



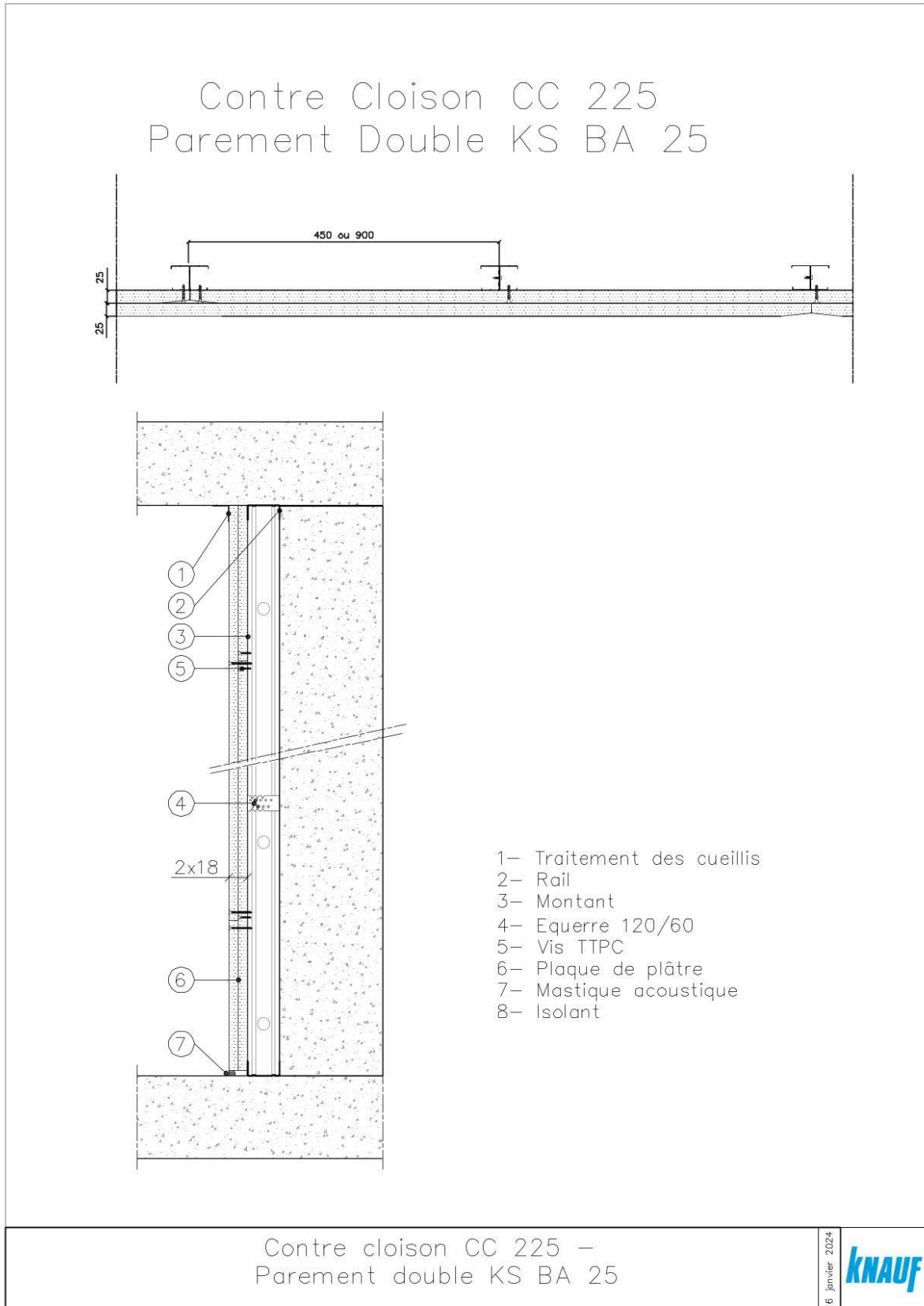
ANNEXE 1 – Planche 2



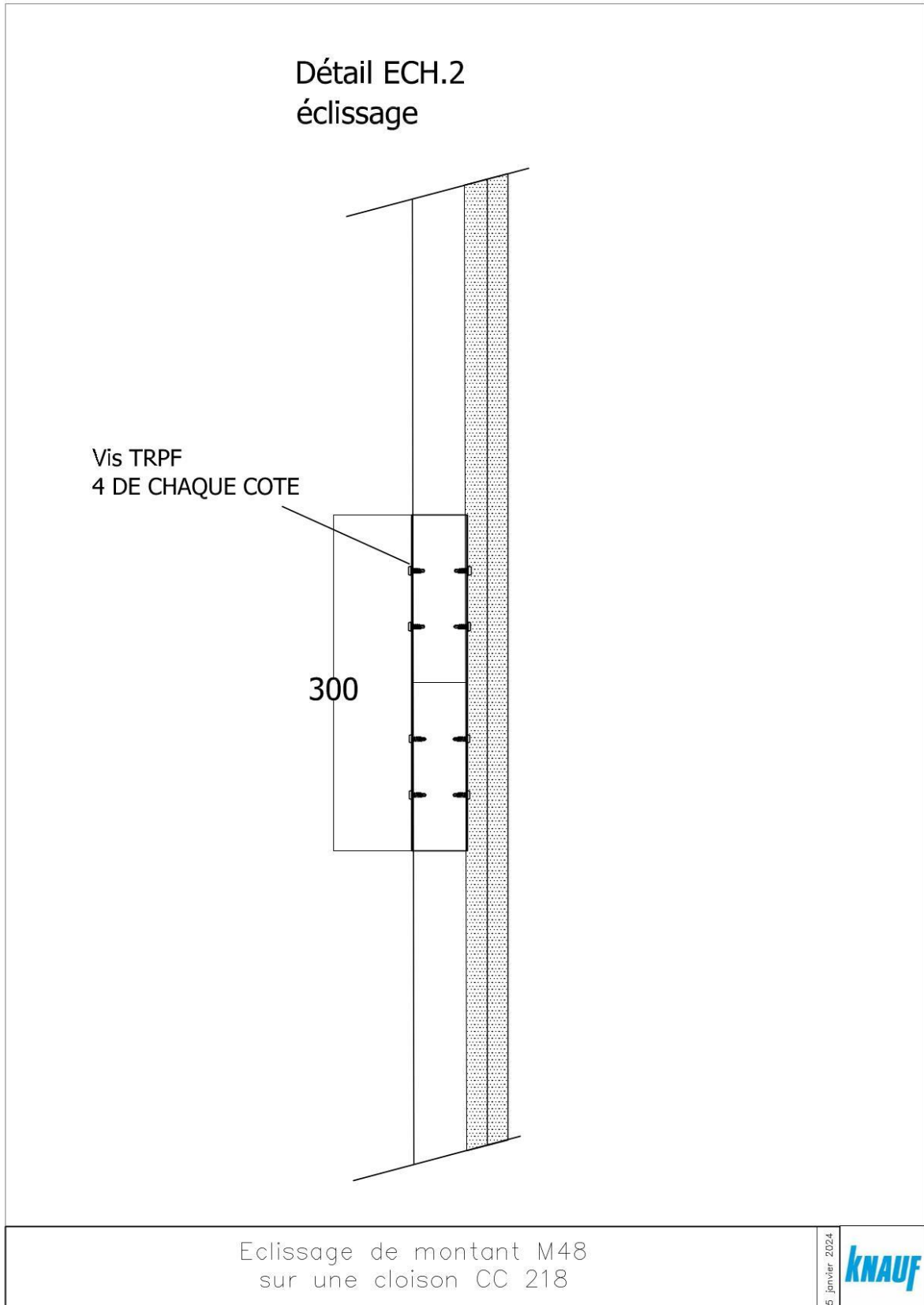
ANNEXE 1 – Planche 3



ANNEXE 1 – Planche 4

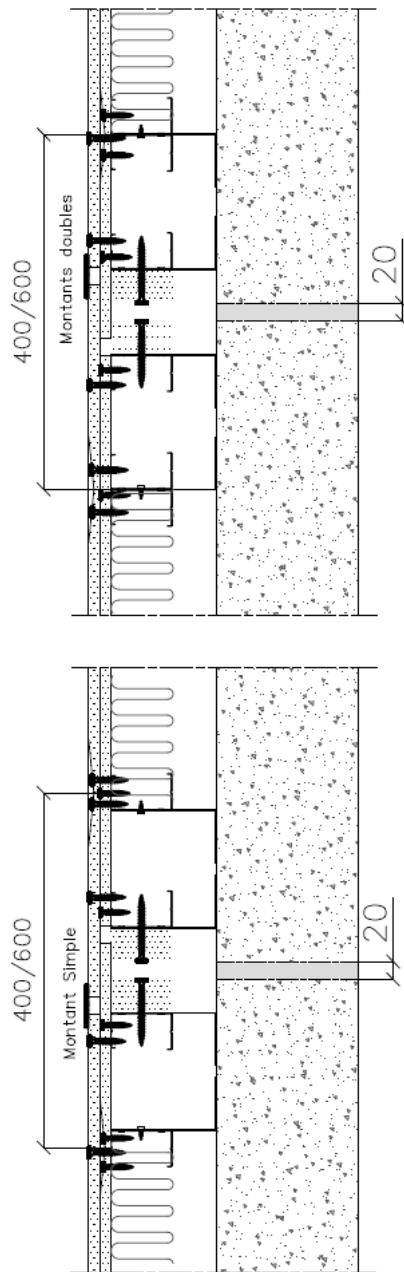


ANNEXE 1 – Planche 5

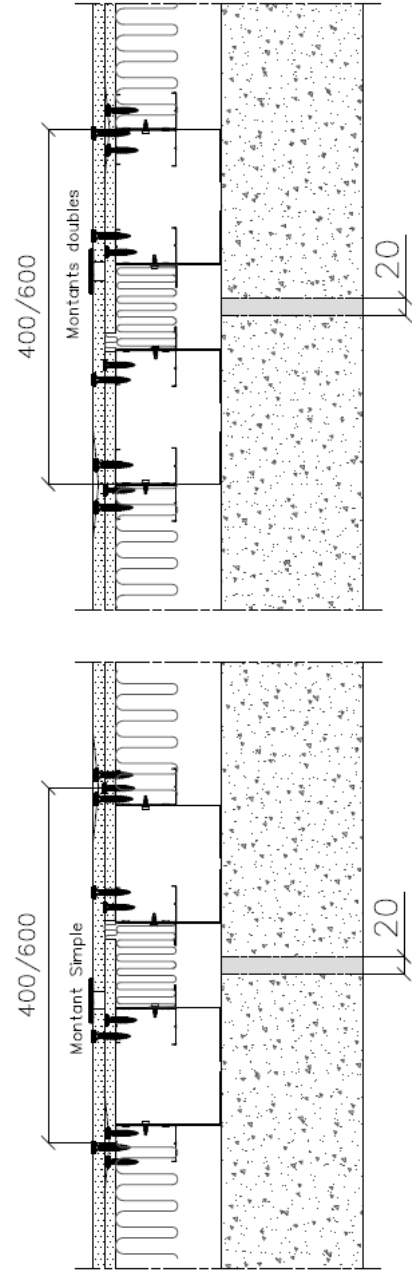


ANNEXE 1 – Planche 6

JOINT DE DILATATION
Contre Cloison
Parment Doubles KS13



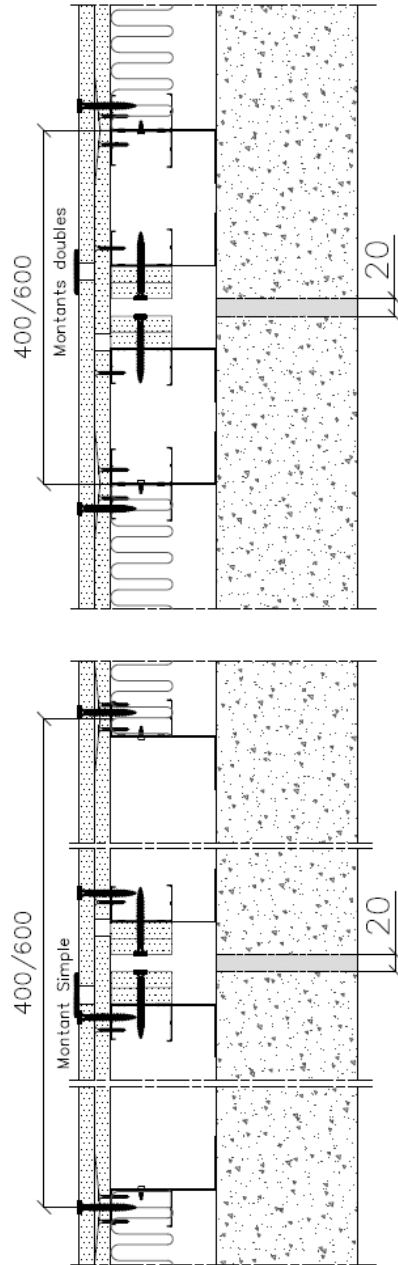
JOINT DE DILATATION sans LR
Contre Cloison 2X KS13
EI 30



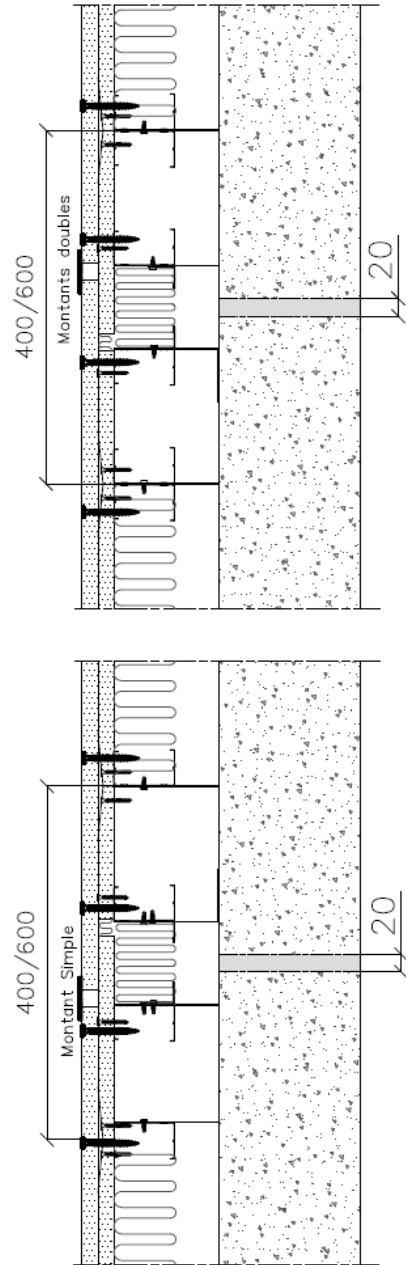
JOINT DE DILATATION LR
Contre Cloison 2X KS13
EI30

ANNEXE 1 – Planche 7

JOINT DE DILATATION
 Contre Cloison
 Parement Doubles KHD 18

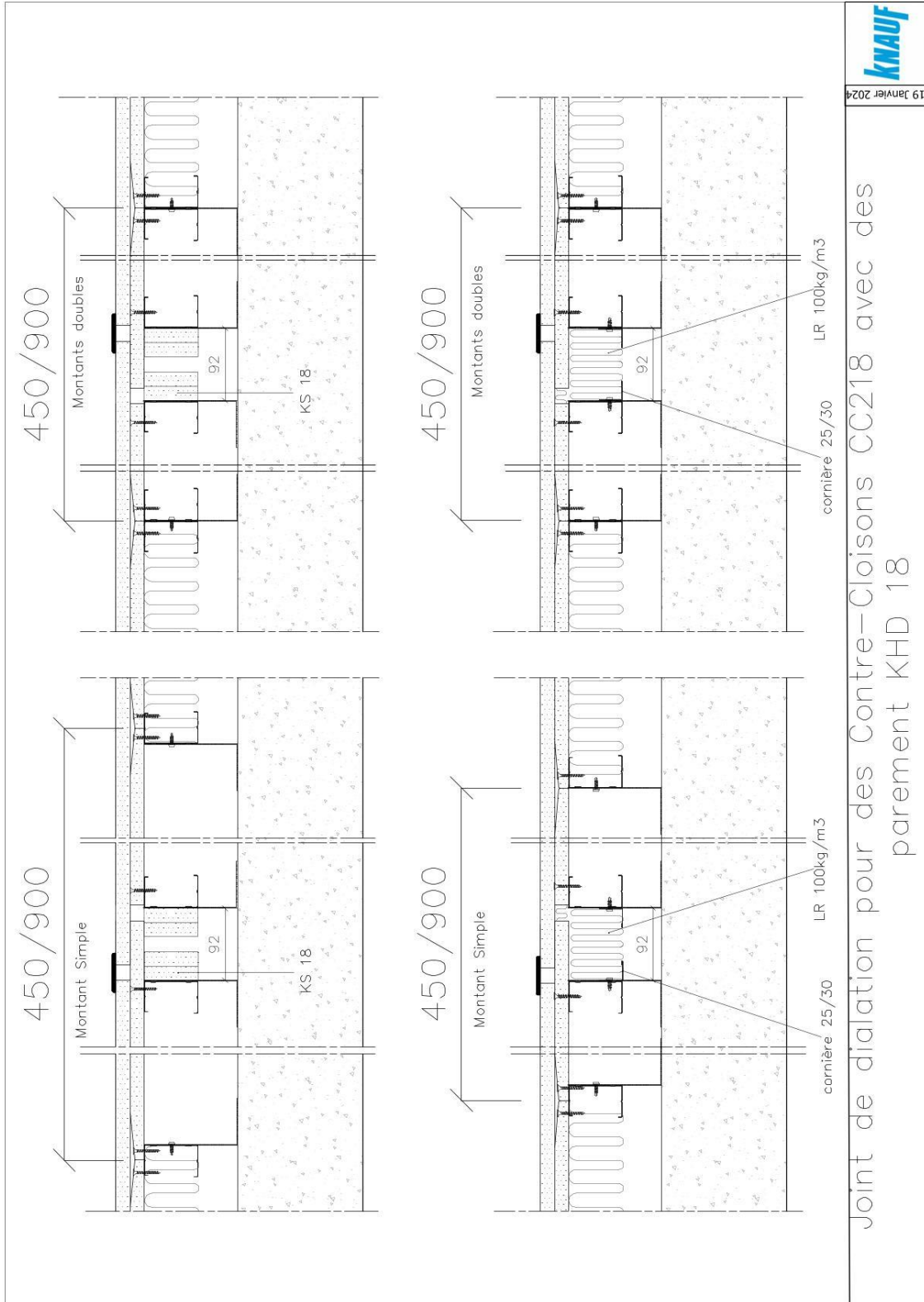


JOINT DE DILATATION sans LR
 Contre Cloison KHD 18
 EI 60

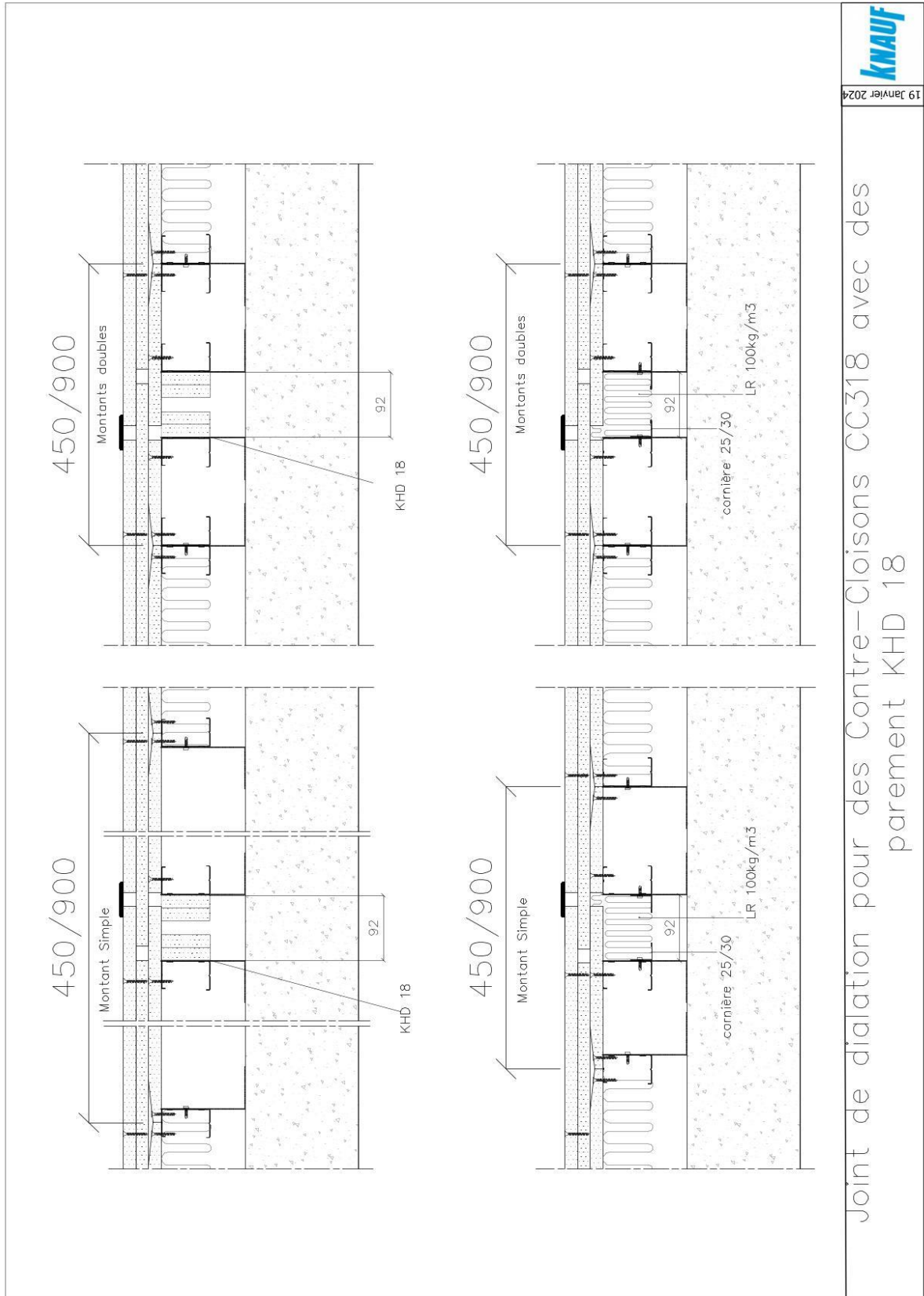


JOINT DE DILATATION LR
 Contre Cloison KHD 18
 EI 60

ANNEXE 1 – Planche 8



ANNEXE 1 – Planche 9



19 Janvier 2024

Joint de dilatation pour des Contre-Cloisons CC318 avec des
parement KHD 18