



LA TECHNIQUE KNAUF AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ

Parachèvement à sec





Informations générales à l'attention de l'utilisateur

La présente brochure contient des données relatives à la conception et à la réalisation de systèmes Knauf sélectionnés. Qu'il s'agisse des cloisons pare-balles, antieffraction ou radioprotection, les systèmes Knauf offrent la sécurité. Les feuilles techniques respectives complètent ces données et proposent des détails de construction. Elles sont disponibles sur le site www.knauf.be

Conseils

Les données marquées par **plus** offrent des possibilités de réalisations supplémentaires qui ne sont pas couvertes par des attestations officielles mais qui sont basées sur notre expérience et pour lesquelles il existe des documents. Les propriétés constructives, statiques et physiques des systèmes Knauf ne peuvent être garanties qu'à condition d'utiliser exclusivement des composants des systèmes Knauf ou des produits recommandés par Knauf. La validité et l'actualité des documents spécifiés doivent être respectées.

Remarque

Les hauteurs de cloison mentionnées dans cette brochure pour chaque système de cloison sont conformes aux domaines d'application de la DIN 4103-1.

TABLE DES MATIÈRES



Cloison pare-balles FB4

W161.be - Cloison pare-balles - Ossature simple

6



Cloisons anti-effraction

W118 WK2 - Ossature simple, parement double + feuille d'acier

W118 WK3 - Ossature simple, parement double + feuille d'acier

W118 WK3 - Ossature simple, parement triple + feuille d'acier

16



Protection contre les rayons X

La radioprotection avec la plaque Safeboard

K131.be Safeboard - Cloison radioprotection Safeboard

K151.be Safeboard - Cloison de doublage radioprotection Safeboard,

Fixation directe et autoportant

K112.be Safeboard - Plafond radioprotection Safeboard - Ossature métallique

La radioprotection avec feuille de plomb

K131.be - Cloison radioprotection avec feuille de plomb

K151.be - Cloison de doublage radioprotection avec feuille de plomb, fixation directe

K112.be - Plafond radioprotection avec feuille de plomb, ossature métallique CD60/27

36

38

40

48

56

62

70

78

Jointoiment

84

Peintures et revêtements

86

Domaine d'application 1

Cloisons dans des espaces à faible fréquentation tels que les habitations, hôtels, immeubles de bureaux ou hôpitaux, y compris les couloirs et similaires.

Domaine d'application 2

Cloisons dans des espaces à plus forte fréquentation tels que les salles de réunion et de cours, les auditoriums, salles d'exposition et de vente ainsi que les espaces dont les sols présentent des différences de hauteur ≥ 1 m (protection contre les chutes).

LA TECHNIQUE AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ

Des produits pour votre sécurité

Diamond Board

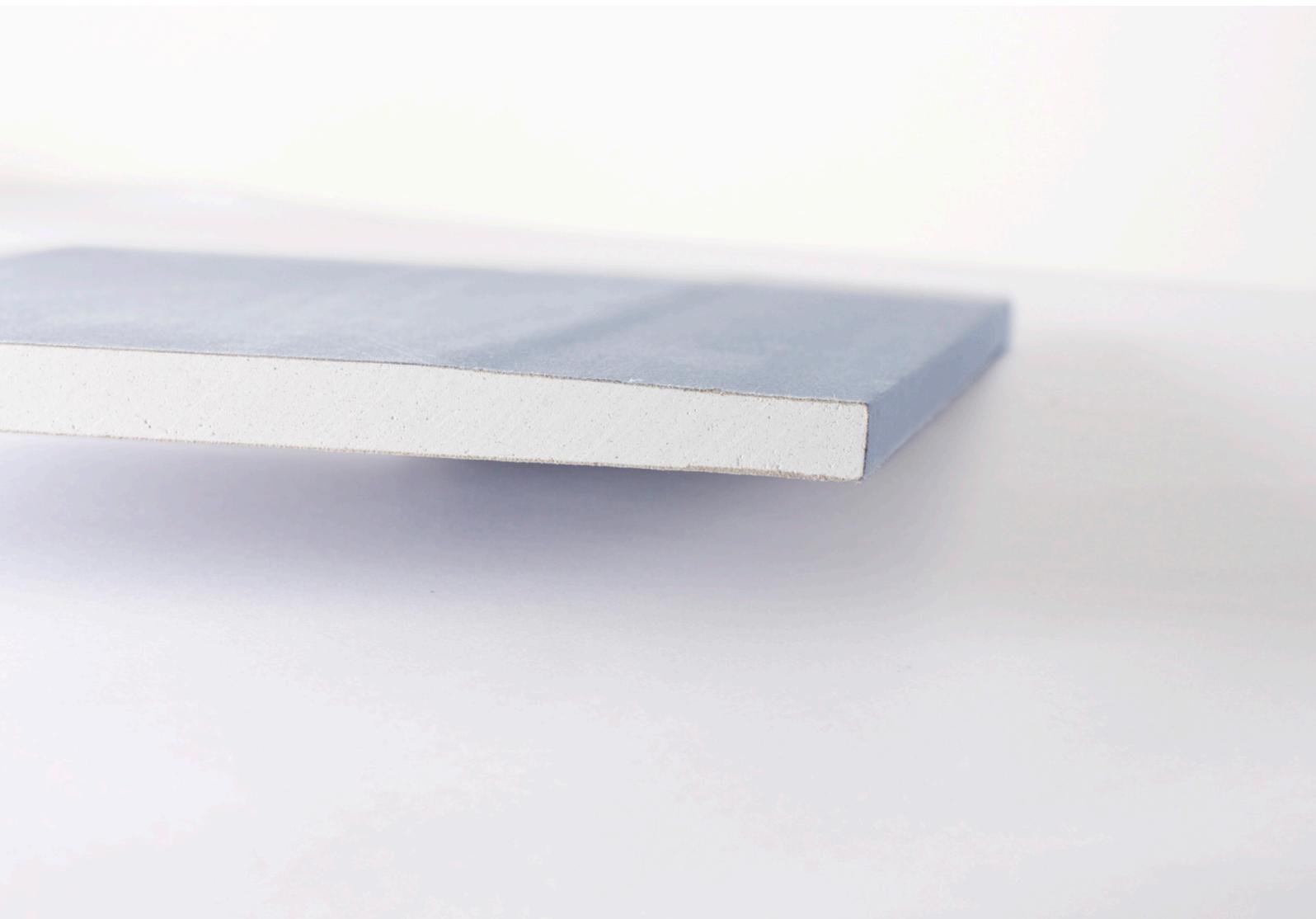
Les plaques Diamond Board sont des plaques haute dureté de type GKFI selon la DIN 18180 ou DFH2IR selon la EN 520. Elles sont composées d'un noyau de plâtre spécial imprégné, enrobé d'un carton de qualité supérieure.

Safeboard

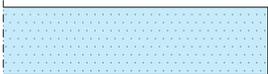
Les plaques Knauf Safeboard sont des plaques de protection contre les rayons sans feuille de plomb destinées aux salles de radiologie. Elles correspondent au type de plaque GKF selon la DIN 18180 ou DF selon la EN 520.

► Bon à savoir

Dans le cas de parements mixtes les valeurs d'une plaque coupe-feu sont d'application pour les charges ponctuelles et les hauteurs de cloison. Les plaques Diamond Board offrent une plus grande sécurité.



Plaques Knauf

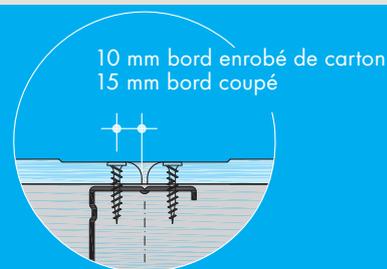
Type de plaque		Dimension en mm		Abréviation	Bord de plaque	
		Épaisseur	Largeur	DIN	Bord longitudinal	
Plaques de plâtre conformément à la EN 520				Réaction au feu A2-s1,d0 (B)		
Plaque A	A	12,5	1200	GKB	AK	
	H2	12,5	1200	GKBI	AK	
Safeboard	DF	12,5	625	GKF	HRK	
Diamond Board	DFH2IR	12,5	1200	GKFI	AK	
Plaques de plâtre transformées DIN 18180 ou DIN EN 14190				Réaction au feu A2-s1,d0 (C.3)		
Plaque radio-protection avec feuille de plomb	DF	12,5 + Plomb	600 / 625	GKF	HRK	
Plaques de fibroplâtre DIN EN 15283-2				Réaction au feu A1		
Torro	GF-W1DIR1	28,0	600	-	SK	

DFH2IR: noyau de plâtre imprégné spécialement contre l'absorption d'humidité, les plaques conviennent pour des locaux avec un taux d'humidité modéré.

Retrouvez les fiches techniques sur :
www.knauf.be

► Bon à savoir

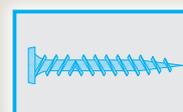
Disposition des vis pour une isolation acoustique optimale



Abréviation selon EN 520	Signification
A	Plaque de plâtre pouvant être recouverte sur la face visible d'un enduit de plâtre adéquat ou d'une peinture décorative adéquate
D	Plaque de plâtre dont la densité est définie
F	Plaque de plâtre dont le noyau présente une meilleure cohésion lors de températures élevées
H2	Plaque de plâtre dont le pouvoir d'absorption d'eau est réduit
I	Plaque de plâtre dont la dureté de surface est plus élevée
R	Plaque de plâtre dont la résistance est plus élevée

► Bon à savoir

Pour les parements en plaques Diamond Board ou Safeboard, toujours utiliser des vis Diamond



CLOISONS PARE-BALLES

Attention à l'utilisation d'armes à feu

Exigences et propriétés

La classe de résistance FB4 comprend le plus gros calibre d'armes de poing avec laquelle sont conduits les essais conformément à la DIN EN 1522, le 44 Remington Magnum ainsi que tous les calibres des classes de résistance inférieures.

Pour être repris dans une classe de résistance, l'objet de l'essai ne peut présenter de passage de balle après le tir avec les munitions respectives.

La mention « S » ou « NS » indique s'il y a eu des éclats ou non lors de l'essai. « NS » signifie « sans éclats ».



Échantillon après impact de balles.

Domaines d'application

Les cloisons pare-balles apportent la sécurité en présence d'un besoin accru de protection.

Par exemple :

- Banques
- Protection de personnes
- Ambassades
- Bâtiments de la police
- Installations militaires
- Bâtiments publics
- Zones VIP
- Panic rooms (pièces de sûreté/de survie)

Classification et exigences pour l'essai avec des armes de poing et des fusils

Classe	Type d'arme	Calibre	Munition Type	Masse	Conditions de tir	
				g	Distance m	Vitesse des balles m/s
FB1	Fusil	22LR	L/RN	2,6 ± 0,1	10 ± 0,5	360 ± 10
FB2	Arme de poing	9 mm Luger	FJ 1) /RN/SC	8,0 ± 0,1	5 ± 0,5	400 ± 10
FB3	Arme de poing	357 Mag.	FJ 1) /CB/SC	10,2 ± 0,1	5 ± 0,5	430 ± 10
FB4	Arme de poing	357 Mag.	FJ 1) /CB/SC	10,2 ± 0,1	5 ± 0,5	430 ± 10
	Arme de poing	44 Rem. Mag.	FJ 2) /FN/SC	15,6 ± 0,1	5 ± 0,5	440 ± 10
FB5	Fusil	5,56 x 45	FJ 2) /PB/sCP1	4,0 ± 0,1	10 ± 0,5	950 ± 10
FB6	Fusil	5,56 x 45	FJ 2) /PB/sCP1	4,0 ± 0,1	10 ± 0,5	950 ± 10
		7,62 x 51	FJ 1) /PB/SC	9,5 ± 0,1	10 ± 0,5	830 ± 10
FB7	Fusil	7,62 x 51	FJ 2) /PB/HC1	9,8 ± 0,1	10 ± 0,5	820 ± 10

Application W161.be jusqu'au FB4

FJ = balle blindée 1) acier 2) cuivre

Extrait de la DIN EN 1522, Février 1999

W161 KNAUF FB4

Cloison pare-balles

Après les essais menés par le Beschussamt d'Ulm en Allemagne, les cloisons pare-balles ont été classées dans la classe de résistance FB4 NS, conformément à la DIN EN 1522.

Le produit au service de votre sécurité

Knauf Torro

La sécurité est assurée par la résistance élevée et la haute densité de la plaque de fibroplâtre Knauf Torro dans le vide de la cloison. Grâce aux deux couches de plaques de 28 mm d'épaisseur, le projectile du calibre 44 Remington Magnum est arrêté à mi-chemin, soit entre les deux couches de plaques (voir illustration page 6). Cela s'explique par la résistance de la plaque et par la ductilité (déformation) du matériau. Avec la conséquence que l'énergie cinétique du projectile est absorbée par la déformation plastique du projectile et par la déformation plastique du matériau de la plaque le long du sillon formé par le projectile.

Le système au service de votre sécurité

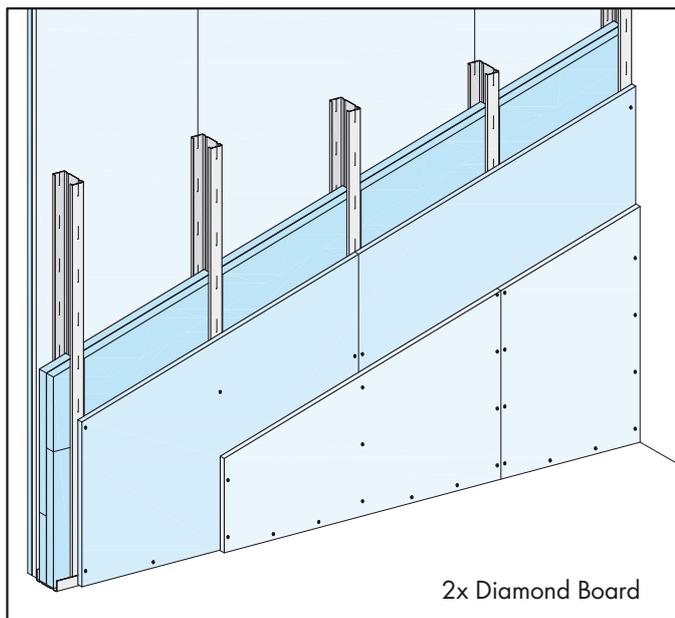
La construction

Les cloisons pare-balles FB4 Knauf sont composées d'une ossature métallique simple, d'une double couche de plaques de fibroplâtre spéciales Knauf Torro dans le vide de la cloison et d'un parement double de plaques Diamond Board haute dureté sur les deux faces de la cloison.

L'ossature est reliée sur tout le pourtour aux éléments de construction adjacents. La variante avec les profilés CW 75 permet de réaliser une construction plus étroite, celle avec les profilés CW 100 permet d'insérer une couche d'isolant et d'améliorer l'isolation acoustique.

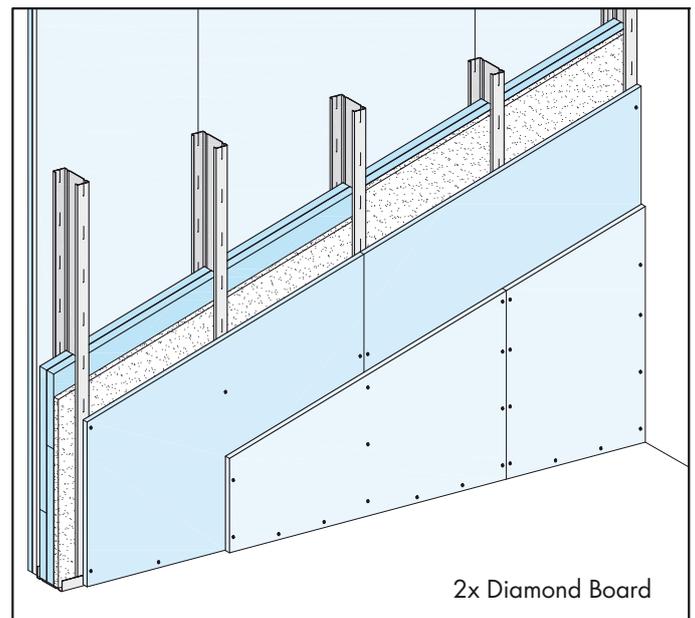
Construction

W161.be avec CW 75



Cloison pare-balles FB4
Classe de résistance FB4 NS

W161.be avec CW 100



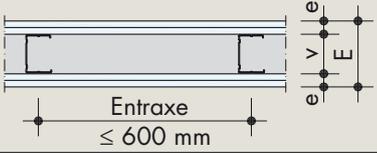
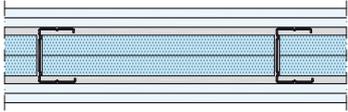
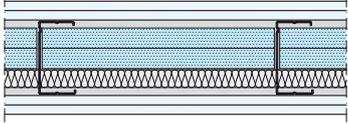
Cloison pare-balles FB4 (avec isolant)
Classe de résistance FB4 NS

- ▶ Installation des dispositifs électriques de préférence en surface
- ▶ Solutions encastrées sur demande

Avantages supplémentaires au quotidien

- Possibilité de charges plus importantes sur les chevilles avec la plaque Diamond Board
- Surface robuste et de qualité supérieure avec la plaque Diamond Board

Données techniques et physiques

Système Knauf 	 Classe résistance au feu	Parement Par face de cloison Type/épaisseur e mm	Profilé Vide de cloison v mm	Ép. de cloison E mm	Poids Sans isolant env. kg/m ²	 Isolation acoustique R,w,R¹⁾ Profilé CW Knauf dB Épaisseur min. isolant ²⁾ mm	
W161.be Knauf FB4 Cloison pare-balles							
■ CW 75 	 EI 60	Diamond Board 2x 13 AK	75	125	139	47	-
■ CW 100 	 EI 60	Diamond Board 2x 13 AK	100	150	139	53	20

1. R_w, R = valeur de calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique de l'élément de construction séparatif selon DIN 4109 sans transmission longitudinale par les éléments adjacents.

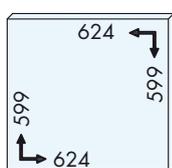
2. Isolant G (couche isolante en laine minérale selon DIN EN 13162, non combustible), résistance au passage de l'air selon DIN EN 29053 : $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$, p.ex. panneau isolant Acoustiwall Knauf Insulation.

Profilé Knauf Entraxe Épaisseur de la tôle 0,6 mm mm	W161.be Domaine d'application 1 et 2 Sans protection feu Avec protection feu m m	
CW 75 600	4	4
CW 100 600	5	4

- ▶ Attestations Pare-balles FB4 NS : S 04 0137 05 / B
- ▶ Attestation Knauf pour l'isolation acoustique L 001-07.05
- ▶ Suite à la présence de la plaque Knauf Torro dans le vide de cloison : voir remarque page 2



Plaques de fibroplâtre Knauf Torro



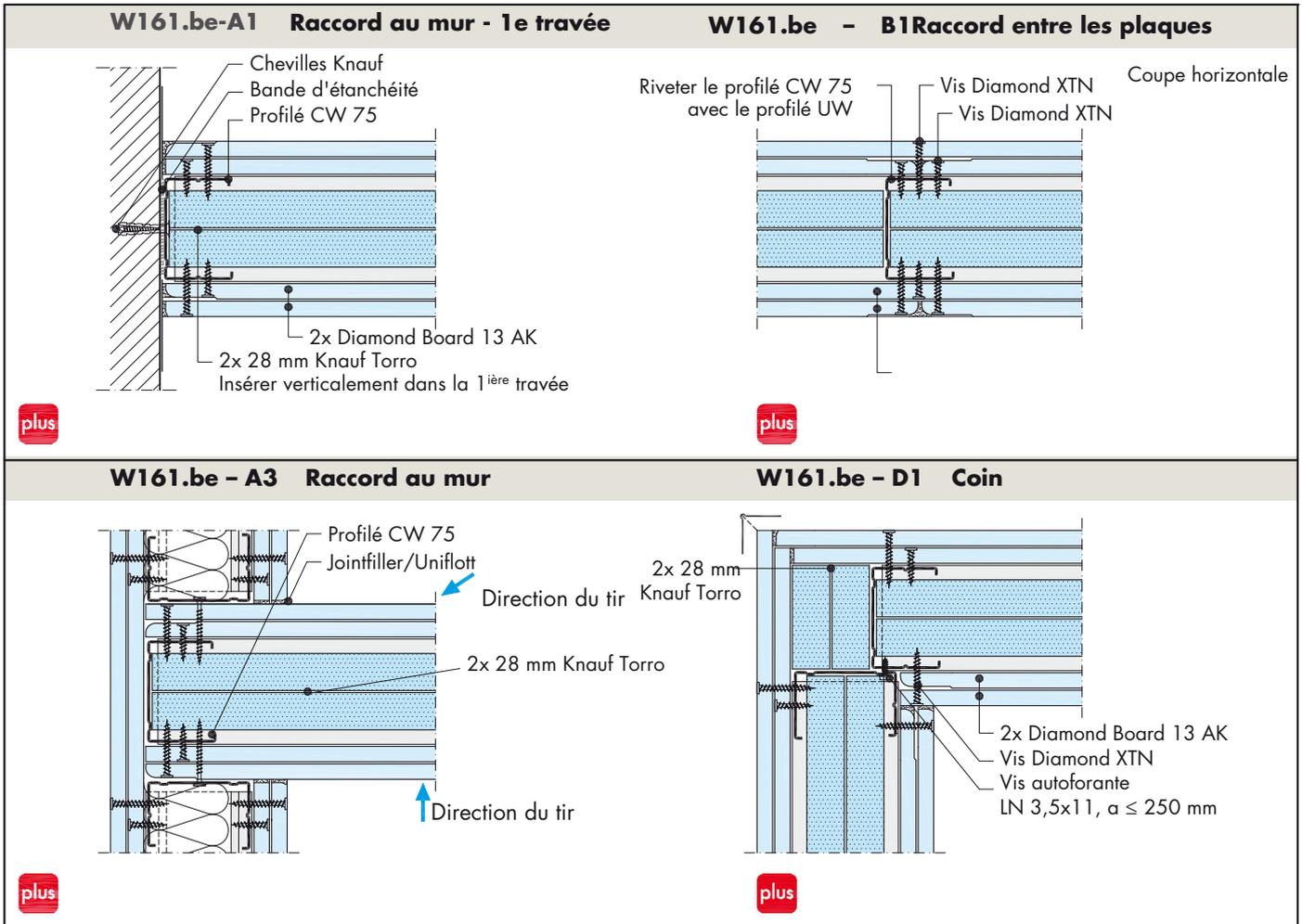
- Format: 624 x 599 mm
- Épaisseur: 28 mm
- En fibroplâtre très résistant
- Densité: $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$
- En deux couches dans le vide de la cloison

W161.BE KNAUF FB4

Ossature simple CW 75 – deux couches de plaques Diamond Board, Knauf Torro dans le vide de la cloison

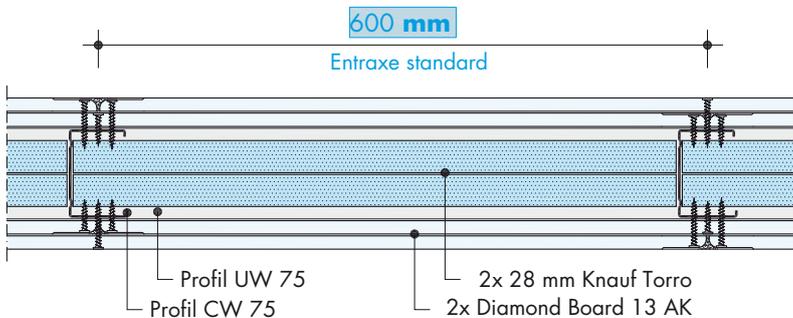
Détails Ech. = 1:5

p.ex. Ossature CW 75



plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

Dessin schématique



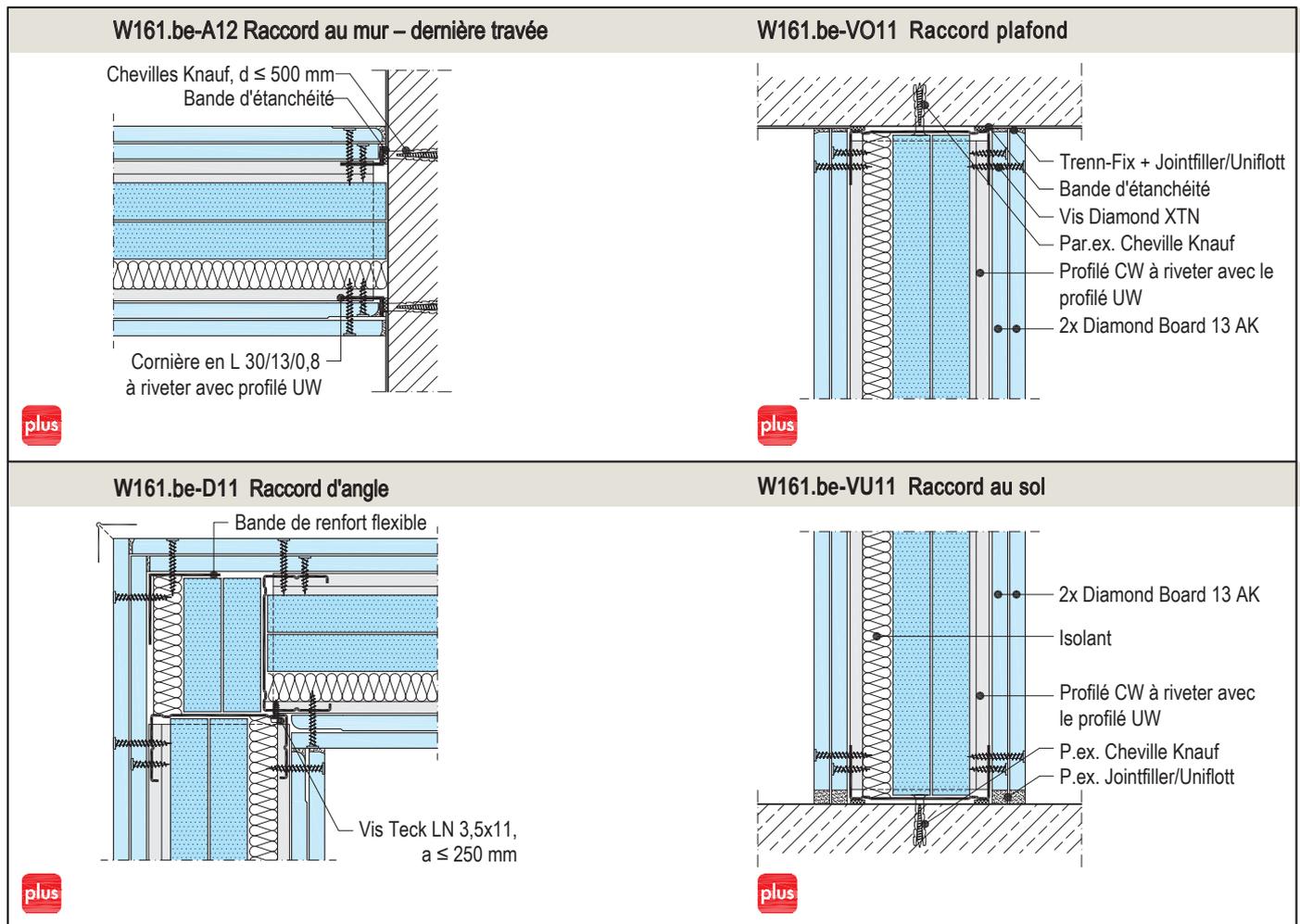
Caractéristiques du système :

- ▶ Entraxe
- ▶ Travée standard 600 mm
- ▶ Profilés CW 75
- ▶ 2 couches de plaques Knauf Torro de 28 mm dans le vide de la cloison
- ▶ 2 couches Diamond Board 13 AK

Ossature simple CW 100 – deux couches de plaques Diamond Board, Knauf Torro dans le vide de la cloison

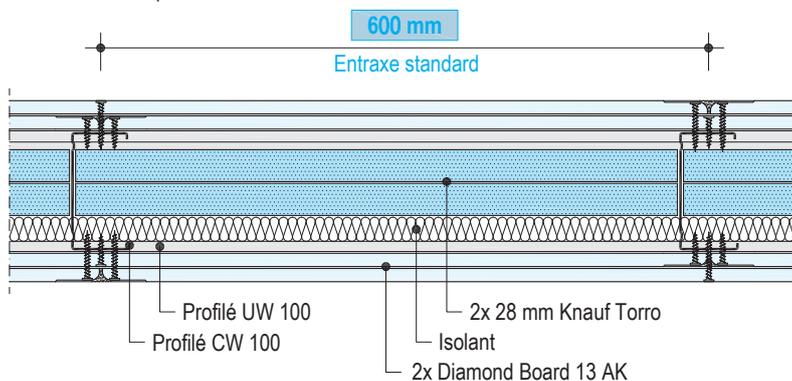
Détails Éch. = 1:5

p.ex. Ossature CW 100



plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

Dessin schématique

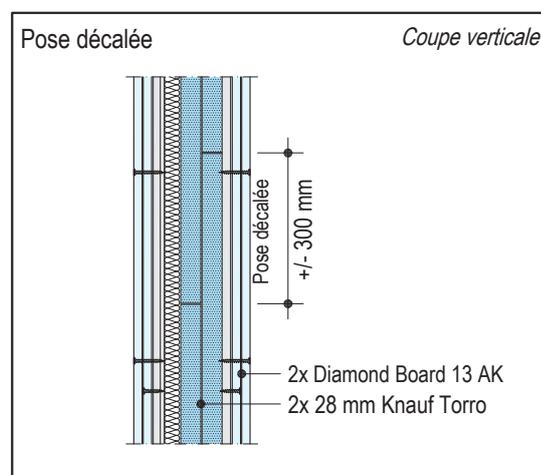
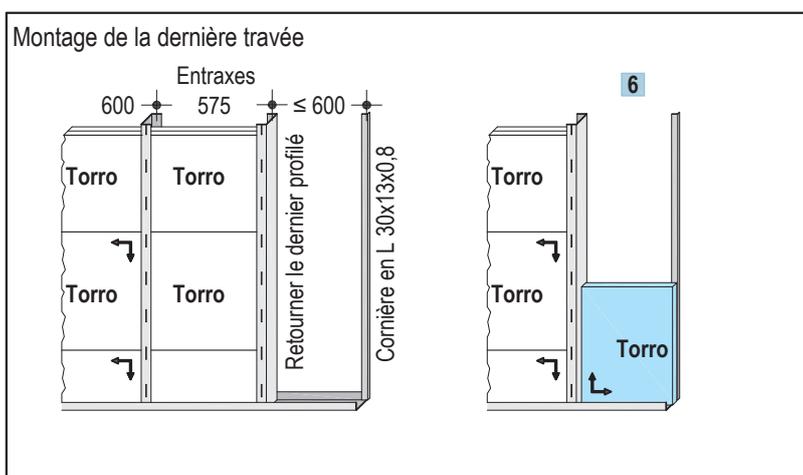
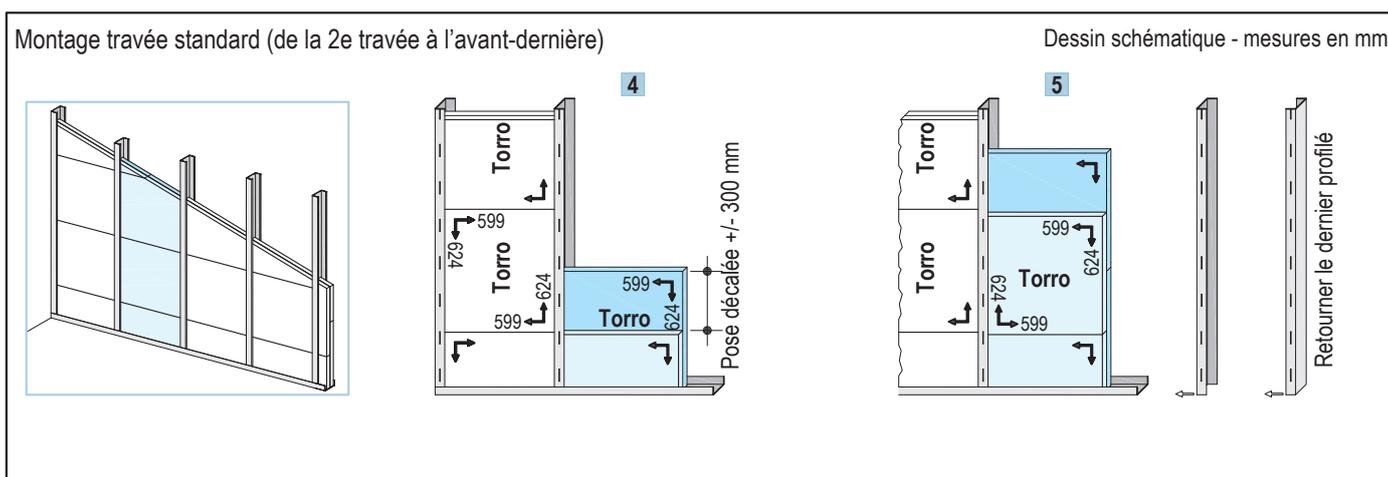


Caractéristiques du système :

- ▶ Entraxe
- ▶ Travée standard 600 mm
- ▶ Profilés CW 100
- ▶ 2 couches de plaques Knauf Torro de 28 mm dans le vide de la cloison
- ▶ 2 couches de plaques Diamond Board de 12,5 mm sur chaque face
- ▶ Couche d'isolant pour améliorer l'isolation acoustique

Knauf Torro dans le vide de la cloison

1. Pour la fixation de la première plaque Knauf Torro, appliquer le Mastic pour cloisons dans le profilé CW, insérer la plaque verticalement et la serrer contre le profilé CW (utiliser au besoin un marteau en caoutchouc).
2. Réduire ensuite la hauteur de la plaque de la 2e couche d'env. 300 mm et la fixer sur la première à l'aide de 2 bandes de Mastic pour cloisons Knauf (serre-joints).
3. Poser les plaques Knauf Torro suivantes selon le principe modulaire, en décalant les plaques d'env. 300 mm. Fixer les deux couches de plaques entre elles à l'aide du Mastic pour cloisons Knauf et les presser fermement sur les profilés. Couper la plaque Knauf Torro supérieure à dimension en fonction de la hauteur restante et la poser. Insérer le profilé CW dans les profilés UW avec le dos contre les plaques (appliquer au centre du dos du profilé une bande de Mastic pour cloisons) et assembler les profilés avec la pince à estampiller. Appliquer une autre bande de Mastic pour cloisons à l'intérieur du profilé pour le montage de la travée suivante.
4. Dès la 2e travée, insérer les plaques Knauf Torro (599 mm) horizontalement contre les profilés pour respecter la modularité de 600 mm. Respecter la pose décalée d'environ 300 mm. Poser les profilés verticaux comme expliqué au point 3.
5. Poursuivre le montage de la même manière jusqu'à ce que toutes les travées soient fermées avec 2x 28 mm de Knauf Torro. Attention : retourner le dernier profilé CW pour que l'ouverture soit orientée vers les plaques !
6. La fixation de la dernière travée murale est réalisée avec la cornière d'angle L 30/13/0,8. Riveter la première cornière d'angle avec le profilé UW (appliquer préalablement la bande d'étanchéité) et les assembler. La fixer ensuite tous les 500 mm environ par l'aile courte (13 mm) à l'élément de construction adjacent. Coller env. tous les mètres avec le Mastic pour cloisons un morceau de plaque de plâtre (env. 40x40x12,5 mm) entre la cornière et la plaque Knauf Torro, insérer les plaques Knauf Torro coupées exactement à dimension et les serrer contre la cornière et fixer en l'alignant la seconde cornière aux ailes du profilé UW sur le côté opposé de la cloison.



Conseils

- Poser les profilés CW et les plaques Knauf Torro en exerçant une pression !
- Dans les cas d'ossatures avec des profilés CW 100 :

Pour placer les plaques Knauf Torro dans le vide de la cloison, coller env. tous les mètres avec le Mastic pour cloisons un morceau de plaque de plâtre (env. 40x40x12,5 mm) entre l'aile du profilé CW et la plaque de plâtre et serrer la plaque Knauf Torro à l'aile correspondante. Caler sur l'aile opposée un morceau de latte de toiture (ou deux morceaux de plaque de plâtre) comme support entre l'aile du profilé et la plaque Knauf Torro (à retirer lors de l'insertion de l'isolant ou avant la pose du parement).

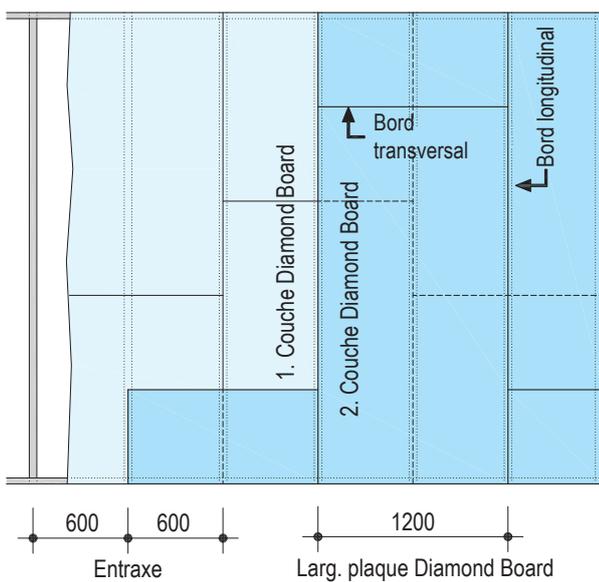
W161.BE KNAUF FB4

Parement, fixation, jointoiment

Pose des plaques Knauf

Dessins schématiques – Dimensions en mm

Pose verticale plaques Diamond Board
Parement double



- Parement composé de plaques Knauf Diamond Board posées verticalement et de préférence à hauteur de pièce . Décaler les joints longitudinaux de 600 mm (entraxe). Dans le cas de plaques qui ne correspondent pas à la hauteur de la pièce, décaler les joints transversaux d'une couche de parement.
 - Sans protection feu : ≥ 400 mm
 - Avec protection feu : ≥ 500 mm
- Dans le cas d'un parement en plusieurs couches, décaler également les joints transversaux entre les couches de plaques. Décaler également les joints entre les plaques des parements situés sur l'autre face de la cloison.

Fixation des plaques Knauf

- Visser le parement conformément au tableau
- Commencer la fixation des plaques au centre ou à l'angle du profilé, pour éviter les gauchissements
- Serrer fermement les plaques Knauf sur l'ossature lors du vissage

Jointoiment

Pour le jointoiment et le surfacage, voir page 84_85.

Distances max. entre les fixations

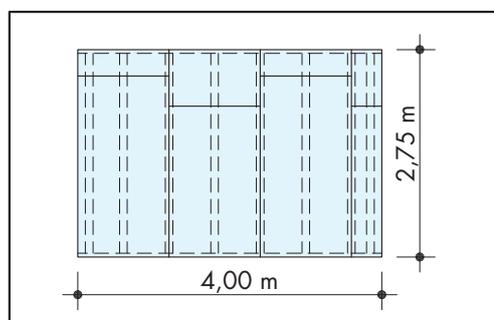
Parement	Largeur de plaque 1200 mm	
	1. Couche	2. Couche
2x Diamond Board 13 AK	750 mm	250 mm

Fixation du parement à l'ossature avec des vis Knauf

Parement	Ossature métallique (pénétration ≥ 10 mm)	
	Épaisseur de la tôle $s \leq 0,7$ mm Vis Diamond	Épaisseur de la tôle $0,7 \text{ mm} < s \leq 2$ mm Vis Diamond
Épaisseur en mm		
2x Diamond Board 13 AK	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm

Besoins en matériaux par m² de cloison

Désignation	Unité	Quantité comme valeur moyenne W161.be
Ossature		
ou Profilé Knauf UW 75/40/0,6; long. 4 m ou Profilé Knauf UW 100/40/0,6; long. 4 m	m	0,7
ou Profil Knauf CW 75/50/0,6 ou Profil Knauf CW 100/50/0,6	m	1,8
Cornière d'angle L 30/13/0,8	m	0,5
Knauf Torro 28 mm, 624x599 mm	m ²	2
Bande d'étanchéité Au dos des profilés de raccord au mur, sol et plafond	m	0,3
Pour le montage de la plaque Knauf Torro	m	0,7
ou Cheville à visser (standard ou pour zones de jonction recouvertes d'un enduit) ou Cheville à clouer	pce	2,5
Isolant de 20 mm d'épaisseur ; p.ex. Acoustiwall Knauf Insulation	m ²	Selon besoin
Parement		
Diamond Board 13 AK	m ²	4
Vissage		
1. Couche	pce	14
2. Couches		30
Jointoiment		
Jointfiller/Uniflott ; jointoiment manuel	kg	0,8
Bande papier pour joints ou bande Kurt (bords transversaux)	m	0,8
Trenn-Fix	m	1,8
Metal Edge Trim 23/14; long. 3.05 m	m	Selon besoin
Corner Bead 30/30; long 2,6 m / 3 m		
Accessoire pour la réalisation des angles		
Bande de renfort flexible	m	Selon besoin
Rida vis rapide autoforante Teck	pce	Selon besoin
Bande de plaques Knauf Torro 2x 75 mm ou 2x 100 mm de large	pce	Selon besoin



- Les quantités se rapportent à une surface de cloison de : H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Sans pertes ou chutes
- Données sans exigences physiques particulières

CLOISONS ANTIEFFRACTION

« L'occasion fait le voleur »

Propriétés

La protection contre les effractions est la propriété d'éléments de construction de résister à la tentative de forcer l'accès à une pièce ou à une zone protégée en faisant usage de la force physique ou en utilisant des outils.

Les constructions antieffraction peuvent aussi se transformer en modes de construction contre les tentatives d'évasion tels qu'ils sont recherchés dans les établissements pénitentiaires ou les postes de police.

Profil et comportement du cambrioleur

Classes de résistance 1 – 3

Les classes de résistance 1, 2 et 3 se rapportent au niveau des effractions généralement commises par des cambrioleurs occasionnels. Il est supposé que ces effractions sont déclenchées par des occasions qui se présentent, sans que les attentes par rapport au butin ne soient particulièrement élevées en cas de réussite. Il n'y a pas d'usage extrême de violence et les outils utilisés sont des outils à main ou levier courants. Les méthodes d'effraction décrites par ces classes sont généralement caractérisées par l'absence de bruit et de risques inutiles.

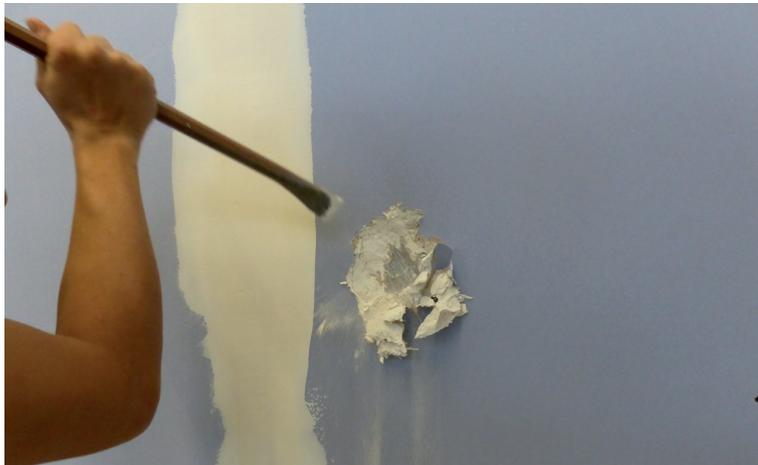
Le risque s'accroît proportionnellement au temps qui s'écoule et le temps nécessaire à forcer l'accès est limité et varie en fonction des classes de résistance.

Classes de résistance 4 – 6

Les classes de résistance 4, 5 et 6 se rapportent à des cambrioleurs expérimentés et professionnels qui ont un but concret et disposent d'informations précises sur le butin auxquels ils peuvent s'attendre en cas de réussite.

Ces cambriolages sont généralement planifiés et les auteurs disposent d'informations sur les matériaux de construction auxquels ils vont devoir faire face. Le bruit est pris en compte et le temps ne joue pas un rôle important. Des outils performants sont souvent utilisés et on peut supposer qu'il s'agit très probablement de crimes organisés.

Tentatives d'effraction au pied de biche



Méthodes d'effraction et tentatives d'obtenir un accès (extrait DIN EN 1627:2011-09)

WK2

Le cambrioleur occasionnel essaie en outre d'obtenir un accès en s'aidant d'outils simples du type tournevis, pince, etc.

WK3

Le cambrioleur essaie d'obtenir un accès en s'aidant d'un pied de biche, d'un tournevis supplémentaire et d'outils à main comme d'un petit marteau, d'un chasse-goupille et d'une foreuse mécanique. L'utilisation d'un pied de biche permet de frapper mais aussi de faire levier avec un grand bras de levier.

Domaine d'application

La protection contre les effractions peut s'avérer nécessaire dans les constructions résidentielles à valeur ajoutée comprenant des surfaces à caractère professionnel au niveau des cloisons donnant sur les couloirs ou les cloisons de séparation entre les logements. Elle s'applique également dans les constructions non résidentielles pour sécuriser la propriété et protéger les données des accès non autorisés.

Il s'agit par exemple de :

- Bâtiments publics (musées, etc.)
- Lieux destinés à l'organisation d'événements à forte fréquentation
- La construction d'habitations pour les personnalités publiques
- Banques
- Etablissements pénitentiaires
- Bâtiments d'entreprises
- Lieux de vente de produits de haute valeur (p.ex. bijouteries, électroménager, etc.)

► L'augmentation du temps nécessaire à l'effraction entraîne souvent l'abandon du délit.

Temps d'essai pour classification

Classe	Durée de résistance min
WK 2	3
WK 3	5

Comparaison des classifications

Classe de résistance du matériau de construction selon :		
DIN 18257: ES1 à ES3	DIN EN 1627:2011-09	Vds 2534:2013-07
–	RC 1 N	–
–	RC 2 N	–
WK 2	RC 2	N
WK 3	RC 3	A
WK 4	RC 4	B
WK 5	RC 5	C
WK 6	RC 6	–

A des fins de simplification et de meilleure compréhension globale, seules les classes WK seront utilisées ci-après.

W118.BE CLOISONS DE SÉCURITÉ WK2

Temps de résistance : 3 minutes / Temps d'essai total max. : 15 minutes

WK2 antieffraction

Exigences

Les cloisons de sécurité Knauf WK2 utilisées comme cloisons à ossature métallique antieffraction atteignent la protection contre les effractions de la classe de résistance N selon l'association Allemande VdS (Verband der Schadenversicherer), similaire à la classification WK2 de la DIN 18257: E51.

Construction

Les cloisons de sécurité Knauf sont constituées d'une ossature simple et, sur les deux faces, d'un parement double de plaques Knauf Diamond Board avec une feuille d'acier insérée entre les deux couches de plaques. L'ossature est reliée sur tout le pourtour aux éléments de

construction adjacents.

En présence d'exigences en matière d'isolation acoustique et thermique, le vide de la cloison peut être comblé d'isolants.

L'insertion de portes dans les cloisons de sécurité est possible conformément à la réalisation des découpes pour portes page 32 et aux prescriptions du fabricant de portes.

Outils utilisés par les cambrioleurs :

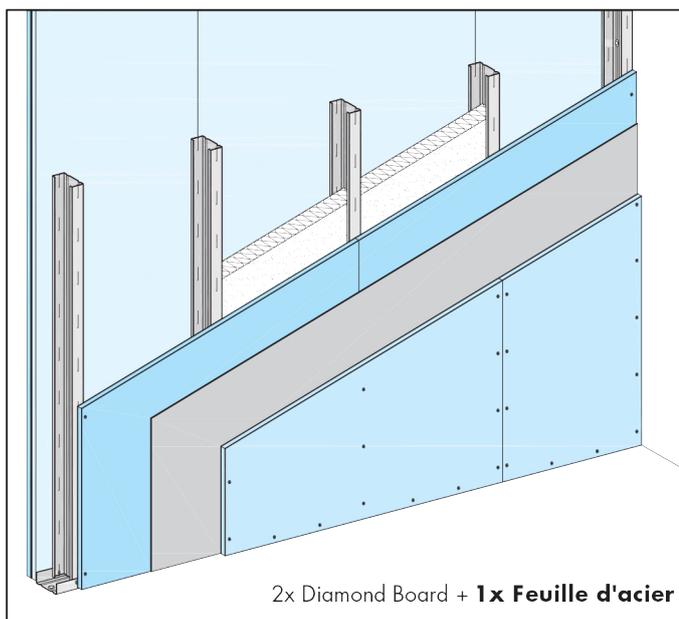
- Marteau en caoutchouc
- Pince universelle
- Tournevis
- Tube ou barre métallique
- Diverses scies à métaux
- Cales

Outils de cambrioleurs de base pour WK2



Construction

W118.be WK2



Cloison de sécurité antieffraction WK2

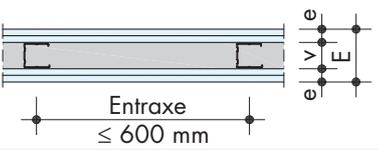
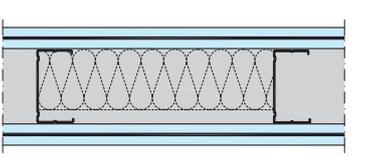
Classe de résistance N selon VdS

- Utilisées comme cloisons de séparation entre logements, les cloisons de sécurité offrent, en plus de l'isolation acoustique et de la protection feu requises, une délimitation supplémentaire entre des logements contigus.

Avantages supplémentaires au quotidien

- Surface robuste et de qualité supérieure en plaques Diamond Board
- Avec une épaisseur de tôle $\geq 0,5$ mm et au moins les profilés CW 75, on peut y fixer des charges ponctuelles inférieures à 1,5 kN/m sans mesures supplémentaires.

Données techniques et physiques

Système Knauf 	 Classe de résistance au feu	Parement Par face de cloison Type/épaisseur e mm	Profilé Vide de cloison v mm	Épaisseur de cloison E mm	Poids Sans isolant ca. kg/m ²	 Isolation acoustique (R_{w,R} 1)	
						Profilé CW Knauf dB	Épaisseur min. isolant 2) mm
W118.be WK2 deux couches de plaques Cloison de sécurité antieffraction							
	 EI 60	Diamond Board 2x 13 AK + Feuille acier galva 1x 0,5 mm	50	101	64	62	40
			75	126		64	60
			100	151		66	80

- $R_{w,R}$ = valeur de calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique de l'élément de construction séparatif selon DIN 4109 sans transmission longitudinale par les éléments adjacents.
- Isolant G (couche isolante en laine minérale selon DIN EN 13162, non combustible), résistance au passage de l'air selon DIN EN 29053 : $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$, taux de remplissage de l'isolant 80% ; p.ex. panneau isolant pour cloisons Knauf Insulation Acoustifit. Les indices d'affaiblissement acoustique en italique sont des valeurs dérivées de mesures de constructions différentes.

Hauteurs de cloison max.

Domaine d'application 1 et 2

Profilé Knauf Épaisseur de tôle 0,6 mm	Entraxe mm	W118.be WK2 (deux couches)	
		Sans protection feu m	Avec protection feu m
CW 50	600	4,75	4
	300	5,80	4
CW 75	600	7,20	4
	300	8,20	4
CW 100	600	9,30	4
	300	10	4

Attestations

- ▶ Sécurité antieffraction : WK2 : rapport M 108302
- ▶ Isolation acoustique : Attestation Knauf L 016-01.09
- ▶ Statique : consultez notre brochure W11



Protection feu :

- ▶ Suite à la présence de la feuille d'acier, voir remarque page 2

Feuille d'acier

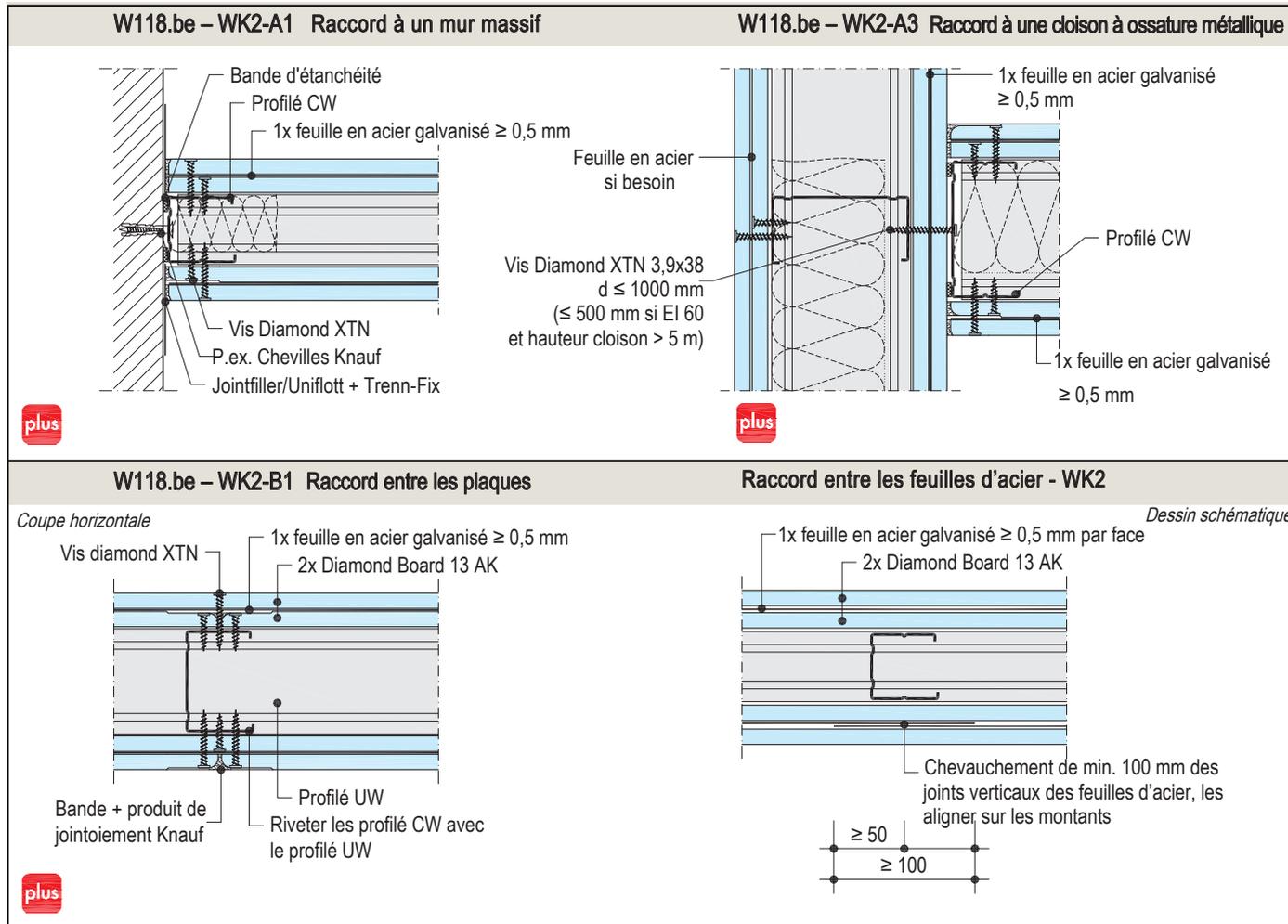
- Conformément à la EN 10130 et EN 10152
- En forme de plaque ou de rouleau
- Galvanisée
- Qualité de la feuille d'acier : DC01+ZE
- Épaisseur nominale de la tôle : $\geq 0,5 \text{ mm}$

W118.BE CLOISONS DE SÉCURITÉ KNAUF WK2

Classe de résistance à l'effraction WK2 ou N

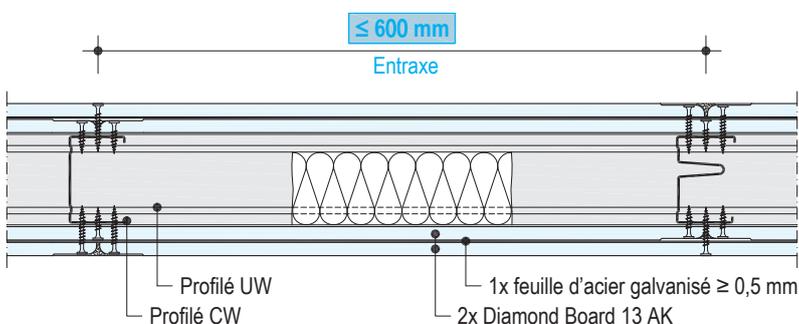
Détails Ech. 1:5

Dimensions en mm



Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
 Voir remarque page 2

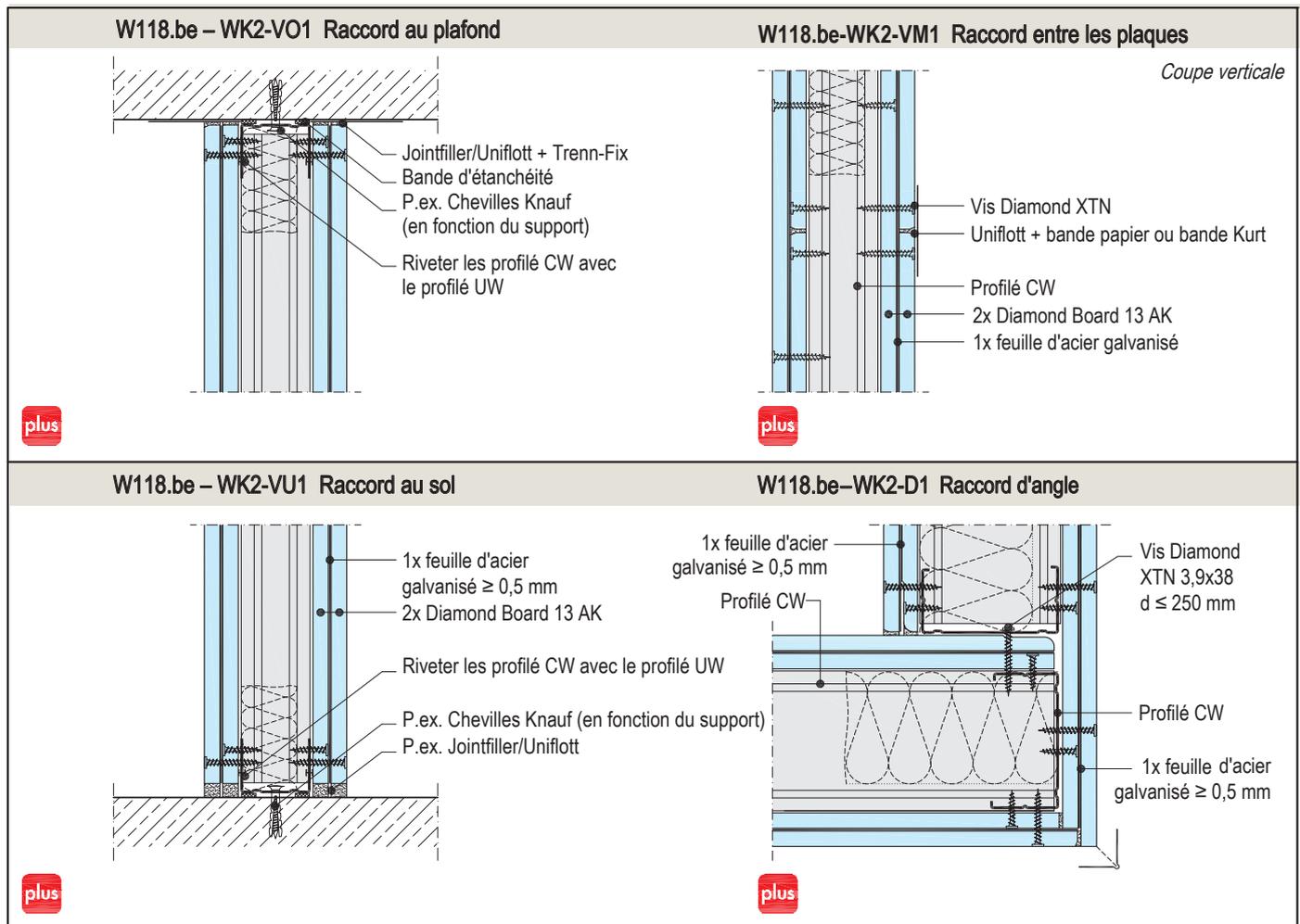
Dessin schématique



Caractéristiques système :

- ▶ Entraxe ≤ 600 mm
- ▶ Profilés CW 50/75/100
- ▶ 2 couches de plaques Diamond Board par face
- ▶ 1 feuille d'acier par face $\geq 0,5$ mm

Détails Ech. 1:5



plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

Distances max. admises entre les fixations

Fixation portante du profilé périphérique (UW) au sol brut et au plafond		
Hauteur de cloison	Cheville métallique à clouer Knauf (dans du béton armé)	Cheville à visser Knauf
m	mm	mm
≤ 3	500	500
> 3 bis ≤ 5	500	500
> 5 bis ≤ 6,50	500	500
> 6,50 bis ≤ 12 ¹⁾	500	–

1) Respecter la hauteur de cloison max.

- Fixation des profilés de raccord (CW) aux murs adjacents tous les 1000 mm (min. 3 points de fixation), pour EI60 et une hauteur de cloison > 5 m tous les 500 mm.

W118.BE CLOISONS DE SÉCURITÉ KNAUF WK2

Découpes pour éléments encastrés

Découpes pour éléments encastrés

Ces découpes peuvent être réalisées à n'importe quel endroit de l'ossature à condition de respecter les règles suivantes :

- Jusqu'à 100 cm² de surface de découpe : ne pas les placer l'une en face de l'autre et max. 2 découpes par montant (distance verticale ≥ 1m).

- Jusqu'à 600 cm² de surface de découpe : ne pas les placer l'une en face de l'autre et dans la dernière zone avant la porte. Renforcer la découpe avec une cornière d'angle en L sur tout le pourtour, max. une découpe par montant, nécessité d'un montant supplémentaire au niveau de la découpe.

Fixation du caisson pour la protection feu

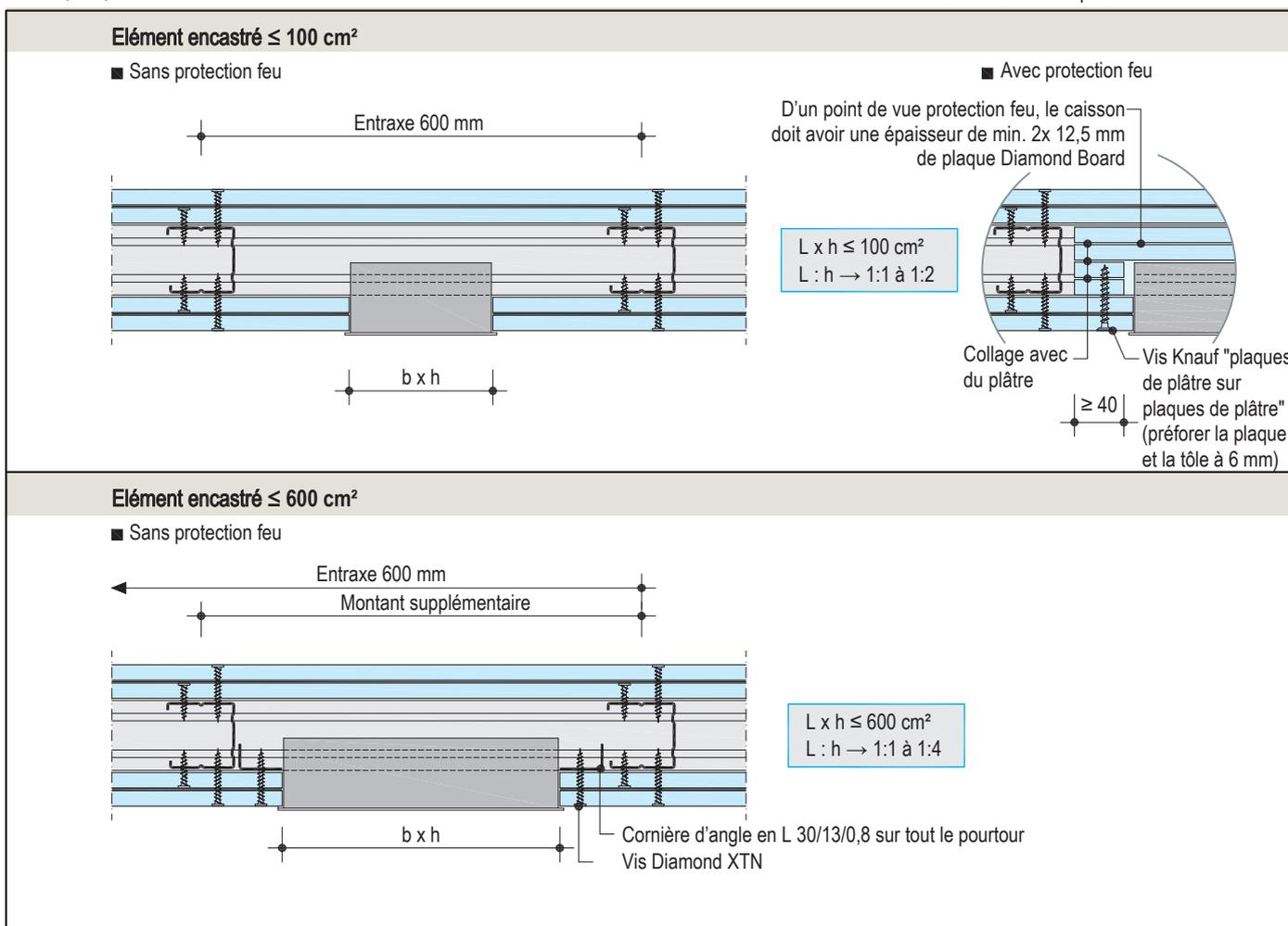
Préforer sur 6 mm dans les couches de plaques et la feuille d'acier, placer ensuite les vis « plaques de plâtre sur plaques de plâtre » pour le montage du caisson.

Conseil

Les découpes peuvent avoir une influence négative sur l'indice d'affaiblissement acoustique.

Découpes pour éléments encastrés

Dessins schématiques - Dimensions en mm



Joint de dilatation et de fractionnement, raccords coulissants au plafond

Joint de dilatation et de fractionnement

Reprendre les joints de dilatation du gros oeuvre dans la construction de la cloison de sécurité.
Dans le cas de cloisons continues, prévoir des joints de fractionnement env. tous les 15 m.

Raccords coulissants au plafond

Le type de raccord au plafond dépend des déformations qui peuvent survenir au niveau des éléments de construction adjacents après le montage des cloisons.
Prévoir des raccords coulissants en présence de risques de flèche du plafond ≥ 10 mm.

Réaliser les raccords coulissants de telle manière que les déformations possibles entre la cloison de séparation et l'élément de construction adjacent puissent s'ajuster. Tenir compte des exigences en matière d'isolation acoustique et/ou de protection feu lors de la réalisation.

Détails Ech. 1:5

Dimensions en mm

W118.be-WK2-BFU1 Joint de dilatation et de fractionnement

■ Sans protection feu

W118.be-WK2-VO2 Raccord coulissant au plafond

- Hauteur de cloison admise sans coupe feu : $\leq 6,50$ m
- Ne pas riveter les profilés dans le cas de raccords coulissants de plafond. Ne pas visser les plaques au profilé UW
- De plus grandes flèches de plafond/ hauteurs de cloison sont disponibles sur demande
- Sans protection feu

a ≤ 30 mm
b ≥ 10 mm

- Avec protection feu (Hauteur de cloison admise ≤ 4 m)

a ≤ 20 mm
b ≥ 20 mm

Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

1. $R_{w,R}$ = valeur de calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique de l'élément de construction séparatif selon DIN 4109 sans transmission longitudinale par les éléments adjacents.
2. Isolant G (couche isolante en laine minérale selon DIN EN 13162, non combustible), résistance au passage de l'air selon DIN EN 29053 : $r \geq 5 \text{ kPa.s/m}^2$, taux de remplissage de l'isolant 80% ; p.ex. panneau isolant pour cloisons Knauf Insulation Acoustifit. Les indices d'affaiblissement acoustique en italique sont des valeurs dérivées de mesures de constructions différentes.

W118.BE CLOISONS DE SÉCURITÉ WK3

Temps de résistance : 5 minutes / temps d'essai total max. : 20 minutes

WK3 antieffraction

Exigences

Les cloisons de sécurité Knauf WK3 utilisées comme cloisons à ossature métallique antieffraction atteignent la protection contre les effractions de la classe de résistance A selon l'association Allemande VdS (Verband der Schadenversicherer), similaire à la classification WK3 de la DIN 18257 ES2-ZA.

Ossature

Les cloisons de sécurité Knauf sont constituées d'une ossature simple et, sur les deux faces, d'un parement double ou triple de plaques Knauf Diamond Board avec des feuilles d'acier insérées directement sur l'ossature et/ou entre les couches de plaques. L'ossature est reliée sur tout le pourtour aux éléments de construction adjacents.

En présence d'exigences en matière d'isolation acoustique et thermique, le vide de la cloison peut être comblé d'isolants. L'insertion de portes dans les cloisons de sécurité est possible conformément à la réalisation des découpes pour portes page 32 et aux prescriptions du fabricant de portes.

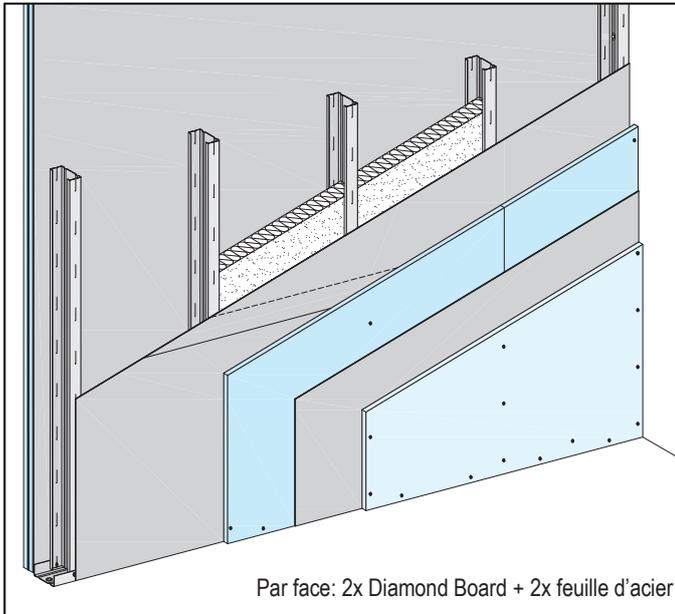
Outils de cambrioleurs supplémentaires pour WK3

- Perceuse
- Marteau
- Grand tournevis
- Pied de biche



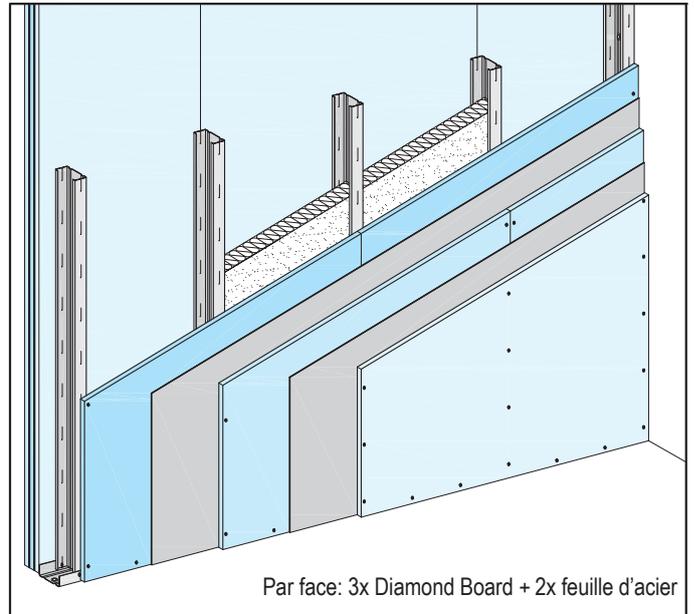
Construction

W118.be WK3 en 2 couches



Par face: 2x Diamond Board + 2x feuille d'acier

W118.be WK3 en 3 couches



Par face: 3x Diamond Board + 2x feuille d'acier

Cloison de sécurité antieffraction WK3

Classe de résistance RC3 selon EN V 1627

Feuilles d'acier directement sur l'ossature et entre les couches de plaques

Cloison de sécurité antieffraction WK3

Classe de résistance RC3 selon EN V 1627

Feuilles d'acier entre les couches de plaques

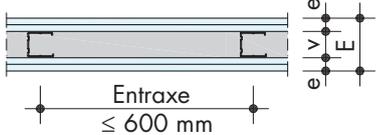
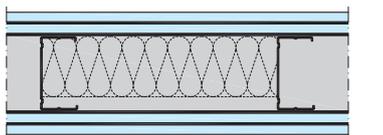
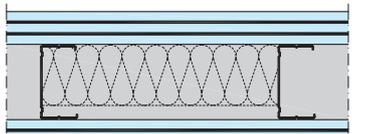
Avantages supplémentaires au quotidien

Surface robuste et de qualité supérieure avec la plaque Diamond Board avec une épaisseur de tôle 0,7 mm et au moins les profilés CW 75, on peut y fixer des charges ponctuelles inférieures à 1,5 kN/m de longueur cloison sans mesures supplémentaires

► Bon à savoir

Cloison de sécurité WK3 en trois couches, respecter la hauteur de cloison (voir la brochure technique W11)

Données techniques et physiques

Système Knauf		 Classe Résistance au feu	Parement	Profilé	Épaisseur de cloison	Poids	 Isolation acoustique $R_{w,R}$ 1)	
			Par face de cloison Type/épaisseur e mm	Vide de cloison v mm	E mm	Sans isolant env. kg/m ²	Profilé CW dB	Épaisseur min. isolant 2) mm
W118.be WK3 2 couches de plaques Cloison de sécurité anti-effraction								
	 EI 60	Diamond Board 2 x 13 AK + Feuille d'acier 2 x 0,5 mm	50	102	74		≥ 62	40
			75	127			≥ 64	60
			100	152			≥ 66	80
W118.be WK3 3 couches de plaques Cloison de sécurité anti-effraction								
	 EI 60	Diamond Board 3 x 13 AK + Feuille d'acier 2 x 0,5 mm	50	127	99		66	40
			75	152			67	60
			100	177			69	80

Attestations

- ▶ Sécurité anti-effraction : WK3 : M 196119
- ▶ Isolation acoustique : Attestation Knauf L 016-01.09
- ▶ Statique: consultez notre brochure W11



Protection feu :

Suite à la présence de la feuille d'acier, voir remarque page 2

Hauteurs de cloison max.

Domaines d'application 1 et 2

Profilé	Entraxe mm	W118.be WK3 (deux couches)		W118.de WK3 (trois couches)	
		Sans protection feu m	Avec protection feu m	Sans protection feu m	Avec protection feu m
CW 50	600	4,75	4	7,65	4
	300	5,80	4	8,45	4
CW 75	600	7,20	4	9,85	4
	300	8,20	4	10,40	4
CW 100	600	9,30	4	11,50	4
	300	10	4	12	4

Feuille d'acier

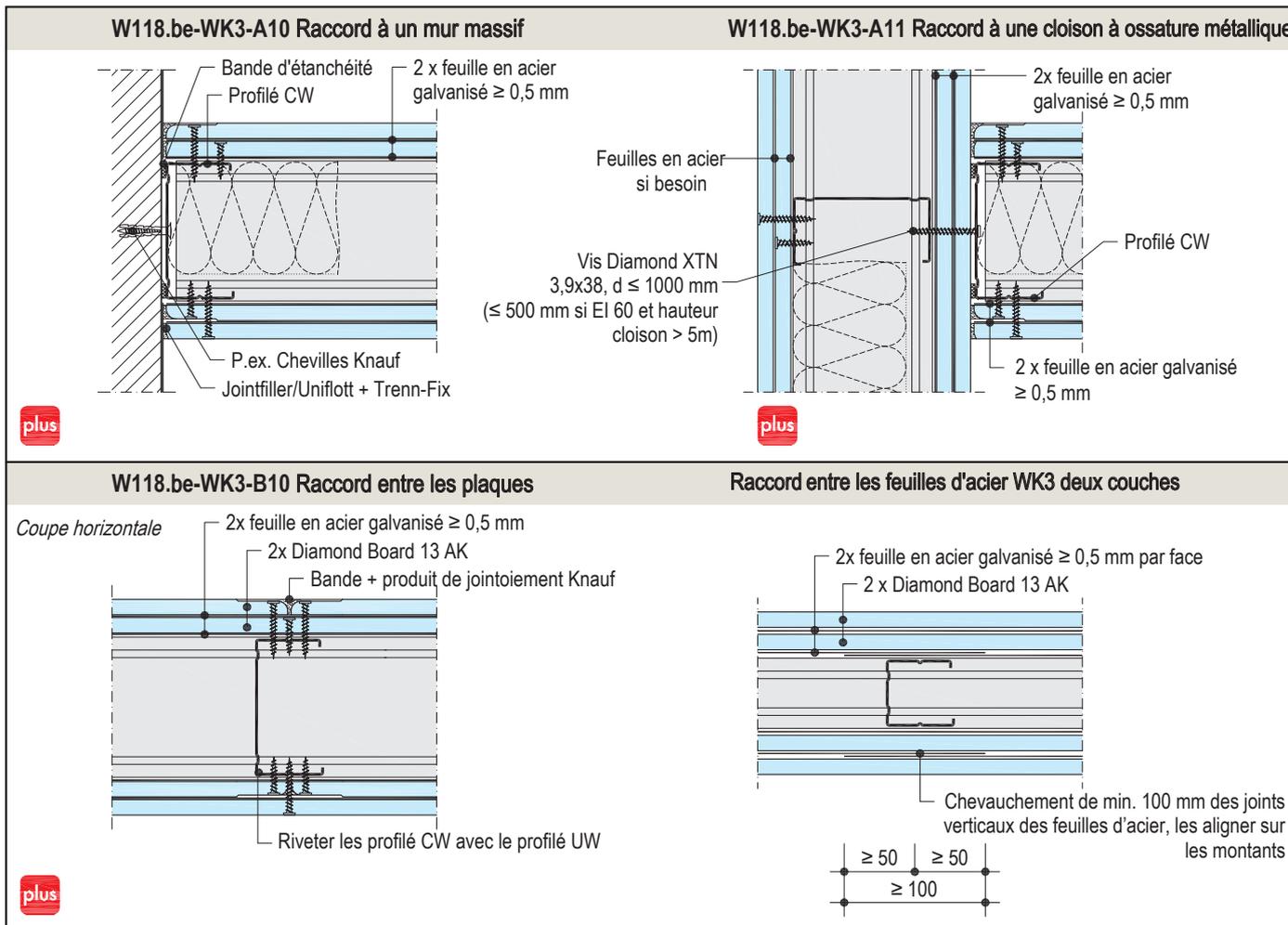
- Conformément à la EN 10130 et EN 10152
- En forme de plaque ou de rouleau
- Galvanisée
- Qualité de la feuille d'acier : DC01+ZE
- Épaisseur nominale de la tôle : ≥ 0,5 mm

W118.BE CLOISONS DE SÉCURITÉ KNAUF WK3 - 2 COUCHES DE PLAQUES

Classe de résistance à l'effraction WK3 ou A

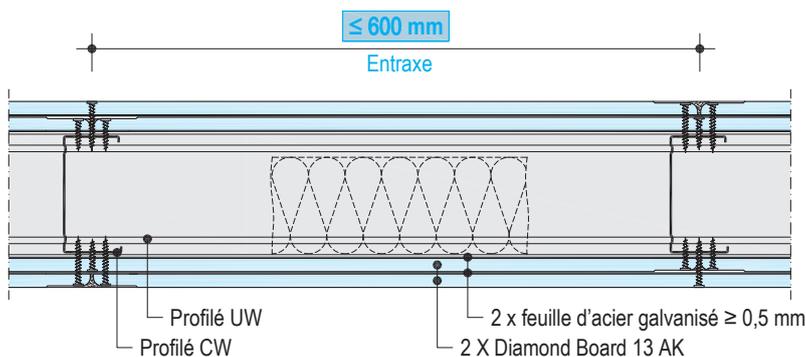
Détails Ech. 1:5

Dimensions en mm



plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

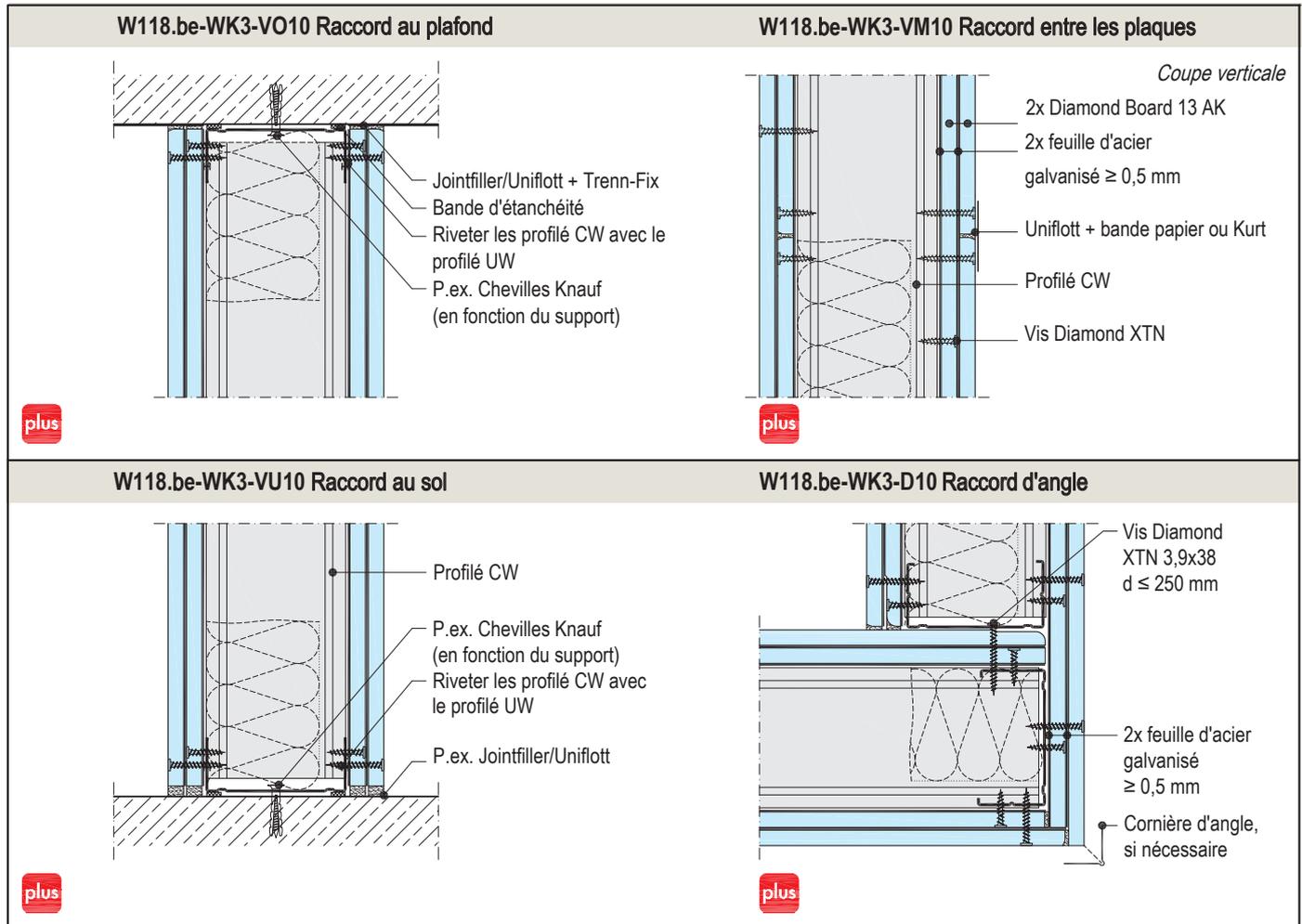
Dessin schématique



► Caractéristiques système

- Entraxe ≤ 600 mm
- Profilés CW 50/75/100
- 2 couches de plaques Diamond Board par face
- 2 feuilles d'acier par face $\geq 0,5$ mm

Détails Ech. 1:5



plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

Distances max. admises entre les fixations

Fixation portante du profilé périphérique (UW) au sol brut et au plafond		
Hauteur de cloison	Cheville métallique à clouer Knauf (dans du béton armé)	Cheville à visser Knauf
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 à ≤ 5	1000	500
> 5 à $\leq 6,50$	1000	500
$> 6,50$ à ≤ 12 ¹⁾	500	—

1) Respecter la hauteur de cloison max.

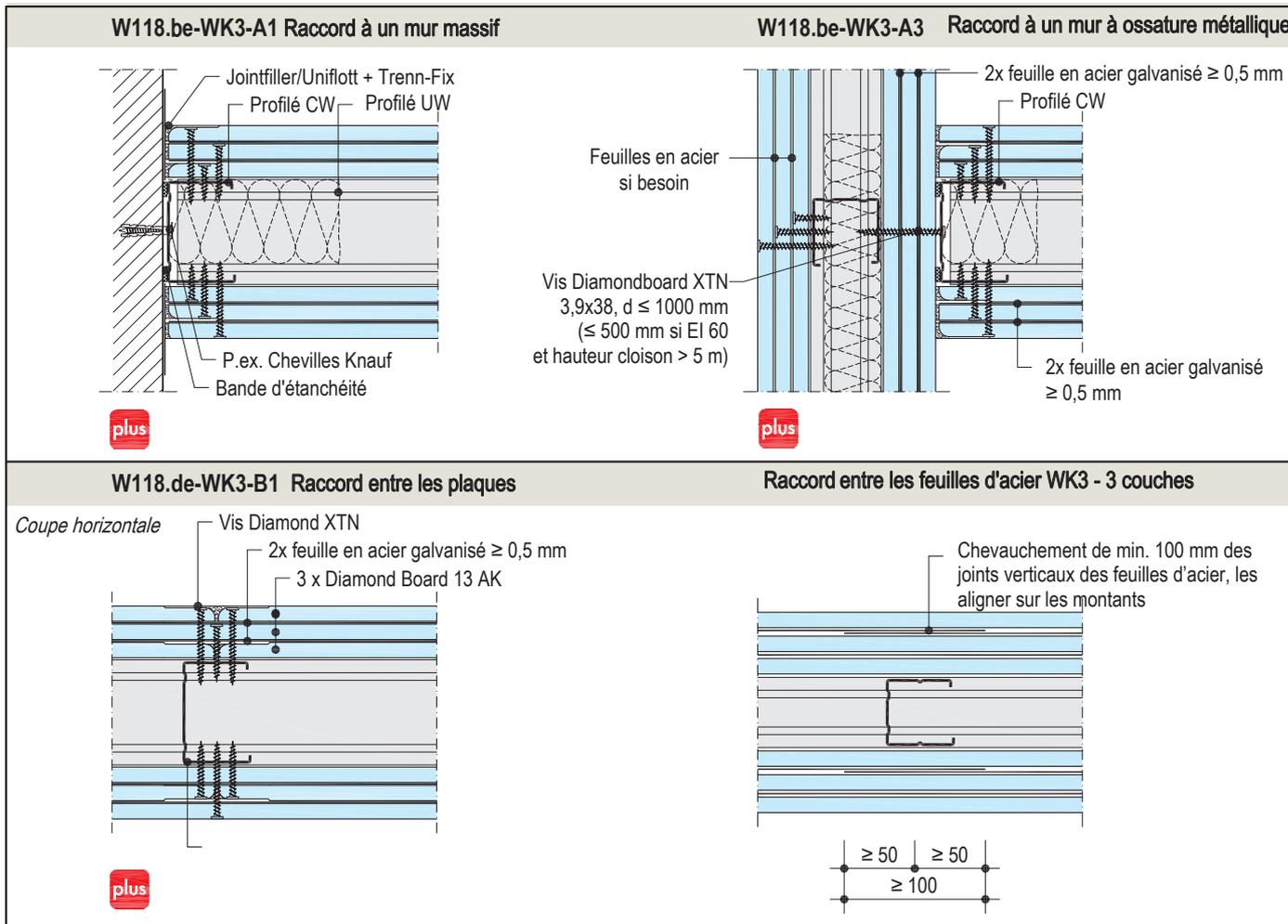
- Fixation des profilés de raccord (CW) aux murs adjacents tous les 1000 mm (min. 3 points de fixation), pour EI60 et une hauteur de cloison > 5 m tous les 500 mm.

W118.BE CLOISONS DE SÉCURITÉ KNAUF WK3 - 3 COUCHES DE PLAQUES

Classe de résistance à l'effraction WK3 ou A

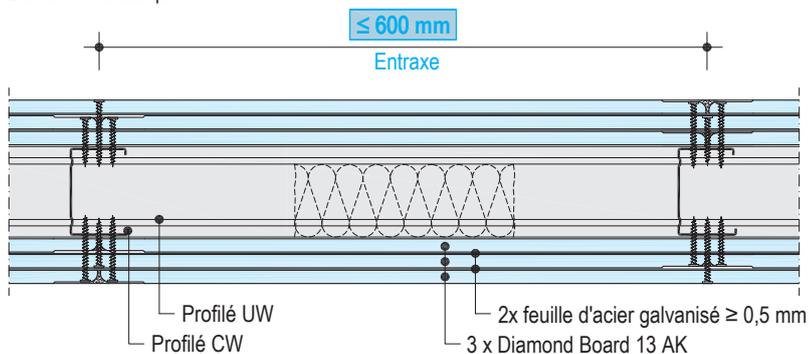
Détails Ech. 1:5

Dimensions en mm



plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
 Voir remarque page 2

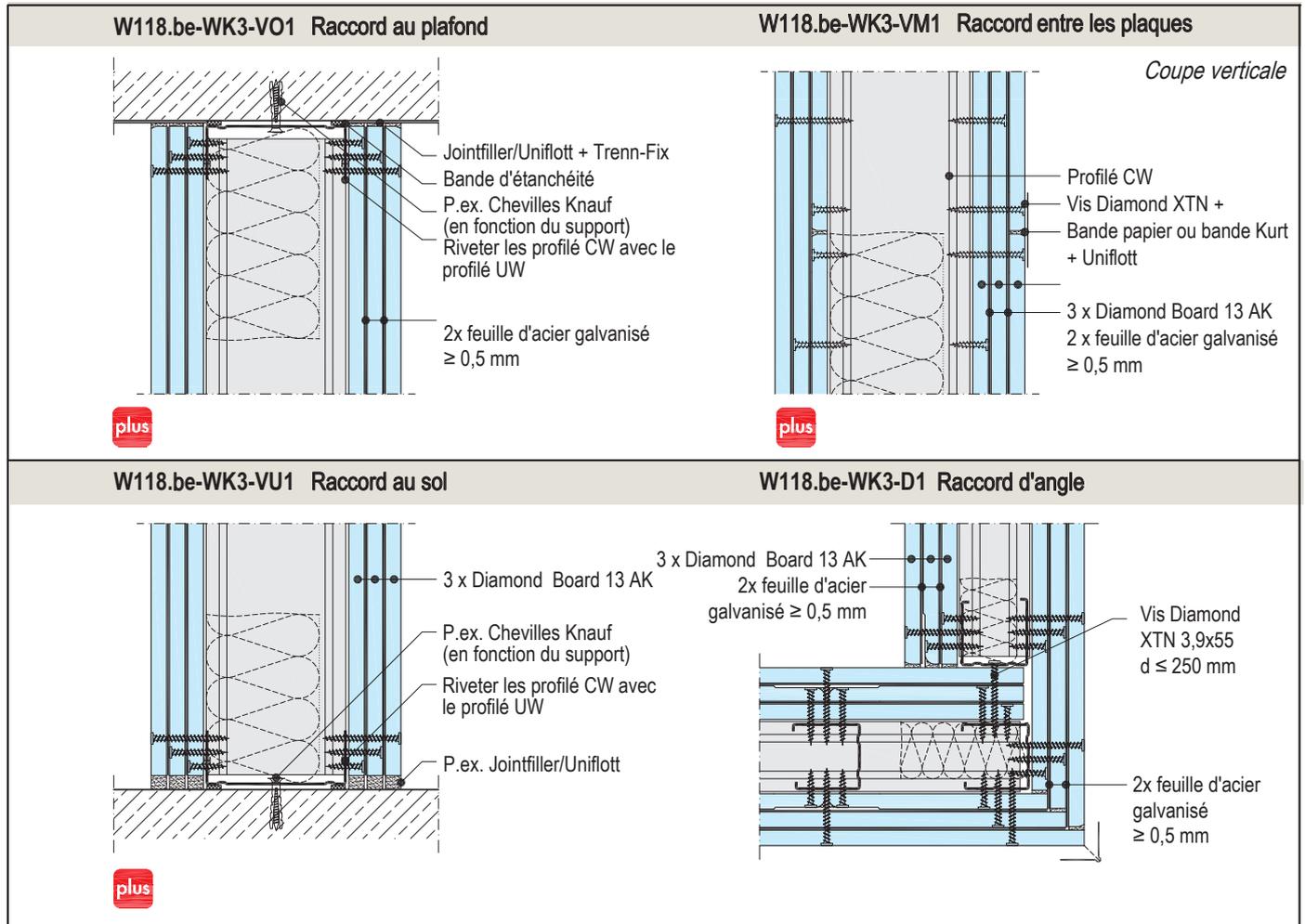
Dessin schématique



► Caractéristiques système

- Entraxe ≤ 600 mm
- Profilés CW 50/75/100
- 3 couches de plaques Diamond Board par face
- 2 feuilles d'acier par face $\geq 0,5$ mm $\geq 0,5$ mm

Détails Ech. 1:5



plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

Distances max. admises entre les fixations

Fixation portante du profilé périphérique (UW) au sol brut et au plafond		
Hauteur de cloison	Cheville métallique à clouer Knauf (dans du béton armé)	Cheville à visser Knauf
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 à ≤ 5	1000	500
> 5 à $\leq 6,50$	1000	500
$> 6,50$ à ≤ 12 ¹⁾	500	–

1) Respecter la hauteur de cloison max.

- Fixation des profilés de raccord (CW) aux murs adjacents tous les 1000 mm (min. 3 points de fixation), pour EI60 et une hauteur de cloison > 5 m tous les 500 mm.

W118.BE CLOISONS DE SÉCURITÉ KNAUF WK3

Découpes pour éléments encastrés, joints de dilatation et de fractionnement, raccords coulissants au plafond

Découpes pour éléments encastrés

Ces découpes peuvent être réalisées à n'importe quel endroit de l'ossature à condition de respecter les règles suivantes :

- Jusqu'à 100 cm² de surface de découpe : ne pas les placer l'une en face de l'autre et max. 2 découpes par montant (distance verticale ≥ 1 m).
- Jusqu'à 600 cm² de surface de découpe : ne pas les placer l'une en face de l'autre et dans la dernière zone avant la porte. Renforcer la découpe avec une cornière d'angle en L sur tout le pourtour, max. une découpe par montant, nécessité d'un montant supplémentaire au niveau de la découpe. Respecter le rapport largeur – hauteur des dimensions de la découpe conformément au dessin ci-dessus.

Joints de dilatation et de fractionnement

Reprendre les joints de dilatation du gros oeuvre dans la construction de la cloison de sécurité. Dans le cas de cloisons continues, prévoir des joints de fractionnement env. tous les 15 m.

Raccords coulissants au plafond

Le type de raccord au plafond dépend des déformations qui peuvent survenir au niveau des éléments de construction adjacents après le montage des cloisons.

Prévoir des raccords coulissants en présence de risques de flèches du plafond. Réaliser les raccords coulissants de telle manière que les déformations possibles entre la cloison de séparation et l'élément de construction adjacent puisse s'ajuster. Tenir compte des exigences en matière d'isolation acoustique et ou de protection feu lors de la réalisation.

Fixation du caisson pour la protection feu

Pour WK3, deux couches : préforer sur 6 mm dans les couches de plaques et la feuille d'acier, placer ensuite les vis « plaques de plâtre sur plaques de plâtre » pour le montage du caisson. Pour WK3, trois couches : avant la pose de la 2e feuille d'acier, préforer sur 6 mm dans les couches de plaques et la feuille d'acier d'acier du parement, placer ensuite les vis « plaques de plâtre sur plaques de plâtre » pour le montage du caisson. Préforer sur 6 mm dans les couches de plaques et la feuille d'acier, placer ensuite les vis « plaques de plâtre sur plaques de plâtre » pour le montage du caisson.

Conseil

Les découpes peuvent avoir une influence négative sur l'indice d'affaiblissement acoustique.

Découpes pour éléments encastrés

Dessins schématiques – Dimensions en mm

Élément encastré ≤ 100 cm² (p.ex. WK3 3 couches de plaques)

■ Sans protection feu

Entraxe 600 mm

$L \times h$

■ Avec protection feu

D'un point de vue protection feu, le caisson doit avoir une épaisseur de min. 2x 12,5 mm de plaque Diamond Board

$L \times h \leq 100$ cm²
 $L : h \rightarrow 1:1 \text{ à } 1:2$

Collage avec du plâtre

Vis Knauf "plaques de plâtre sur plaques de plâtre" (préforer à 6 mm)

≥ 40

Élément encastré ≤ 600 cm² (p.ex. WK3, deux couches de plaques)

■ Sans protection feu

Entraxe 600 mm

Montant supplémentaire

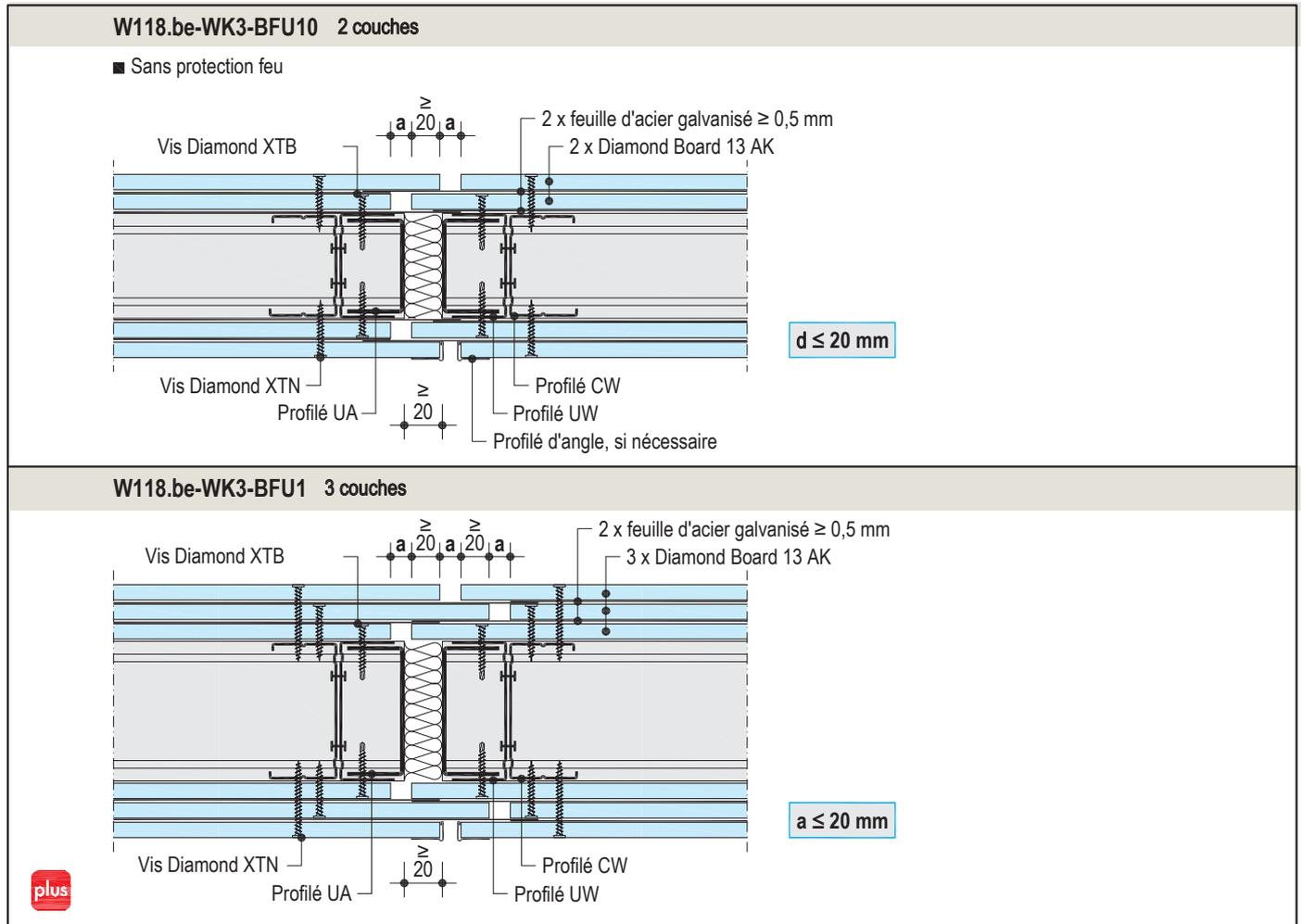
$L \times h$

Cornière d'angle en L 30/13/0,8 sur tout le pourtour

$L \times h \leq 600$ cm²
 $L : h \rightarrow 1:1 \text{ à } 1:4$

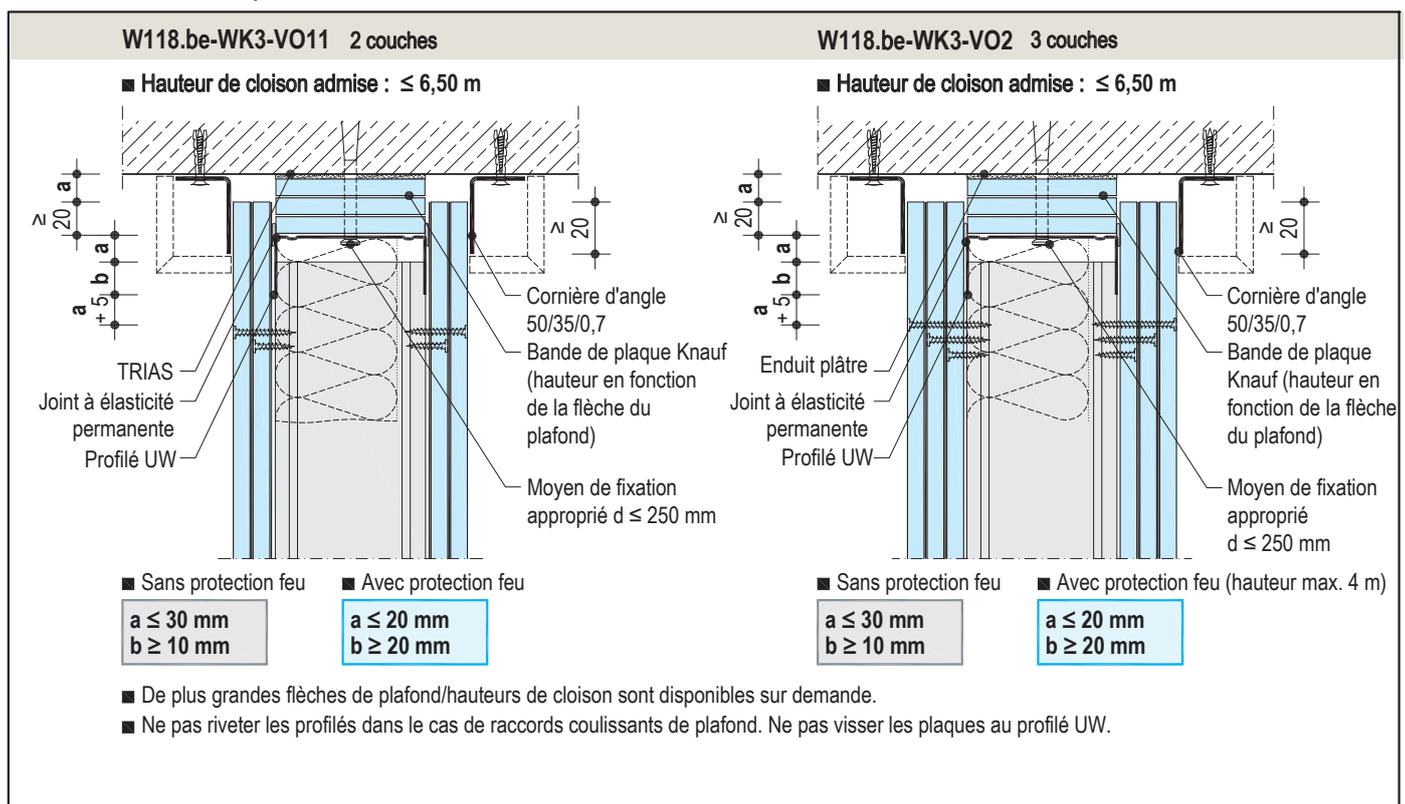
Joint de dilatation et de fractionnement Détails Ech. 1:5

Dimensions en mm



Raccords coulissants au plafond – Détails Ech. 1:5

Dimensions en mm



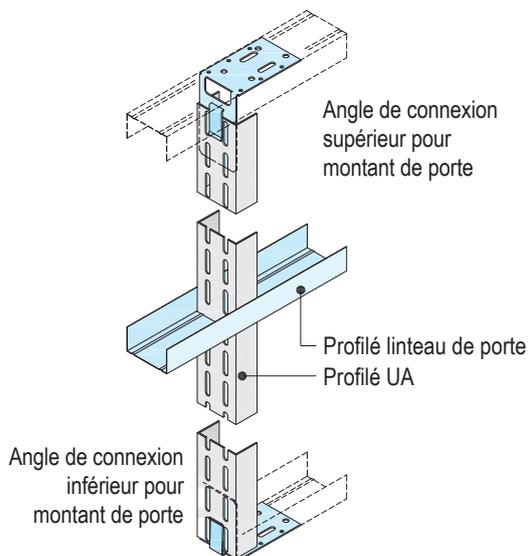
W118.BE CLOISONS DE SÉCURITÉ KNAUF WK2/WK3

Découpes pour portes

Ces découpes peuvent être réalisées à n'importe quel endroit de l'ossature. Réaliser les découpes avec des profilés UA (plus courts que les profilés CW d'env. 40 mm).

Poids max. des battants de porte		
UA 50	UA 75	UA 100
50 kg	75 kg	100 kg

- S'applique à une largeur de porte ≤ 1000 mm
- La porte doit présenter la même résistance à l'effraction que la cloison. (Respecter les prescriptions du fabricant pour la pose de la porte)



Découpes pour portes – Détails Ech. 1:5

W118.be-WK3-E10 - Découpe pour porte	Dimensions de la découpe	W118.be-WK2-E1 - Découpe pour porte
<ul style="list-style-type: none"> ■ P.ex. W118.be – WK3, 2 couches 2 x feuille d'acier galvanisé Profilé UA, de préférence de la hauteur de la pièce Vis Diamond XTB ■ Exemple de porte : respecter impérativement les prescriptions du fabricant de portes. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protection feu uniquement avec une finition adéquate (attestation de faisabilité du fabricant de portes) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ P.ex. W118.be – WK2 1 x feuille d'acier galvanisé Profilé UA, de préférence de la hauteur de la pièce Vis Diamond XTB Équerre de renfort pour profilé de porte UA/ montant de porte

plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

Schéma de pose – Parement au niveau de la porte

Ossature	Parement face de cloison 1	Parement face de cloison 2

■ Ne pas prévoir de joints au niveau des montants de la porte.

Ossature, pose des feuilles d'acier

Ossature

- Appliquer une bande d'étanchéité au dos des profilés périphériques destinés à la jonction avec les éléments de construction adjacents.
- Poser les profilés UW au sol et au plafond, les profilés CW au niveau du raccord avec les murs.
- Fixer les profilés périphériques avec les moyens de fixation adéquats aux éléments de construction adjacents. Moyens de fixation pour éléments de construction adjacents massifs : cheville à visser ou à clouer Knauf/ pour éléments de construction non massifs: éléments d'ancrage adaptés au matériau de construction particulier.

Pour les distances entre les fixations, voir tableau pages 21, 27 et 29.

- En présence de risques de déformation du plafond, prévoir des raccords coulissants au plafond.
- Insérer les profilés CW coupés à dimension dans les profilés UW en respectant l'entraxe défini et les assembler en haut et en bas avec 2 rivets aveugles $\geq 3 \times 8$ mm.

Pose des feuilles d'acier

- Poser horizontalement (de préférence) ou verticalement par face une (WK2) ou deux (WK3) feuilles d'acier sous forme de plaque ou rouleau d'une épaisseur de $\geq 0,5$ mm entre les couches de plaques ou directement sur l'ossature. Faire chevaucher les différentes bandes de min. 100 mm

et disposer les raccords horizontaux bord à bord en décalant les 2 couches de tôle de min. 500 mm.

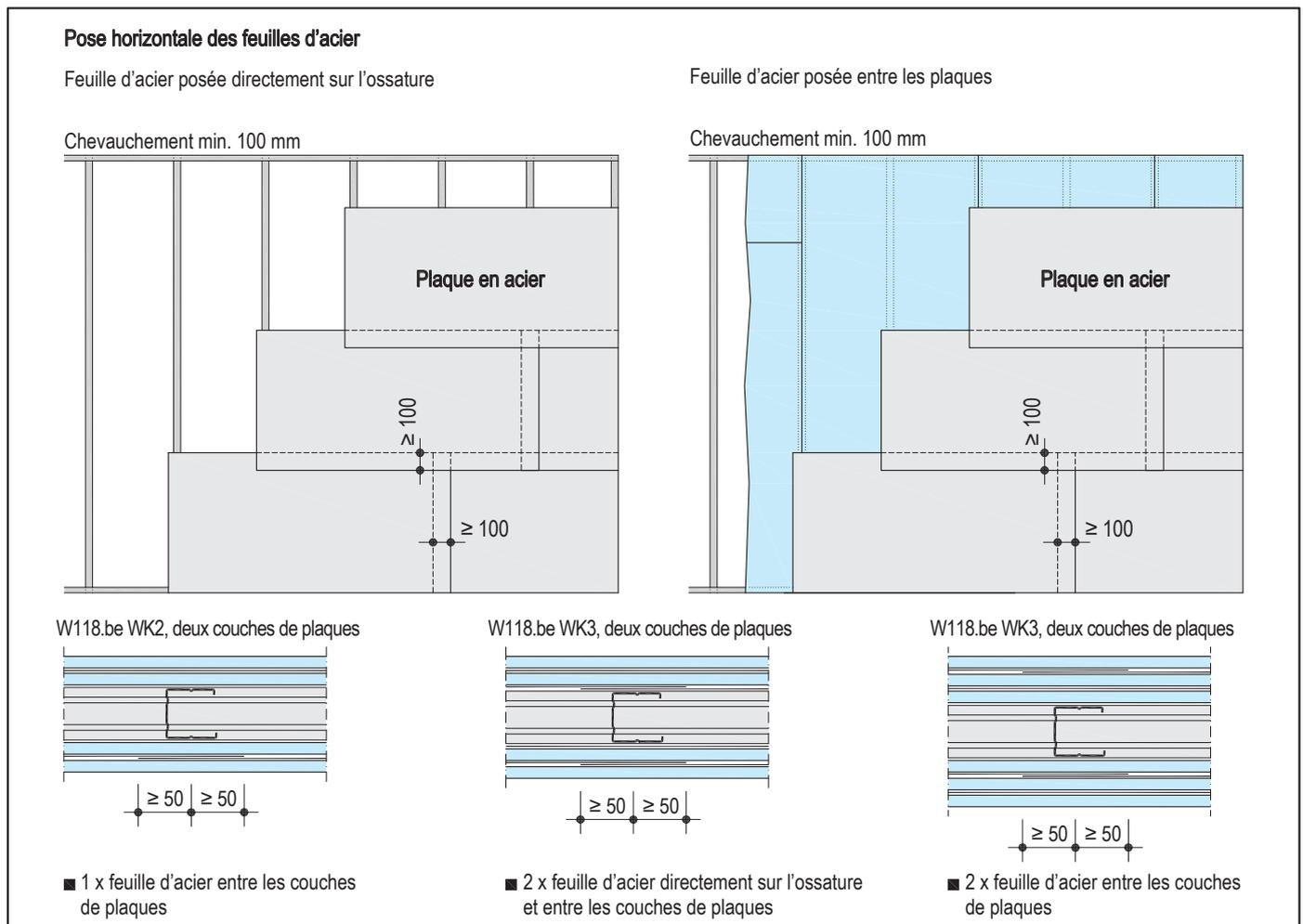
- Vissage des feuilles avec des vis rapides uniquement pour la fixation. Retirer les vis pendant la pose du parement.

Feuille d'acier

- Conformément à la EN 10130 et EN 10152
- En forme de plaque ou de rouleau
- Galvanisée
- Qualité de la feuille d'acier : DC01+ZE
- Épaisseur nominale de la tôle : $\geq 0,5$ mm

Pose des feuilles d'acier

Dessins schématiques – Dimensions en mm



Parement, fixation, jointoiment

Fixation des plaques Knauf

- Vissage du parement conformément au tableau
- Commencer la fixation des plaques Knauf Diamond Board au centre des plaques ou dans un raccord d'angle pour éviter les gauchissements

Jointoiment

- Pour la finition des joints et de la surface, voir pages 84_85

Distances max. entre les fixations

Parement	Largeur de plaque 1200 mm		
	1 couche	2 couches	3 couches
2 x Diamond Board	750 mm	250 mm	–
3 x Diamond Board	750 mm	500 mm	250 mm

Fixation du parement à l'ossature avec des vis Knauf

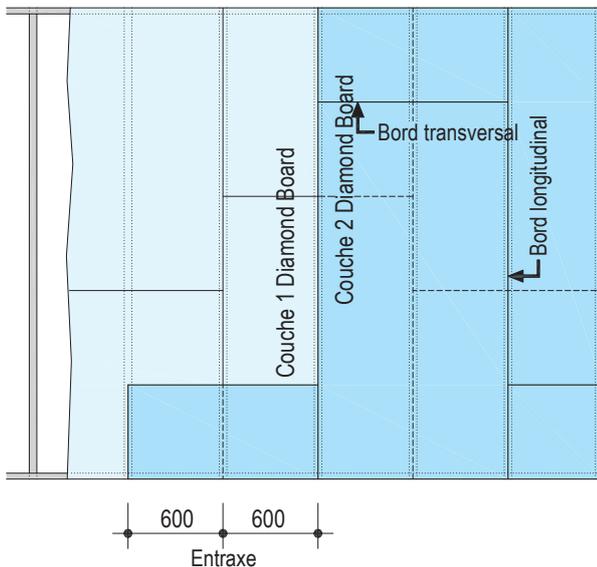
Parement	Ossature métallique (pénétration ≥ 10 mm)	
	Ép. en mm	Ép. de tôle 0,7 mm $< s \leq 2,00$ mm
	Vis Diamond XTN	Vis Diamond XTB
2 x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm
3 x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 + 3,9x55 mm

Pose des plaques Knauf

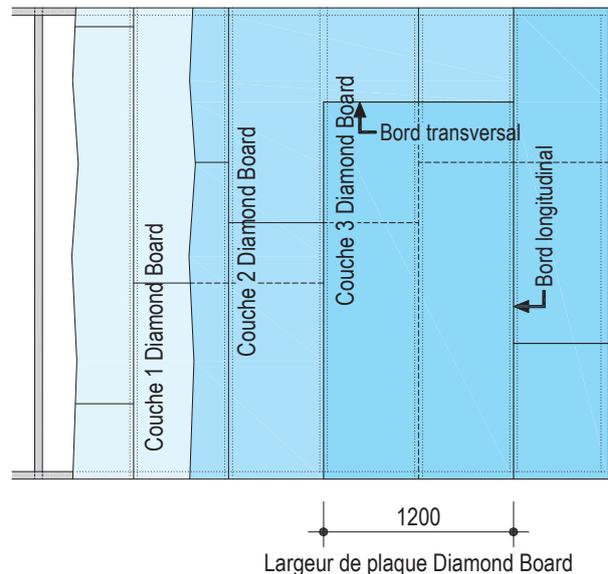
Dessins schématiques – Dimensions en mm

Pose verticale plaques Diamond Board

2 couches de plaques



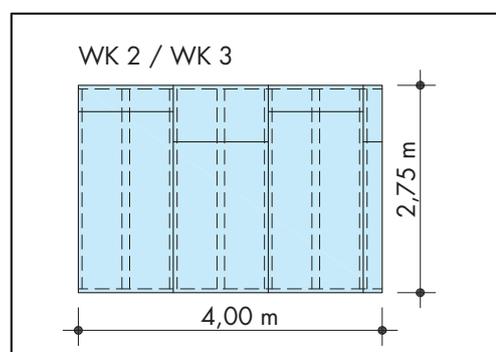
3 couches de plaques



- Parement constitué de plaques Knauf Diamond Board, de préférence de hauteur de pièce, en pose verticale
- Décaler les joints longitudinaux de 600 mm (entraxe)
- Si les plaques n'ont pas la hauteur de la pièce, décaler les bords transversaux entre les plaques
 - Sans protection feu : ≥ 400 mm
 - Avec protection feu : ≥ 500 mm
- En présence de plusieurs couches de plaques, décaler les joints transversaux aussi entre les couches de plaques
- Décaler également les joints entre les plaques du parement de l'autre face de cloison

Besoins en matériaux par m² de cloison

Désignation	Unité	Quantité comme valeur moyenne		
		W118.be WK2 1 couche	W118.be WK3 2 couches	W118.be WK3 3 couches
Ossature				
ou Profilé Knauf UW 50/40/0,6; long. 4 m ou Profilé Knauf UW 75/40/0,6; long. 4m ou Profilé Knauf UW 100/40/0,6; long. 4 m	m	0,7	0,7	0,7
Profilé Knauf CW 50/50/0,6 Profilé Knauf CW 75/50/0,6 Profilé Knauf CW 100/50/0,6	m	2	2	2
Rivet aveugle $\geq 3 \times 8$ mm (raccord profilé CW/UW)	pce	3	3	3
Bande d'étanchéité (50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	0,3	0,3	0,3
	m	1,2	1,2	1,2
ou Cheville tournante 6/35 Cheville tournante 6/50 (murs recouverts d'enduits)	pce	2,4	2,4	2,4
Isolant p.ex. rouleau isolant TP 140 T Knauf Insulation	m ²	selon besoin	selon besoin	selon besoin
Parement				
Diamond Board 13 AK	m ²	4	4	6
Feuille d'acier galvanisé $\geq 0,5$ mm ; (chevauchement ≥ 100 mm)	m ²	2,4	4,8	4,8
Vissage				
Fixation feuille d'acier :				
sur ossature		-	6	-
sur 1e couche de plaques	pce	6	6	6
sur 2e couche de plaques		-	-	6
Fixation des plaques Diamond Board				
1 couche		14	14	14
2 couches	pce	30	30	18
3 couches		-	-	30
Jointoiment				
Jointfiller/Uniflott ; pour joints manuel	kg	0,8	0,8	1
Bande papier ou bande Kurt (bords transversaux)	m	0,8	0,8	0,8
Trenn-Fix bande de désolidarisation ; 65 mm de large, autocollante	m	1,8	1,8	1,8
Metal Edge Trim 32/14; Long. 3.05 m Corner Bead 30/30; Long. 2,6 m / 3 m	m	selon besoin	selon besoin	selon besoin



- Les quantités se rapportent à une surface de cloison de : H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Sans pertes ou chutes
- Données sans exigences physiques particulières

LA RADIOPROTECTION

avec les systèmes de parachèvement à sec



Les salles de radiologie doivent être séparées des locaux adjacents par un système de protection contre les rayons X. Les règles pour la réalisation de la protection contre ces rayons dans la construction (rayonnements utiles et rayonnements concomitants) sont fixées par la DIN 6812.

Les fondements des différentes mesures de radioprotection dans la construction sont donnés par le plan de radioprotection élaboré par le fabricant de l'équipement de radiologie. L'épaisseur de la couche de protection nécessaire dépend de la tension des tubes utilisés dans l'appareil (selon l'application médicale) et est donnée en mm de plomb. L'épaisseur de la couche de plomb est proportionnelle à

l'importance de la tension des tubes. Pour les couches de protection composées d'autres matériaux, la protection est exprimée en équivalent en plomb. L'équivalent en plomb d'un matériau indique à quelle épaisseur de plomb en mm correspond le pouvoir de protection du matériau.

Les données relatives aux équivalents en plomb des différents matériaux de construction sont reprises dans le tableau 18 de la DIN 6812.

Les éléments de construction en béton lourd utilisés auparavant dans les hôpitaux et les cabinets médicaux pour assurer la radioprotection peuvent désormais être remplacés de manière simple, rationnelle et flexible par les systèmes de radioprotection Knauf.

Les systèmes de radioprotection Knauf s'appliquent dans le domaine du radiodiagnostic et de la radiothérapie de faible puissance. La radioprotection est assurée par des éléments de construction qui compartimentent l'espace et dont les matériaux ont des équivalents en plomb spécifiques.

La mise en oeuvre des plaques de plâtre recouvertes d'une couche de plomb utilisées jusqu'à présent est toutefois rendue difficile par le poids des plaques. Elle exige en outre la plus grande prudence car la radioprotection doit être sans faille.

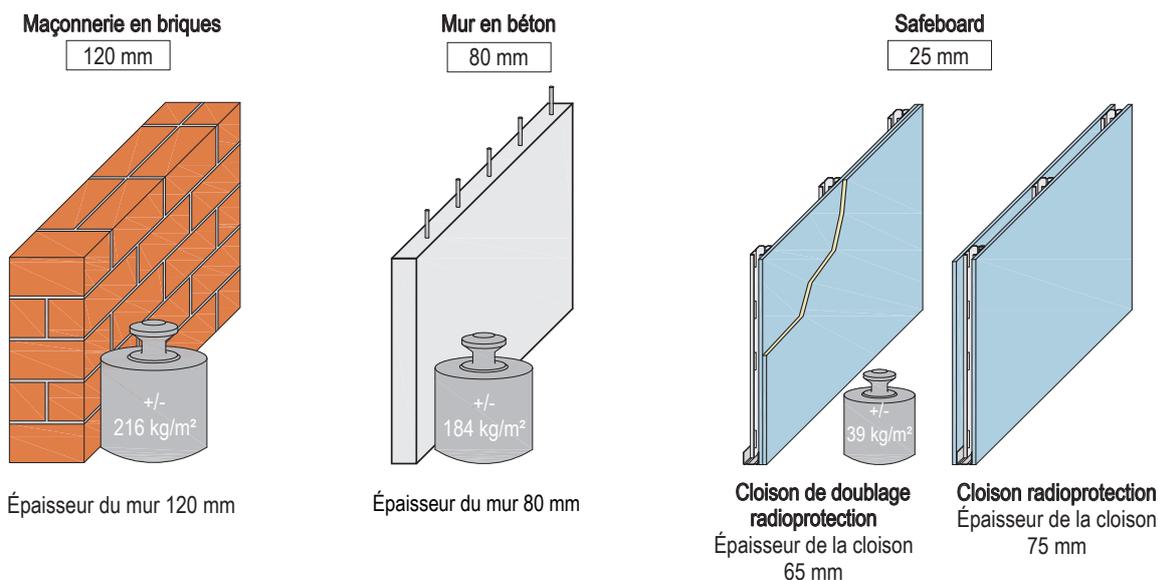
Comparaison:

Différents matériaux avec une épaisseur correspondante à 1 mm d'équivalent en plomb et une tension des tubes de 100 kV.

Avantages de la cloison en plaques:

- Solution idéale pour la construction ultérieure de zones de radioprotection dans des bâtiments existants.
- Possibilité de poser des conduites dans l'ossature sans diminution de la radioprotection.

- Pas de nécessité de prise en compte lors du calcul de la stabilité par rapport à un mur.



Aide à la conception de solutions radioprotection individuelles avec Safeboard

Avec les cloisons radioprotection Safeboard, l'équivalent en plomb de la cloison augmente de 0,1 mm Pb grâce à la couche de finition en plaques Diamond Board de 12,5 mm sur les deux faces de la cloison.

mm Pb : unité de l'équivalent en plomb
Ainsi, un matériau ayant un équivalent en plomb de 1 mm Pb (Pb = symbole chimique du plomb) a le pouvoir de protection d'une feuille de plomb de 1 mm d'épaisseur.

Nombre de plaques	Épaisseur totale mm	Equivalent en plomb des plaques radioprotection Knauf Safeboard (mm Pb) en fonction de la tension des tubes (kV)						
		60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5					3,40	2,40	1,70
6	75					4,00	2,80	2,00

Conseils:

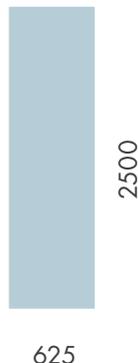
- Les valeurs intermédiaires peuvent être déterminées par interpolation linéaire, calcul des équivalents en plomb suivant la DIN 6812.
- Pour le domaine de la mammographie (35 kV), une couche de plaques Safeboard suffit pour assurer la radioprotection.
- Il est possible de combiner les plaques Safeboard avec les plaques de plâtre recouvertes d'une couche de plomb.

KNAUF SAFEBOARD

L'alternative sans plomb

Safeboard

- Bords:
 - Bords longitudinaux enrobés de carton : HRK
 - Bords transversaux : SK
- Épaisseur de plaque : 12,5 mm
- Format : 625 x 2500 mm
- Poids surfacique : ca. 17,8 kg/m
- Couleur carton face visible : Ivoire
- Noyau : Jaune
- Type de plaque selon EN 520 : DF
- Type de plaque selon DIN 18180 : GKF



► Bon à savoir

Contrôle visuel facile grâce à son noyau jaune



Propriétés et plus-values

- Sans feuille de plomb
- Ne nécessite pas de bande de feuille de plomb à l'arrière des joints.
- Faible poids en comparaison avec les plaques recouvertes de feuilles plomb.
- Mise en oeuvre aisée et dès lors sécurité lors de la construction.
- Plaque coupe-feu.
- Protection feu combinée à la radioprotection, même pour les plafonds suspendus.
- Très bonne isolation acoustique
- Liberté de conception grâce à la technique de courbure et de pliage.
- Élimination simplifiée des déchets sans plomb.

LA RADIOPROTECTION, ÉCONOMIQUE ET SÛRE

Le système

Les plaques radio- protection

Knauf Safeboard a été conçu pour diminuer le coût plus élevé nécessaire à la production de systèmes radioprotection par rapport aux systèmes de parachèvement à sec courants. À quelques détails près, la plaque radioprotection peut être mise en oeuvre en système avec l'enduit de jointoiment Safeboard-Spachtel comme des plaques de plâtre normales et offre, en plus, toutes les propriétés techniques (isolation acoustique, protection feu) d'une plaque de plâtre standard.

Enduit de jointoiment Safeboard

L'enduit spécial Safeboard-Spachtel pour le jointoiment manuel sans bande de renfort des plaques radioprotection Knauf Safeboard permet de réaliser une protection sans faille contre les rayons.

L'enduit de jointoiment Safeboard-Spachtel est reconnaissable à teinte jaunâtre.



Trappe de visite Knauf Safeboard

Trappe de visite avec plaques Safeboard collées dans le même plan, usage universel dans les cloisons, plafonds et contre-cloisons Safeboard.

Pour les parements :

- 1 x 12,5 mm Safeboard
- 1 x 12,5 mm Safeboard + 1 x 12,5 mm Diamond Board
- 2 x 12,5 mm Safeboard
- 2 x 12,5 mm Safeboard + 1 x 12,5 mm Diamond Board
- 3 x 12,5 mm Safeboard



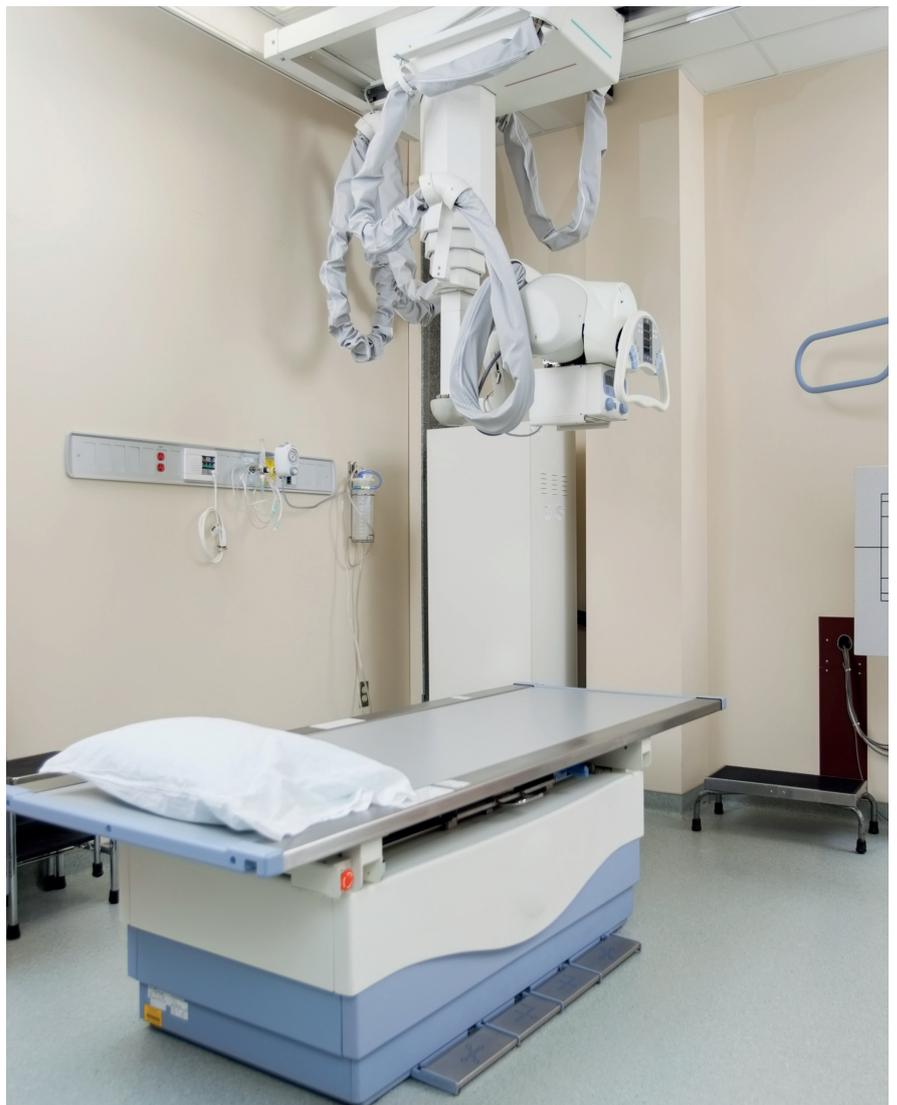
Contrôle de la production avec le scanner à rayons X



Remplissage des joints à l'aide du Safeboard Spachtel jaune pour une sécurité maximale



Contrôle de l'efficacité du système après installation



LA RADIOPROTECTION

avec les plaques radioprotection Knauf Safeboard

Construction

Les cloisons radioprotection Safeboard sont des cloisons à ossature métallique, composées d'une ossature et d'un parement en plaques Safeboard avec, le cas échéant, une couche de finition de plaques Diamond Board sur les deux faces de la cloison. L'ossature est reliée sur tout le pourtour aux éléments de construction adjacents. Le vide de la cloison peut intégrer des isolants en présence d'exigences en matière d'isolation thermique ou acoustique et de protection feu mais aussi des conduites électriques ou sanitaires. Il convient dans ce cas de veiller à la radioprotection générale (le cas échéant, poser des morceaux de plaque ou créer des caissons à l'arrière des découpes et des éléments encastrés).

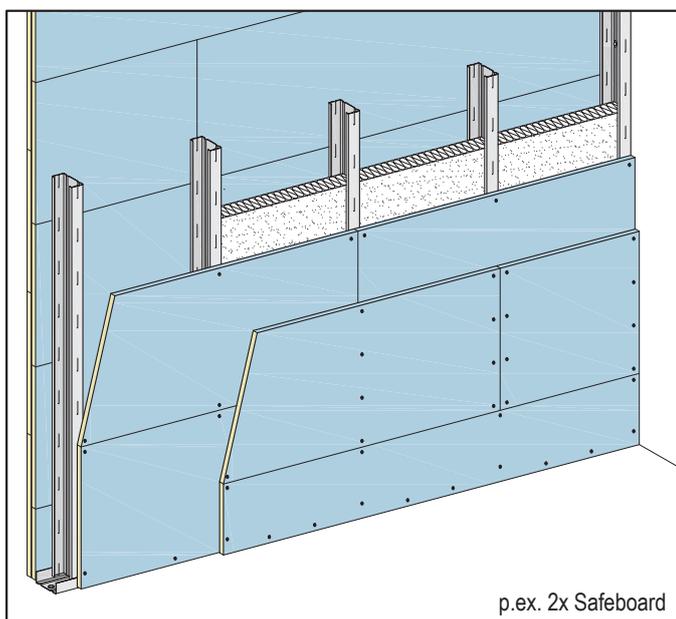
Les joints de dilatation du gros oeuvre doivent être repris dans la construction des cloisons radioprotection. Dans le cas de cloisons continues, prévoir des joints de fractionnement env. tous les 15 m. L'insertion de portes dans les cloisons radioprotection Knauf est possible conformément à la réalisation des découpes pour portes page 32 et aux prescriptions du fabricant de portes.

Attestations

- ▶ Radioprotection
TÜV NORD Röntgentechnik,
Rapport technique du 22.09.2008
- ▶ Isolation acoustique:
Attestation Knauf sur l'isolation acoustique L 018-01.09
Attestation Knauf sur l'isolation acoustique L 019-01.09
- ▶ Protection feu :
AbP P-3310/563/07-MPA BS
- ▶ Statique:
AbP P-1402/354/12-MPA BS

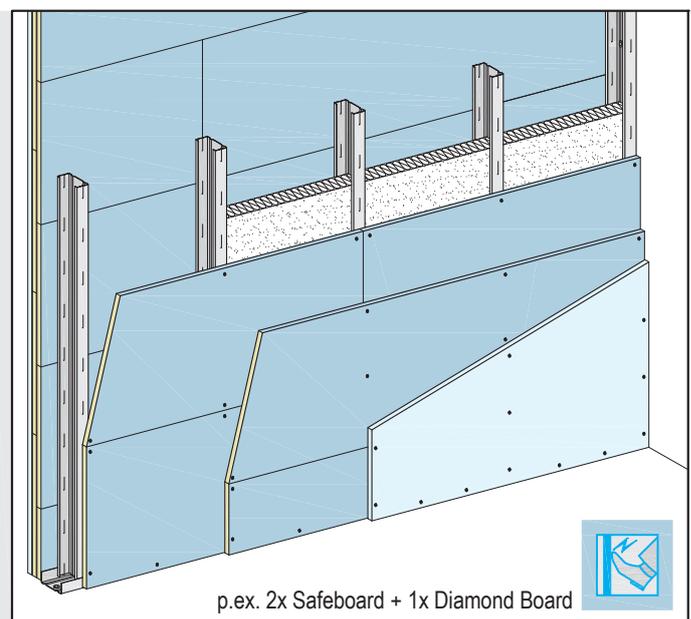
Construction

K131.be 2 couches



Cloison radioprotection Safeboard

K131.be 3 couches

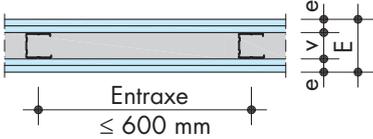
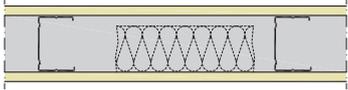
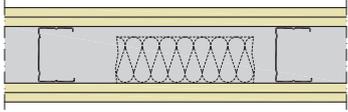
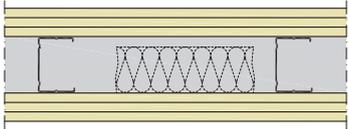
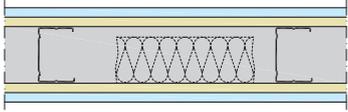
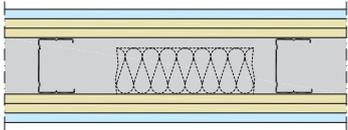


Cloison radioprotection Safeboard + Diamond Board

▶ Bon à savoir La plaque Diamond Board en finition

- Pour protéger la couche radioprotection en plaques Safeboard Knauf des dégradations suite à des chocs mécaniques, il est recommandé de poser une couche de finition de plaques Diamond Board 13 AK sur les cloisons radioprotection.
- L'équivalent en plomb augmente de 0,1 mm avec deux couches de plaques Diamond Board (une couche par face de cloison).

Données techniques et physiques

Knauf System		 Classe Résistance au feu	Parement	Profilé	Épaisseur de cloison	Poids	 Isolation acoustique (R_w, R₁)		Parachèvement de grande qualité
 Entraxe ≤ 600 mm		Par face de cloison Type/épaisseur	Vide de cloison	v mm	E mm	Sans isolant env. kg/m ²	Profilé CW Knauf dB	Épaisseur min. isolant mm	
K131.be Safeboard Cloison radioprotection									
■ 1 couche 	-	Safeboard 12,5	50	75	39			54	40
			75	100				57	60
			100	125				58	80
■ 2 couches 	EI 60	Safeboard 2x 12,5	50	100	76			65	40
			75	125				66	60
			100	150				67	80
■ 3 couches 	EI 60	Safeboard 3x 12,5	50	125	112			69	40
			75	150				69	60
			100	175				69	80
K131.be Safeboard avec Diamond Board Cloison radioprotection									
■ 2 couches 	EI 60	Safeboard 12,5 + Diamond Board 12,5	50	100	65			63	40
			75	125				64	60
			100	150				65	80
■ 3 couches 	EI 60	Safeboard 2x 12,5 + Diamond Board 12,5	50	125	102			69	40
			75	150				69	60
			100	175				69	80

1) R_w, R₁ = valeur de calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique de l'élément de construction séparatif selon DIN 4109 sans transmission longitudinale par les éléments adjacents.

Isolant G (couche isolante en laine minérale selon DIN EN 13162, non combustible), résistance au passage de l'air selon DIN EN 29053: r ≥ 5kPa.s/m², taux de remplissage de l'isolant 80%; p.ex. panneau isolant pour cloisons Acoustifit T Knauf Insulation

■ Les indices d'affaiblissement acoustique en italique sont des valeurs dérivées de mesures de construction différentes.

Hauteurs de cloison max.

avec/sans protection feu

Profilé	Entraxe mm	K131.be Safeboard		
		1 couche	2 couches	3 couches
Épaisseur de tôle 0,6 mm		m	m	m
CW 50	600	3,20 ³⁾	4	5,20
CW 75	600	4	5,05	7,65
CW 100	600	5,10	7,15 4 ²⁾	9,60 4 ²⁾

 **Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu**

- Mise en œuvre avec isolant G en combinaison avec
 - Un parement double lors d'une hauteur de cloison > 5 m
 - Un parement triple
- Voir remarque la page 2

2) hauteur max. avec protection feu

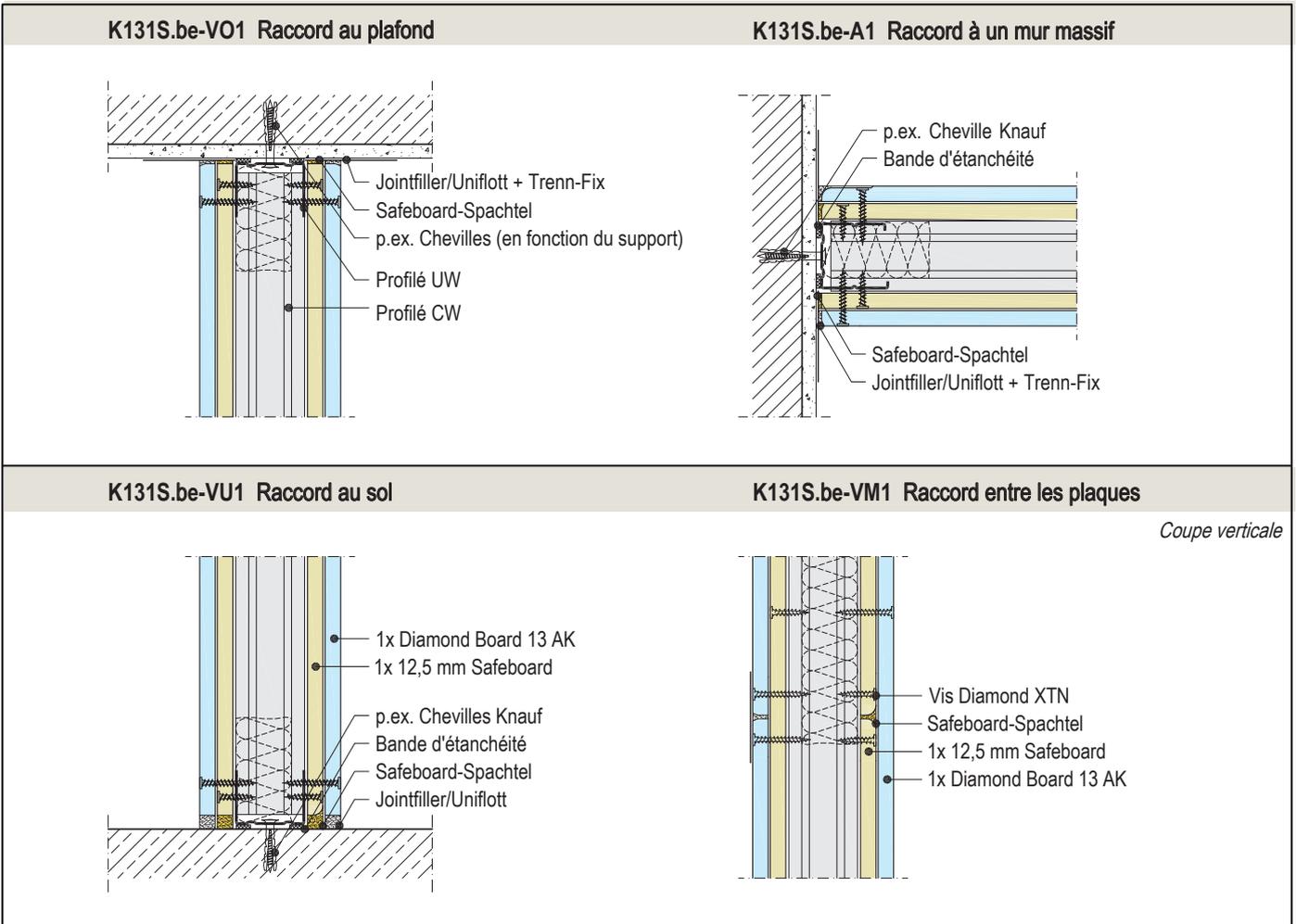
3) uniquement le domaine d'application 1

K131.BE CLOISON RADIOPROTECTION SAFEBOARD

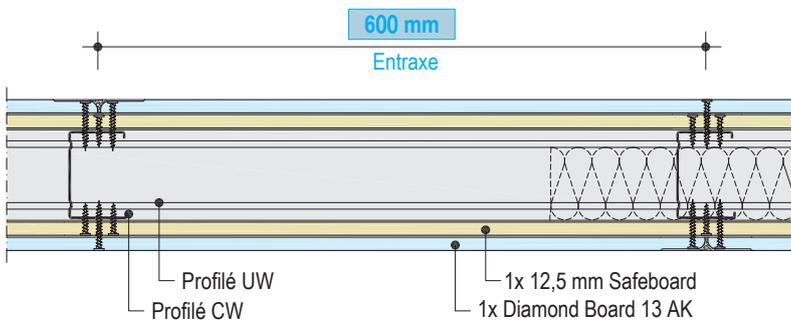
Ossature simple – parement double (variante conseillée)

Détails Ech. 1:5

p.ex. variante conseillée avec 1x Safeboard + 1x Diamond Board par face de cloison



Dessin schématique



Caractéristiques système

- Entraxe 600 mm
- Profilés 50/75/100
- 1. Couche: 12,5 mm Safeboard par face
2. Couche: 12,5 mm Diamond par face

Équivalents en plomb pour la variante conseillée avec 1x Safeboard et 1x Diamond Board par face

Équivalent en plomb (mm Pb) en fonction de la tension des tubes (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1,0	1,3	1,6	1,5	1,5	1,1	0,9

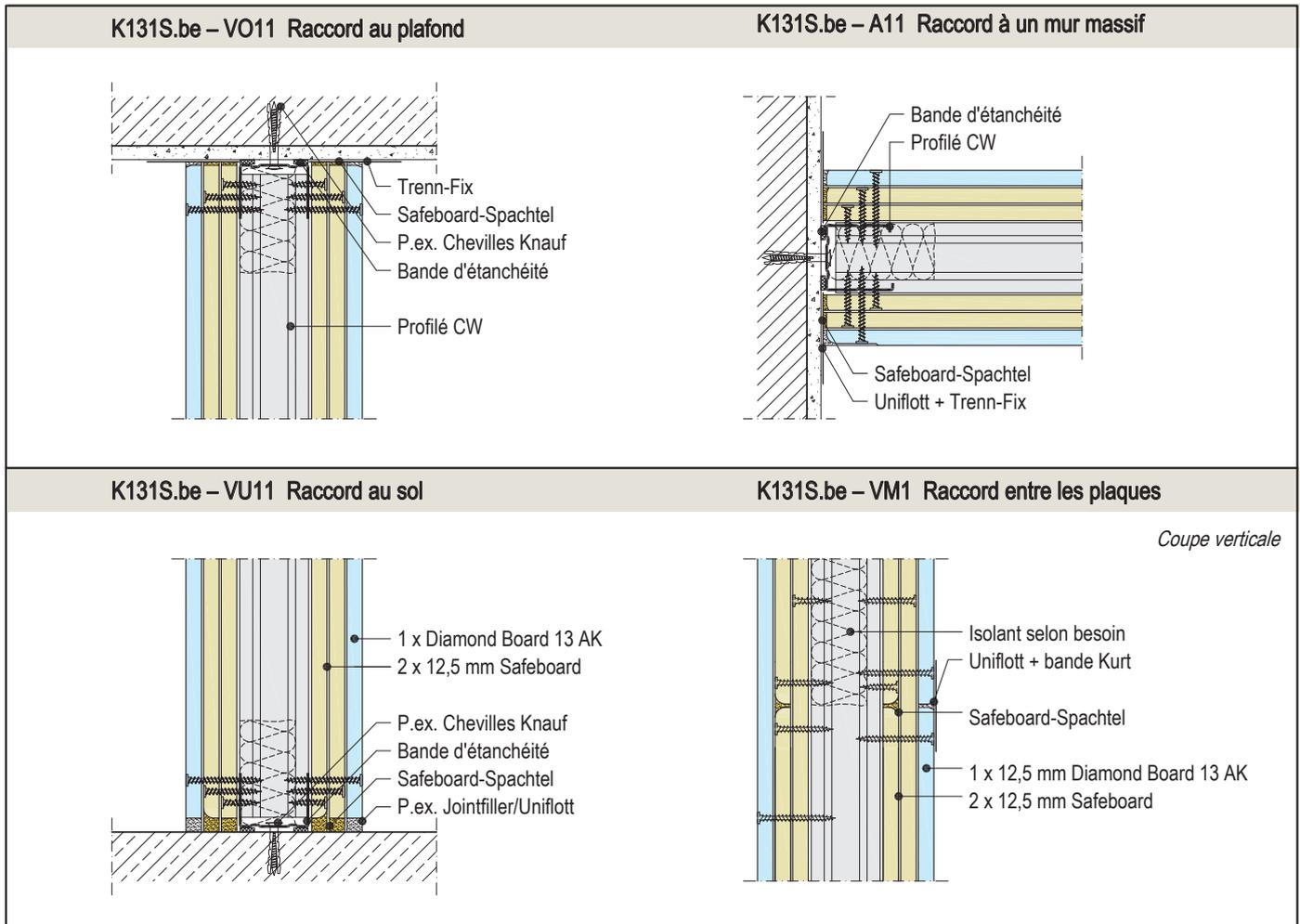
Les systèmes représentés sont des variantes préférentielles. La planification de solutions individuelles en matière de radioprotection est possible à l'aide du tableau des équivalents en plomb page 37.

K131.BE CLOISON RADIOPROTECTION SAFEBOARD

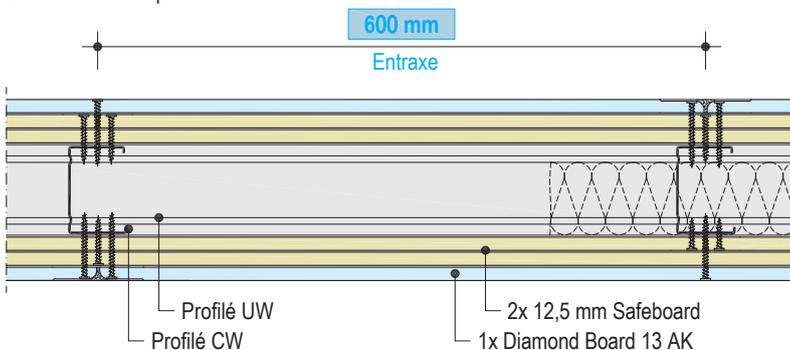
Ossature simple – parement triple (variante conseillée)

Détails Ech. 1:5

ex. variante conseillée avec 2x Safeboard + 1x Diamond Board par face de cloison



Dessin schématique



Caractéristiques système

- Entraxe 600 mm
- Profils 50/75/100
- 1e + 2e couche : Safeboard de 12,5 mm par face
- 3e couche : Diamond Board 13 AK par face

Équivalents en plomb pour la variante conseillée avec 2 x Safeboard et 1 x Diamond Board par face

Equivalent en plomb (mm Pb) en fonction de la tension des tubes (kV)						
(kV) 60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1,9	2,4	3,0	2,9	2,9	2,1	1,5

K131.BE CLOISON RADIOPROTECTION SAFEBOARD

Raccords en T, réalisation des raccords d'angle, raccords coulissants au plafond, ossature

Ossature

- Appliquer une bande d'étanchéité au dos des profilés périphériques destinés à la jonction avec les éléments de construction adjacents.
- Poser les profilés UW au sol et au plafond, les profilés CW au niveau du raccord avec les murs.
- Fixer les profilés périphériques avec les moyens de fixation adéquats aux éléments de construction adjacents.

Moyens de fixation pour éléments de construction adjacents massifs : cheville à visser ou à clouer Knauf pour éléments de construction non massifs : éléments d'ancrage adaptés au matériau de construction particulier. Pour les distances entre les fixations, voir tableau page 45.

- Insérer les profilés CW coupés à dimension dans les profilés UW en respectant l'entraxe défini

Raccords coulissants au plafond

Le type de raccord au plafond dépend des déformations qui peuvent survenir au niveau des éléments de construction adjacents après le montage des cloisons.

Prévoir des raccords coulissants en présence de risques de flèche du plafond ≥ 10 mm. Réaliser les raccords coulissants de telle manière que les déformations possibles entre la cloison de séparation et l'élément de construction adjacent puissent s'ajuster.

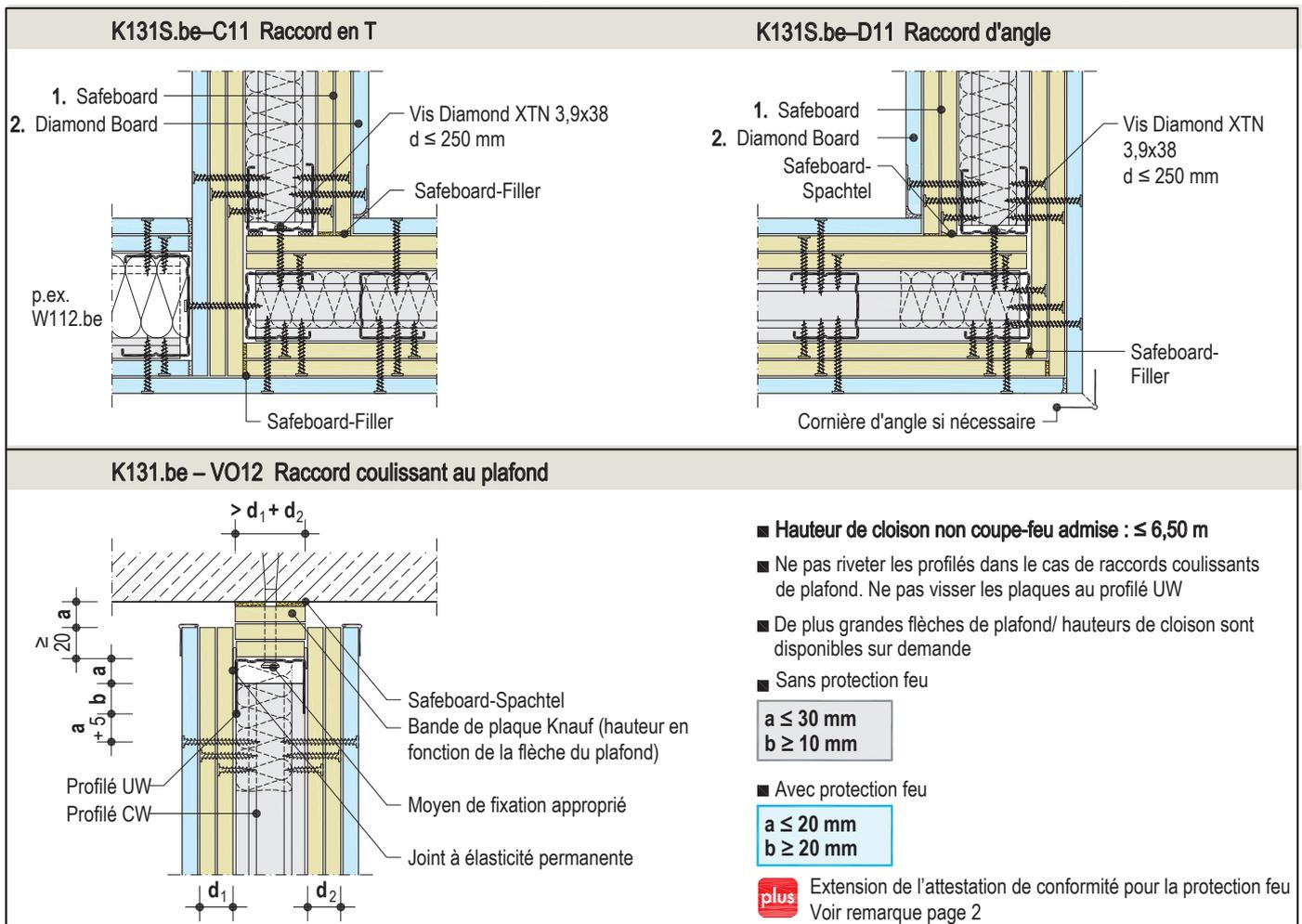
Tenir compte des exigences en matière d'isolation acoustique et/ou de protection feu lors de la réalisation.

► Montage au niveau des raccords

Réaliser la couche de radioprotection en continu aussi au niveau des raccords. Poser complètement la couche de radioprotection en plaques Safeboard. Poser la couche de finition en plaques Diamond Board.

Détails Ech. 1:5

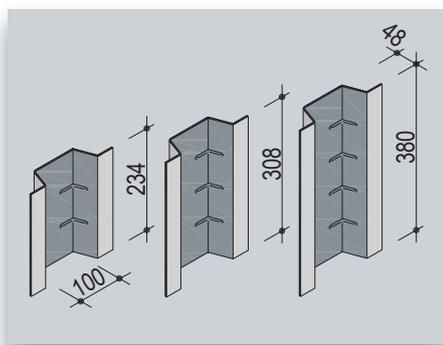
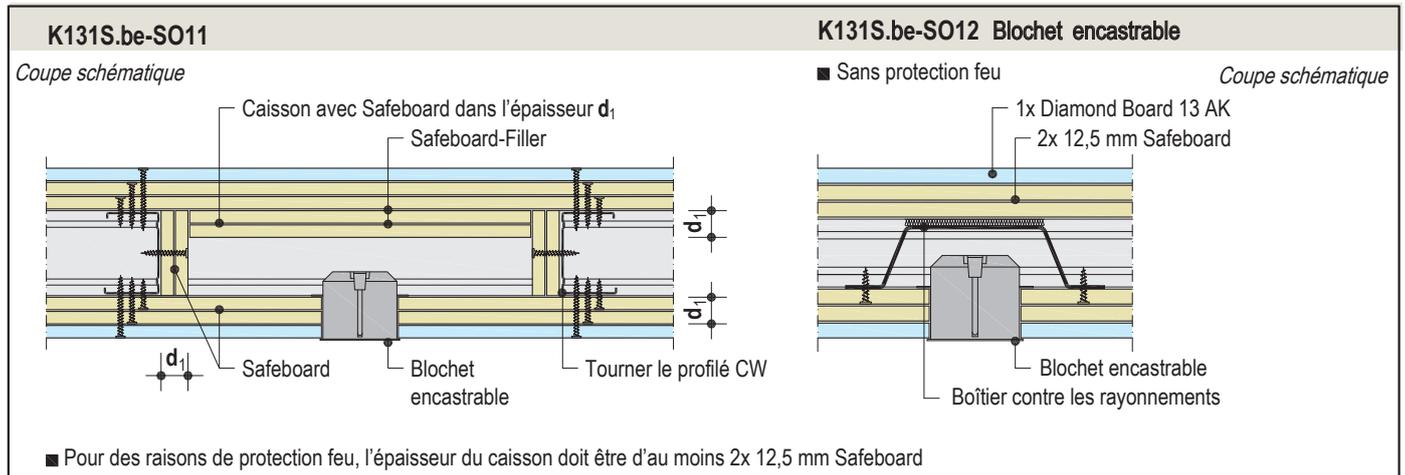
p.ex. variante conseillée avec 2x Safeboard + 1x Diamond Board par face de cloison



Installation des blochets encastrables, distances des moyens de fixation

Détails Ech. 1:5

p.ex. variante conseillée avec 1x Safeboard + 1x Diamond Board par face de cloison



Boîtier contre les rayonnements

Les découpes pour les blochets électriques encastrables et autres sont isolées avec boîtier contre les rayonnements pour assurer une protection sans faille contre les rayons. Fixation des boîtiers avec des vis rapides TN Knauf.

Les boîtiers contre les rayonnements sont disponibles pour les blochets encastrables simples, doubles et triples.

Distances max. admises entre les fixations

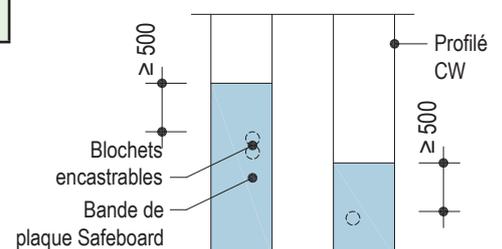
Hauteur de cloison m	Fixation portante du profilé périphérique (UW) au sol brut et au plafond	
	Cheville métallique à clouer Knauf (dans du béton armé) mm	Cheville à visser Knauf mm
≤ 3	1000	1000
> 3 à ≤ 5	1000	500
> 5 à ≤ 6,50	1000	500
> 6,50 à ≤ 12 ¹⁾	500	–

1) Respecter la hauteur de cloison max.

- Fixation des profilés de raccord (CW) aux murs adjacents tous les 1000 mm (min. 3 points de fixation),
- pour EI60 et une hauteur de cloison > 5 m tous les 500 mm.

Installation des blochets encastrables

Le caisson dans l'épaisseur d_1 selon le dessin ci-dessus doit s'étendre jusqu'à min. 500 mm au-delà du blochet encastrable et latéralement jusqu'au montant suivant. Alternative : utiliser des capuchons radioprotection pour blochets encastrables ou des blochets radioprotection.



Fixation des plaques Knauf

■ Vissage du parement conformément au tableau

■ Commencer la fixation des plaques au centre des plaques ou dans un raccord d'angle pour éviter les gauchissements

■ Serrer fermement les plaques Knauf à l'ossature au moment du vissage

Mise en œuvre des plaques Knauf

■ Pour éviter la formation de poussière, il est recommandé de couper les plaques (inciser le carton à l'aide d'un couteau et rompre puis couper le carton du dos).

Rectifier les bords à l'aide d'un rabot à plaques.

■ Porter un masque de protection anti-poussières (P2) lors de la mise en œuvre des plaques Safeboard, principalement au moment de ponser et de scier (p.ex. scies cloche), et au moment de déverser l'enduit de jointoiment dans l'eau.

Jointoiment

■ Pour assurer une couche de protection contre les rayons continue, tous les joints (entre les plaques et avec les éléments de construction adjacents) des plaques Knauf Safeboard doivent être remplis de l'enduit de jointoiment Safeboard sur toute l'épaisseur de plaque.

■ Comblé également les creux de l'enduit de jointoiment Safeboard.

Pose des plaques Knauf

Distances max. entre les fixations

Parement	Largeur de plaque :				
	Safeboard 625 mm / Diamond Board 1200 mm				
	1 couche	2 couches	2 couches	3 couches	3 couches
1x Safeboard	200 mm	-	-	-	-
1x Safeboard + 1x Diamond Board	600 mm	250 mm	-	-	-
2x Safeboard	600 mm	-	200 mm	-	-
2x Safeboard + 1x Diamond Board	600 mm	-	300 mm ²⁾	250 mm	-
3x Safeboard	600 mm	-	300 mm ²⁾	-	200 mm ³⁾

Nombre de vis par largeur de plaque et montant : 1) min. 2 2) min. 3 3) min. 4

Fixation du parement à l'ossature avec des vis Knauf

Parement	Ossature métallique (pénétration ≥ 10 mm)	
	Épaisseur tôle s ≤ 0,7 mm Vis Diamond	Épaisseur tôle 0,7 mm < s ≤ 2,00 mm Vis Diamond
Ép en mm	XTN	XTB
1x 12,5	XTN 3,9x23 mm	XTB 3,9x35 mm
2x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 mm
3x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm	XTB 3,9x35 + 3,9x55 + 3,9x55 mm

Dessins schématiques – Dimensions en mm

Pose horizontale des plaques radioprotection Safeboard

p.ex. deux couches de plaques

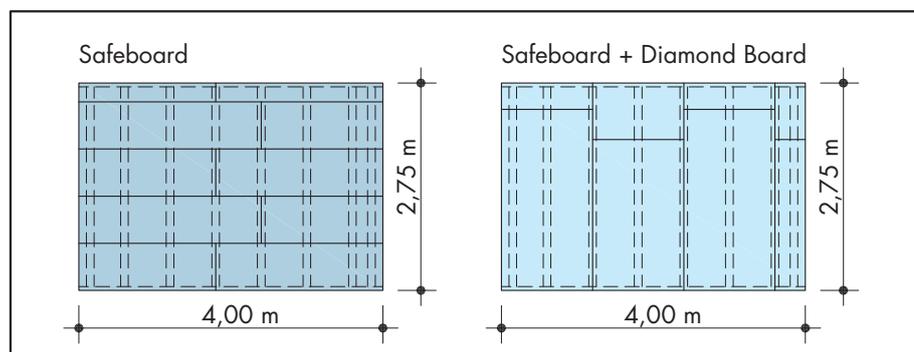
Pose Verticale des plaques Diamond Board

- Décaler les joints transversaux des plaques Knauf Safeboard de min. un entraxe
- En présence de plusieurs couches de plaques Safeboard, décaler les joints longitudinaux entre les couches de plaques d'une demi-largeur de plaque.
- Décaler également les joints transversaux (de min. un entraxe) et longitudinaux (d'une demi-largeur de plaque) par rapport au parement de l'autre face de cloison
- Décaler les joints longitudinaux des plaques Diamond Board de min. un entraxe

- Si les plaques Diamond Board n'ont pas la hauteur de la pièce, décaler les joints transversaux entre les plaques.
 - Sans protection feu : ≥ 400 mm
 - Avec protection feu : ≥ 500 mm
- Décaler les joints transversaux de la couche de finition en plaques Diamond Board d'une demi-largeur de plaque par rapport aux joints longitudinaux de la couche inférieure.
- Décaler également les joints transversaux et longitudinaux par rapport au parement de l'autre face de cloison.

Besoins en matériaux par m² de cloison

Désignation	Unité	Quantité comme valeur moyenne Safeboard + K131.be			
		1 couche	2 couches	2 couches	3 couches
Ossature					
ou Profilé UW 50/40/0,6; 4 m de long ou Profilé UW 75/40/0,6; 4 m de long ou Profilé UW 100/40/0,6; 4 m de long	m	0,7	0,7	0,7	0,7
ou Profilé CW 50/50/0,6 ou Profilé CW 75/50/0,6 ou Profilé CW 100/50/0,6	m	2	2	2	2
Bande d'étanchéité (50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	1,2	1,2	1,2	1,2
ou Cheville tournante 6/35 ou Cheville tournante 6/50 (murs recouverts d'enduits)	pce	1,6	1,6	1,6	1,6
Isolant p.ex. Acoustifit Knauf Insulation	m ²	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin
Parement					
Safeboard 12,5 mm	m ²	2	4	2	4
Diamond Board 13 AK	m ²	-	-	2	2
Vissage					
1 Couche		36	20	20	20
2 Couches	pce	-	36	30	26
3 Couches				-	30
Boîtier contre les rayonnements	pce	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin
Jointoiment					
Safeboard-Filler	kg	0,5	1	0,5	1
Jointfiller/Uniflott ; jointoiment manuel	kg	0,25	0,25	0,5	0,5
Bande papier ou bande Kurt (bords transversaux)	m	0,5	0,5	0,8	0,8
Trenn-Fix bande de désolidarisation ; 65 mm de large, autocollante	m	1,8	1,8	1,8	1,8
Metal Edge Trim 32/14; Longueur 3.05 m					
Corner Bead 30/30; 2,6 m / 3 m lang	m	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin



- Les quantités se rapportent à une surface de cloison de :
H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Sans pertes ou chutes
- Données sans exigences physiques particulières

LA RADIOPROTECTION POUR LES CONTRE-CLOISONS

avec les plaques radioprotection Knauf Safeboard

Les contre-cloisons radioprotection permettent de conférer la radioprotection aux murs existants. Et les plaques radioprotection Knauf Safeboard permettent d'appliquer de telles mesures de manière particulièrement économique.

Les contre-cloisons radioprotection Knauf sur ossature métallique sont réalisées avec les plaques radioprotection Knauf Safeboard et les plaques Knauf Diamond Board en finition, conformément à l'équivalent en plomb souhaité.

Les contre-cloisons en fixation directe ou autoportantes.

Les contre-cloisons sont composées d'une ossature et d'un parement simple, double ou triple de plaques Knauf sur une face.

L'ossature est reliée sur tout le pourtour

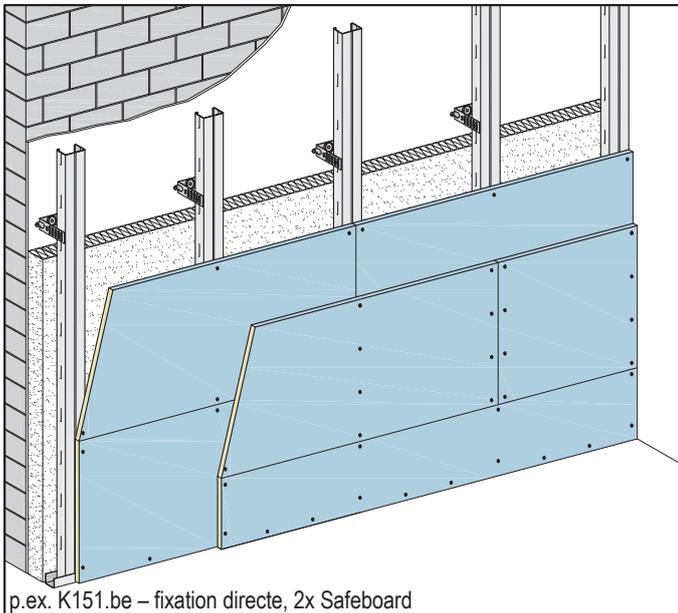
aux éléments de construction adjacents et, dans le cas du système K151, elle est également fixée directement au support. Des isolants thermiques ou acoustiques mais aussi des conduites électriques ou sanitaires peuvent être intégrés dans la sous-construction. Il convient dans ce cas à veiller à assurer une radioprotection sans faille. Les joints de dilatation du gros oeuvre doivent être repris dans la construction des contre-cloisons. Dans le cas de cloisons continues, prévoir des joints de fractionnement env. tous les 15 m.

Attestations

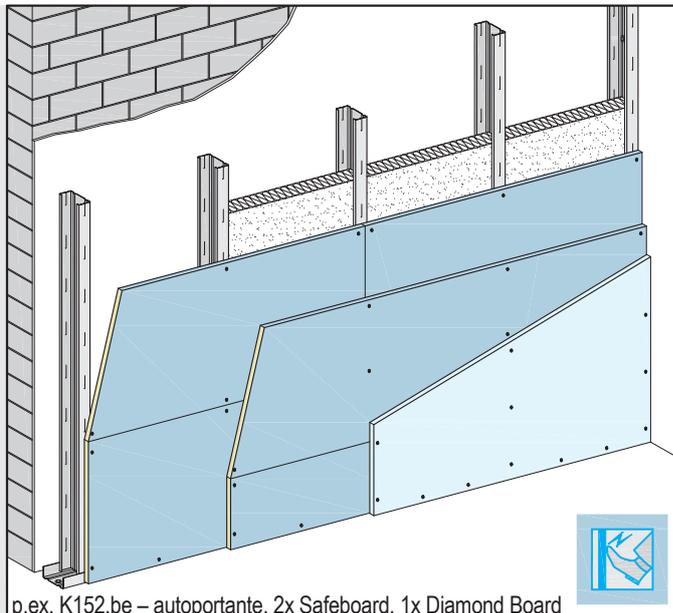
- Radioprotection : TÜV NORD Röntgentechnik , Rapport technique du 22.09.2008
- Isolation acoustique : Attestation Knauf sur l'isolation acoustique SWK 11 108
- Statique : Consulter notre brochure W62

Construction

K151.be/K152.be



K151.be/K152.be



Contre-cloisons radioprotection Safeboard

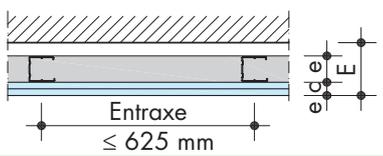
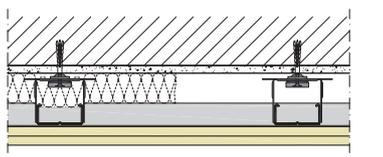
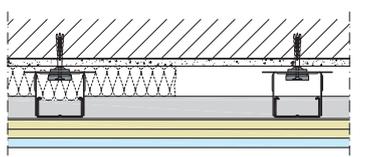
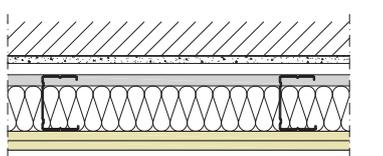
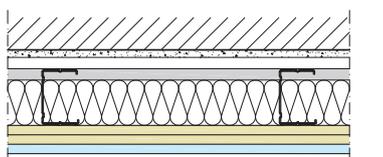
Contre-cloisons radioprotection Safeboard + Diamond Board

► Bon à savoir

Les plaques Diamond Board en couche de finition

Pour protéger la couche radioprotection en plaques Safeboard Knauf des dégradations suite à des chocs mécaniques, il est recommandé de poser une couche de finition de plaques Diamond Board 13 AK sur les contre-cloisons radioprotection.

Données techniques et physiques

Systèmes Knauf 	Parement	Profilé	Épaisseur de cloison	Poids	Isolation acoustique			Parachèvement de grande qualité
	Type / Épaisseur e mm	v mm	E mm	Sans isolant env. kg/m ²	Indice de correction ¹⁾ $\Delta R_{w,heavy}$ dB	Indice d'affaiblissement acoustique ²⁾ $R_{w,R}$ dB	Épaisseur min. isolant ³⁾ mm	
K151.be Safeboard Cloison de doublage radioprotection - Fixation directe avec ancrages directs acoustiques								
■ 2 couches 	Safeboard 2x 12,5	27	≥ 62	38	16	-	≥ 30	
K151.be Safeboard avec Diamond Board Cloison de doublage radioprotection - Fixation directe avec ancrages directs acoustiques								
■ 3 couches 	Safeboard 2x 12,5 + Diamond Board 13 AK	27	≥ 74,5	51	≥ 17	-	≥ 30	
Cloison de doublage radioprotection autoportante								
■ 2 couches 	Safeboard 2x 12,5	50	≥ 85	39	16	40	40	
		75	≥ 110		17⁴⁾	42	60	
		100	≥ 135		18	44	80	
K151.be Safeboard avec Diamond Board Cloison de doublage radioprotection autoportante								
■ 3 couches 	Safeboard 2x 12,5 + Diamond Board 13 AK	50	≥ 97,5	52	≥ 17	42	40	
		75	≥ 122,5			44	60	
		100	≥ 147,5			46	80	

Hauteurs de cloison max.

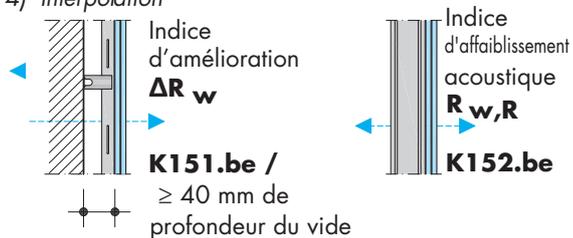
Profilé Knauf	Entraxe mm	K151.be Safeboard m	K152.be Safeboard		3 couches ou + Domaine d'appl.	
			1 m	2 m	1 m	2 m
CD 60/27	600	10	-	-	-	-
CW 50	600	-	2,95	-	3,60	3,15
CW 75	600	-	4	-	4	-
CW 100	600	-	4,50	-	5,10	-

1) Les données relatives à l'amélioration de l'isolation acoustique s'appliquent dans le cas d'un mur massif (350 +/- 50 kg/m²), p.ex. une maçonnerie recouverte d'un enduit composée de 175 mm de blocs silico-calcaires de la classe de densité 1,8. Cela ressort aussi de l'ajout « heavy » dans le symbole $\Delta R_{w,heavy}$

2) $R_{w,R}$ = valeur de calcul sans transmissions latérales

3) Couche d'isolant selon DIN EN 13162, résistance au passage de l'air selon DIN EN 29053 : $r \geq 5 \text{ kPa.s/m}^2$ p.ex. isolant pour cloisons Acoustifit Knauf Insulation

4) Interpolation

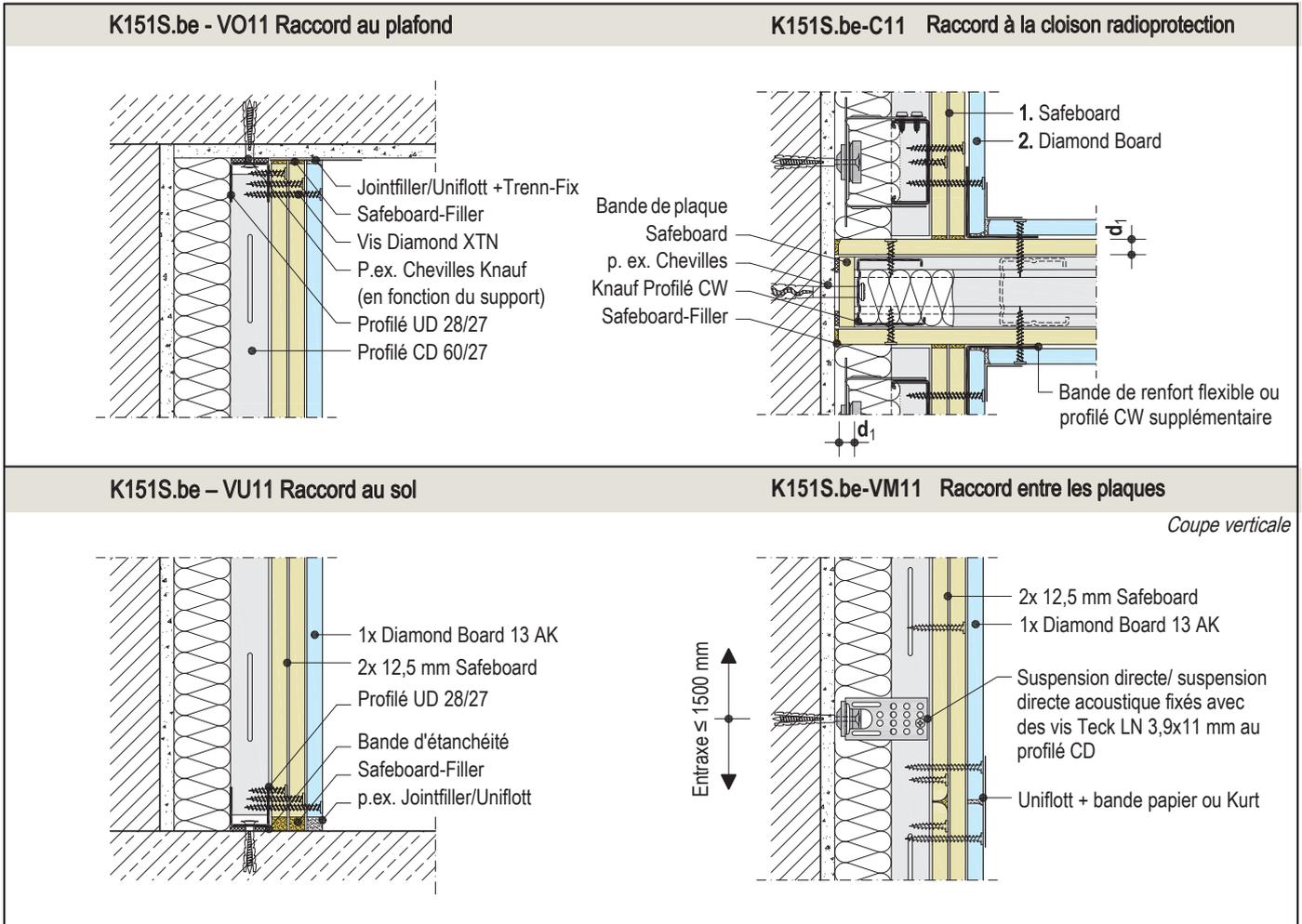


K151.BE CONTRE-CLOISON RADIOPROTECTION SAFEBOARD

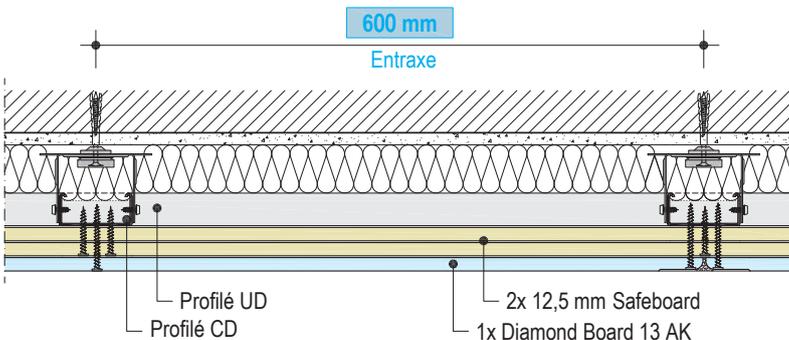
CD 60/27 fixation directe - parement triple (variante conseillée)

Détails Ech. 1:5

p. ex. variante conseillée avec 2x Safeboard + 1x Diamond Board



Dessin schématique



Équivalents en plomb pour la variante conseillée avec 2x Safeboard

Equivalent en plomb (mm Pb) en fonction de la tension des tubes (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

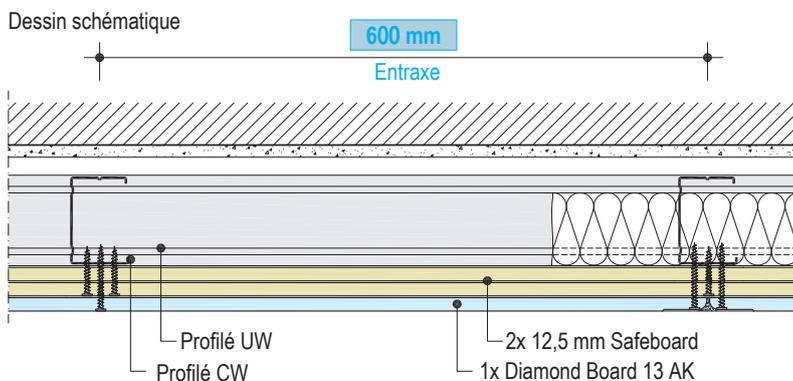
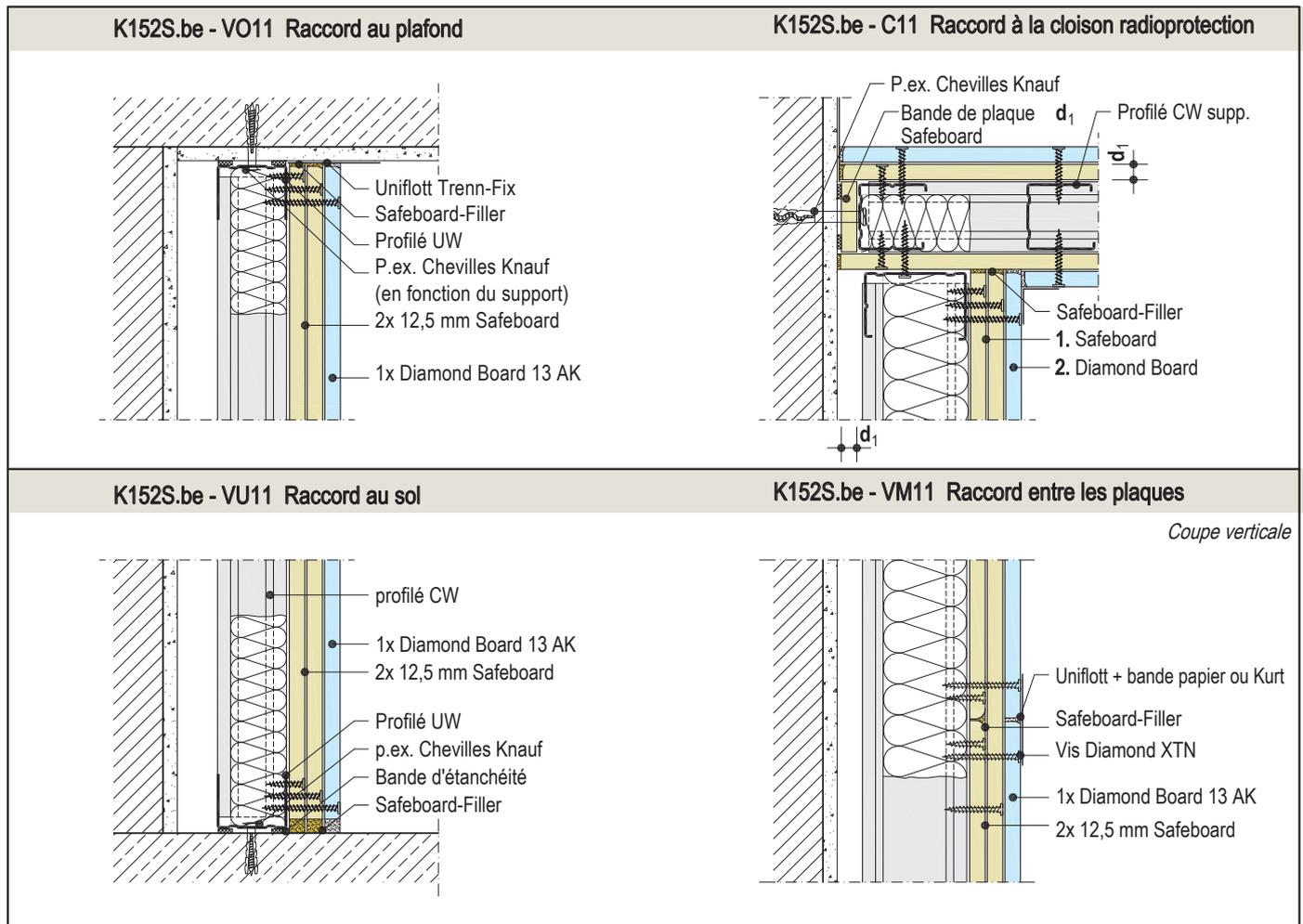
Caractéristiques système

- Entraxe 600 mm
- Profilés 50/75/100
- Couche 1 + 2 : Safeboard 12,5 mm par face
- Couche 3 : Diamond Board 13 AK par face

CW autoportant – parement triple (variante conseillée)

Détails Ech. 1:5

p. ex. variante conseillée avec 2x Safeboard + 1x Diamond Board



Équivalents en plomb pour la variante conseillée avec 2x Safeboard

Équivalent en plomb (mm Pb) en fonction de la tension des tubes (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

Caractéristiques système

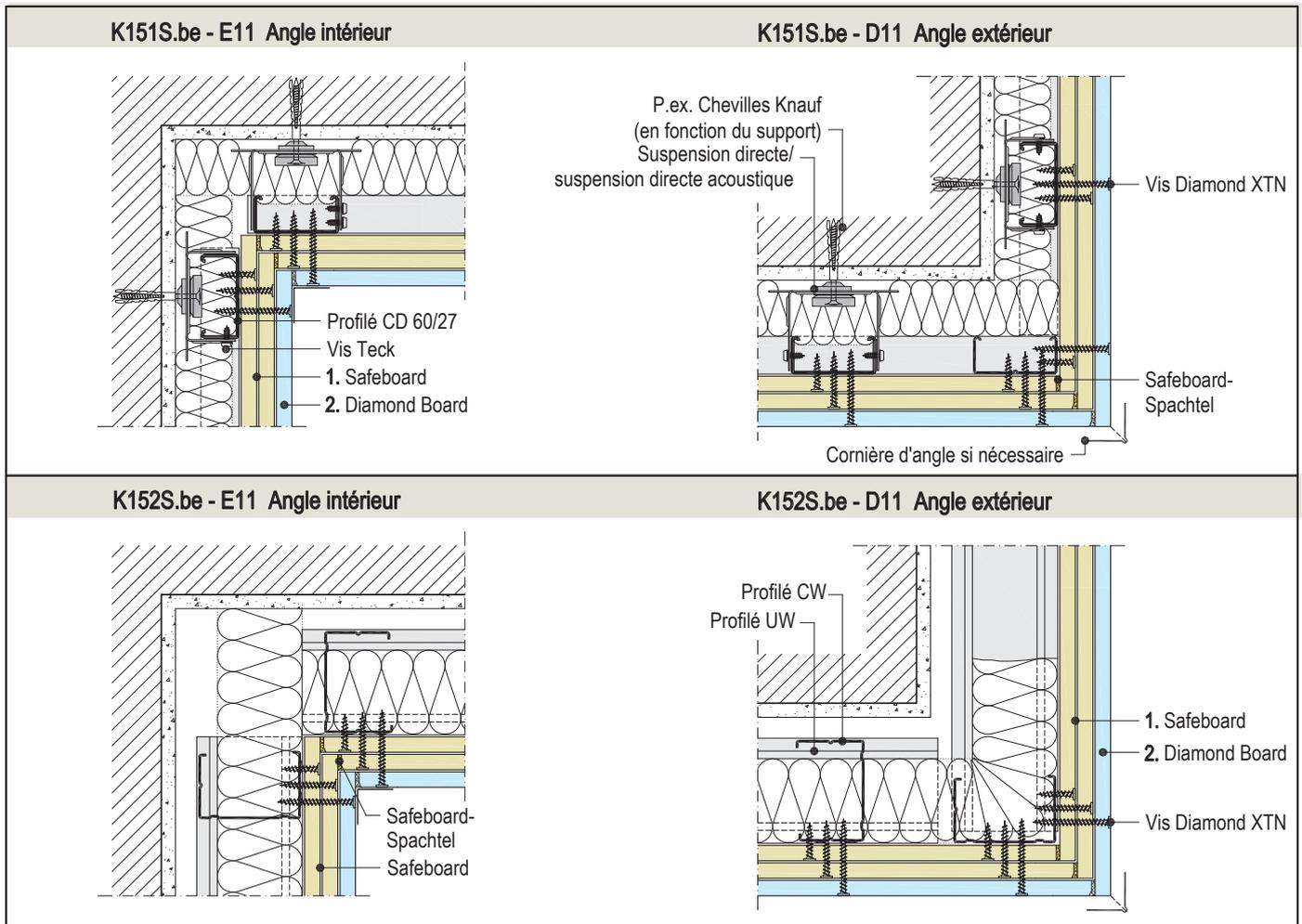
- Entraxe 600 mm
- Profilé CW 50/75/100
- Couche 1 + 2 : Safeboard 12,5 mm
Couche 3 : Diamond Board 13 AK

Les systèmes représentés sont des variantes préférentielles. La planification de solutions individuelles en matière de radioprotection est possible à l'aide du tableau des équivalents en plomb page 37.

K151.BE/152.BE CONTRE-CLOISON RADIOPROTECTION SAFEBOARD

Détails Ech. 1:5

p.ex. variante conseillée avec 2x Safeboard + 1x Diamond Board par face de cloison



Distances max. admise entre les fixations

Fixation portante du profilé périphérique (UW) au sol brut et au plafond		
Hauteur de cloison	Cheville métallique à clouer Knauf (dans du béton armé)	Knauf cheville à clouer
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 à ≤ 6,5 ¹⁾	1000	500 (K151.be) 1000 (K152.be)

1) Respecter la hauteur de cloison max.

- Fixation des profilés de raccord (CW) aux murs adjacents tous les 1000 mm (min. 3 points de fixation),
- pour EI 60 et une hauteur de cloison > 5 m tous les 500 mm.

Ossature

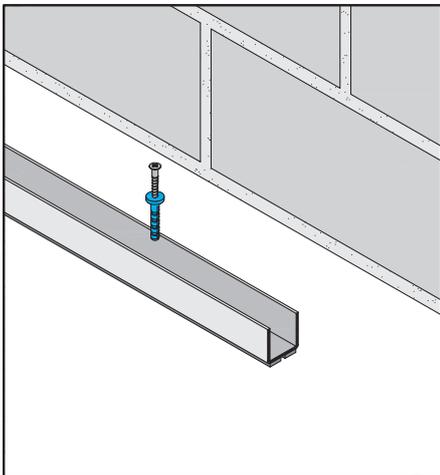
- Appliquer une bande d'étanchéité au dos des profilés périphériques destinés à la jonction avec les éléments de construction adjacents.
- **K151.be Safeboard** : profilés UD au sol et au plafond.
- **K152.be Safeboard** : profilés UW au sol et au plafond, profilés CW au niveau du raccord avec les murs.
- Fixer les profilés périphériques avec les moyens de fixation adéquats aux éléments de construction adjacents. Moyens de fixation pour éléments de construction adjacents massifs : cheville à visser ou à clouer Knauf / pour éléments de construction non massifs : éléments d'ancrage adaptés au matériau de construction particulier:
- **K151.be Safeboard**: insérer les profilés CD coupés à dimension dans les profilés UD avec un entraxe de 600 mm. Fixer les profilés CD au mur existant à l'aide de suspensions directes/suspensions directes acoustiques et des moyens de fixation adéquats moyennant une distance de 1,5 m. Fixation au profilé CD au moyen de vis LN 3,5x11 mm. Utiliser des suspensions directes acoustiques pour éviter les ponts acoustiques.
- **K152.be Safeboard** : insérer les profilés CW coupés à dimension dans les profilés UW en respectant l'entraxe défini.

Montage au niveau des raccords

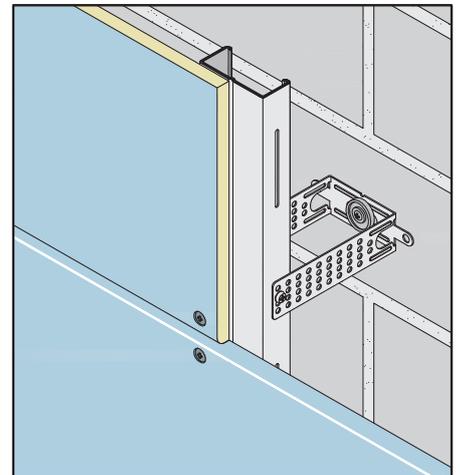
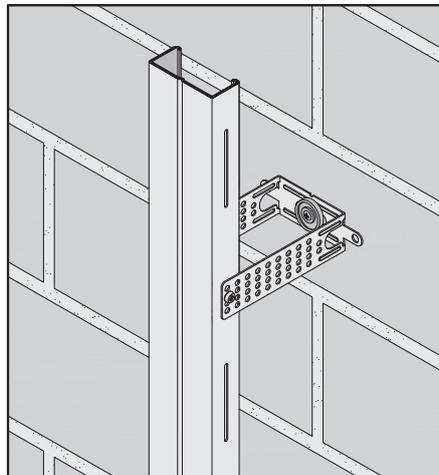
Réaliser la couche de radioprotection en continu aussi au niveau des raccords.

- Poser complètement la couche de radioprotection en plaques Safeboard
- Poser la couche de finition en plaques Diamond Board

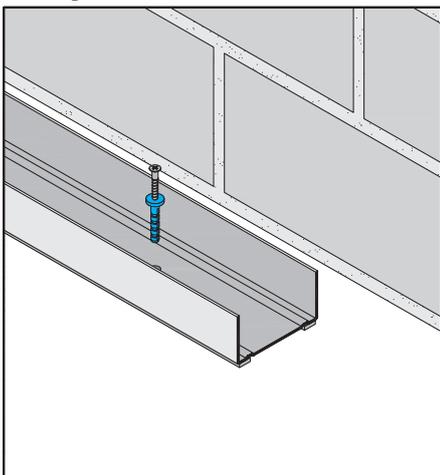
Montage



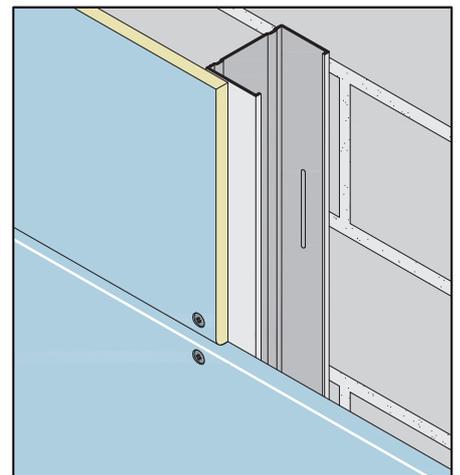
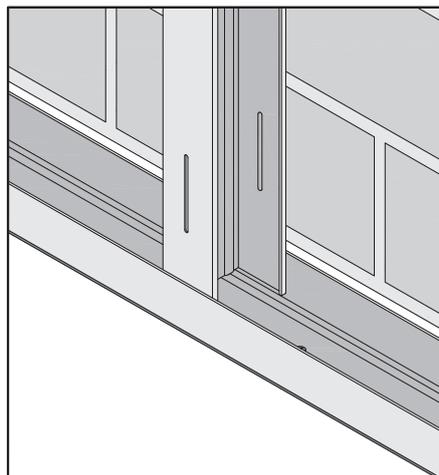
K151.be Contre-cloison radioprotection Safeboard, fixation directe



Montage



K152.be Contre-cloison de doublage radioprotection Safeboard, autoportante



Fixation des plaques Knauf

- Vissage du parement conformément au tableau
- Commencer la fixation des plaques au centre des plaques ou dans un accord d'angle pour éviter les gauchissements
- Serrer fermement les plaques Diamond Board à l'ossature au moment du vissage

Mise en œuvre des plaques Knauf

- Pour éviter la formation de poussière, il est recommandé de couper les plaques (inciser le carton à l'aide d'un couteau et rompre puis couper le carton du dos). Rectifier les bords à l'aide d'un rabot à plaques.
- Porter un masque de protection anti-poussière (P2) lors de la mise en œuvre des plaques Knauf Safeboard, principalement au moment de poncer et de scier (p.ex. scies cloche), et au moment de déverser l'enduit de jointoiment dans l'eau.

Jointoiment

Couche de plaques radioprotection Safeboard

- Pour assurer une couche de protection contre les rayons continue, tous les joints (entre les plaques et avec les éléments de construction adjacents) des plaques Knauf Safeboard doivent être remplis de l'enduit de jointoiment Safeboard-Filler sur toute l'épaisseur de plaque.
- Comblent également les creux de l'enduit de jointoiment Safeboard.

Distances max. entre les fixations

Parement	Largeur de plaque :				
	Safeboard 625 mm / Diamond Board 1200 mm				
	1 couche	2 couches	2 couches	3 couches	3 couches
1x Safeboard	200 mm	-	-	-	-
1x Safeboard + 1x Diamond Board	600 mm	250 mm	-	-	-
2x Safeboard	600 mm	-	200 mm	-	-
2x Safeboard + 1x Diamond Board	600 mm	-	300 mm ²⁾	250 mm	-
3x Safeboard	600 mm	-	300 mm ²⁾	-	200 mm ³⁾

Nombre de vis par largeur de plaque et montant : 1) min.2 2) min.3 3) min.4

Fixation du parement à l'ossature avec des vis Knauf (Pour le jointoiment et le surfacage, voir pages 84_85)

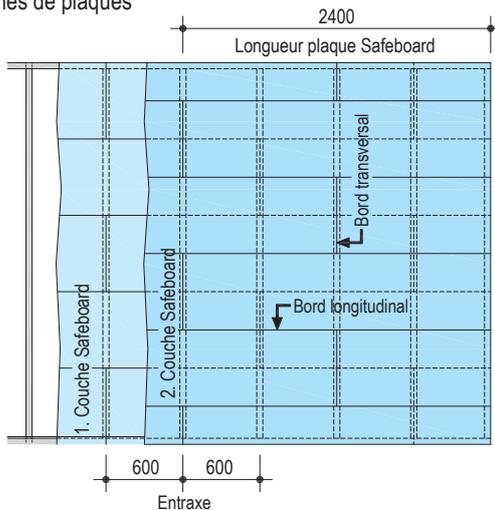
Parement	Ossature métallique (pénétration ≥ 10 mm)	
	Ép. en mm	
	Épaisseur tôle $s \leq 0,7$ mm Vis Diamond XTN	Épaisseur tôle $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm Vis Diamond XTB
1 x 12,5	XTN 3,9 x 23 mm	XTB 3,9 x 35 mm
2 x 12,5	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38 mm	XTB 3,9 x 35 + 3,9 x 55 mm
3 x 12,5	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38 + 3,9 x 55 mm	XTB 3,9 x 35 + 3,9 x 55 + 3,9 x 55 mm

Pose des plaques Knauf

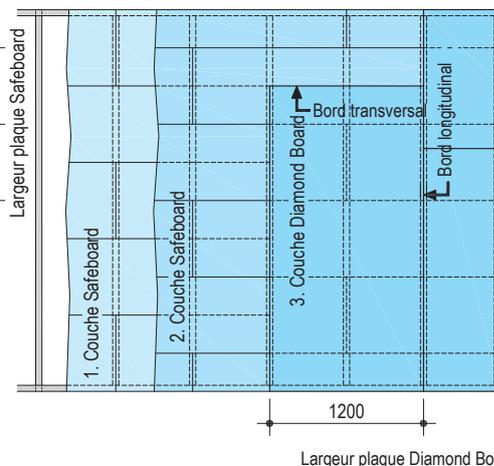
Dessins schématiques – Dimensions en mm

Pose horizontale des plaques radioprotection Safeboard

p.ex. 2 couches de plaques



Pose Verticale des plaques Diamond Board

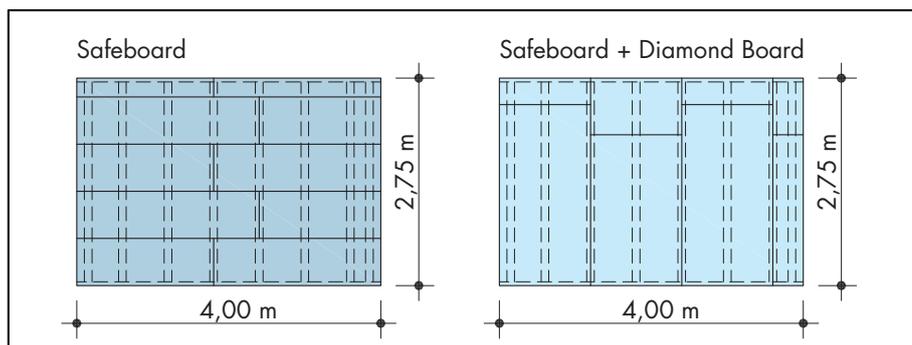


- Décaler les joints transversaux des plaques Knauf Safeboard de min. un entraxe
- En présence de plusieurs couches de plaques Safeboard, décaler les joints longitudinaux entre les couches de plaques d'une demi-largeur de plaque
- Décaler également les joints transversaux (de min. un entraxe) et longitudinaux (d'une demi-largeur de plaque) par rapport au parement de l'autre face de cloison
- Décaler les joints longitudinaux des plaques Diamond Board de min. un entraxe

- Si les plaques Diamond Board n'ont pas la hauteur de la pièce, décaler les joints transversaux entre les plaques
 - Sans protection feu : ≥ 400 mm
 - Avec protection feu : ≥ 500 mm
- Décaler les joints transversaux de la couche de finition en plaques Diamond Board d'une demi-largeur de plaque par rapport aux joints longitudinaux de la couche inférieure.
- Décaler également les joints transversaux et longitudinaux par rapport au parement de l'autre face de cloison

Besoins en matériaux par m² de cloison

Désignation	Unité	Quantité comme valeur moyenne			
		K131.be Safeboard		K131.be Safeboard + Diamond Board	
		1 couche	2 couches	2 couches	3 couches
Ossature					
Profilé Knauf UD 28/27/06; 3 m	m	0,7	0,7	-	-
Profilé Knauf CD 60/27; 4 m	m	2	2	-	-
Suspension directe CD 60/27, 120 mm	pce	0,7	0,7	-	-
ou Bande d'étanchéité 70/3,2 mm, long. 75 mm	m	0,1	0,1	-	-
Suspension directe acoustique CD 60/27, 120 mm	pce	0,7	0,7	-	-
Knauf Vis Teck LN 3,5x11 mm (fixation suspension sur profilé CD)	pce	1,4	1,4	-	-
ou Profilé Knauf UW 50/40/0,6 long. 4 m	m	-	-	0,7	0,7
ou Profilé Knauf UW 75/40/0,6 long. 4 m	m	-	-	-	-
ou Profilé Knauf UW 100/40/0,6 long. 4 m	m	-	-	-	-
ou Profilé Knauf CW 50/50/0,6	m	-	-	2	2
ou Profilé Knauf CW 75/50/0,6	m	-	-	-	-
ou Profilé Knauf CW 100/50/0,6	m	-	-	-	-
Knauf Bande d'étanchéité (30/3,2 mm; 50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	0,7	0,7	1,2	1,2
Moyens de fixations appropriés					
Cheville tournante 6/35					
Cheville tournante 6/50 (murs recouverts d'enduits)					
Cheville tournante 8/80 (suspension acoustique)	pce	0,9	0,9	1,6	1,6
Fixation des profilés UD Knauf	pce	0,7	0,7	-	-
Fixation des suspensions directes/ancrages directes acoustiques					
Isolant p.ex. rouleau isolant TP 140 T Knauf Insulation	m ²	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin
Parement					
Safeboard 12,5 mm	m ²	2	2	2	2
Diamond Board 12,5 mm	m ²	-	1	-	1
Vissage					
1. Couche		10	10	10	10
2. Couches	pce	18	13	18	13
3. Couches		-	15	-	15
Knauf boîtier contre les rayonnements	pce	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin
Jointement					
Safeboard-Spachtel	kg	0,5	0,5	0,5	0,5
Uniflott	kg	0,13	0,25	0,13	0,25
Bande papier ou bande Kurt	m	0,25	0,4	0,25	0,4
Trenn-Fix; 65 mm	m	0,9	0,9	0,9	0,9
Metal Edge Trim 32/14; Long. 3.05 m					
Corner Bead 30/30; Long. 3 m	m	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin



- Les quantités se rapportent à une surface de cloison de :
H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Sans pertes ou chutes
- Données sans exigences physiques particulières

LES PLAFONDS RADIOPROTECTION

avec les plaques radioprotection Knauf Safeboard

Comme plafonds suspendus, les plafonds radioprotection assurent la radioprotection au niveau du plafond. Les plafonds radioprotection Knauf à ossature métallique sont fixés au plafond brut à l'aide de suspensions directes ou suspensions Nonius.

Le nombre de couches de plaques du parement (1, 2 ou 3) dépend de l'équivalent en plomb recherché. Le vide du plafond peut être comblé d'isolants thermiques ou acoustiques. Il peut aussi renfermer les conduites techniques fixées au plafond brut. Les joints de dilatation du plafond brut doivent être repris dans la construction du plafond. Prévoir également des joints de dilatation en présence de longueurs supérieures à 15 m et de surfaces fortement rétrécies (p.ex. dans le cas de saillies de mur).

Distances max. au niveau de l'ossature en mm

Profilé Entraxe c	Distance entre les suspensions a Classe de charge kN/m ²		
	≤ 0,30	≤ 0,50	≤ 0,65
Sans protection feu/ Protection par le bas			plus
500	950	800	750
700	850	700	650
1000	750	–	–

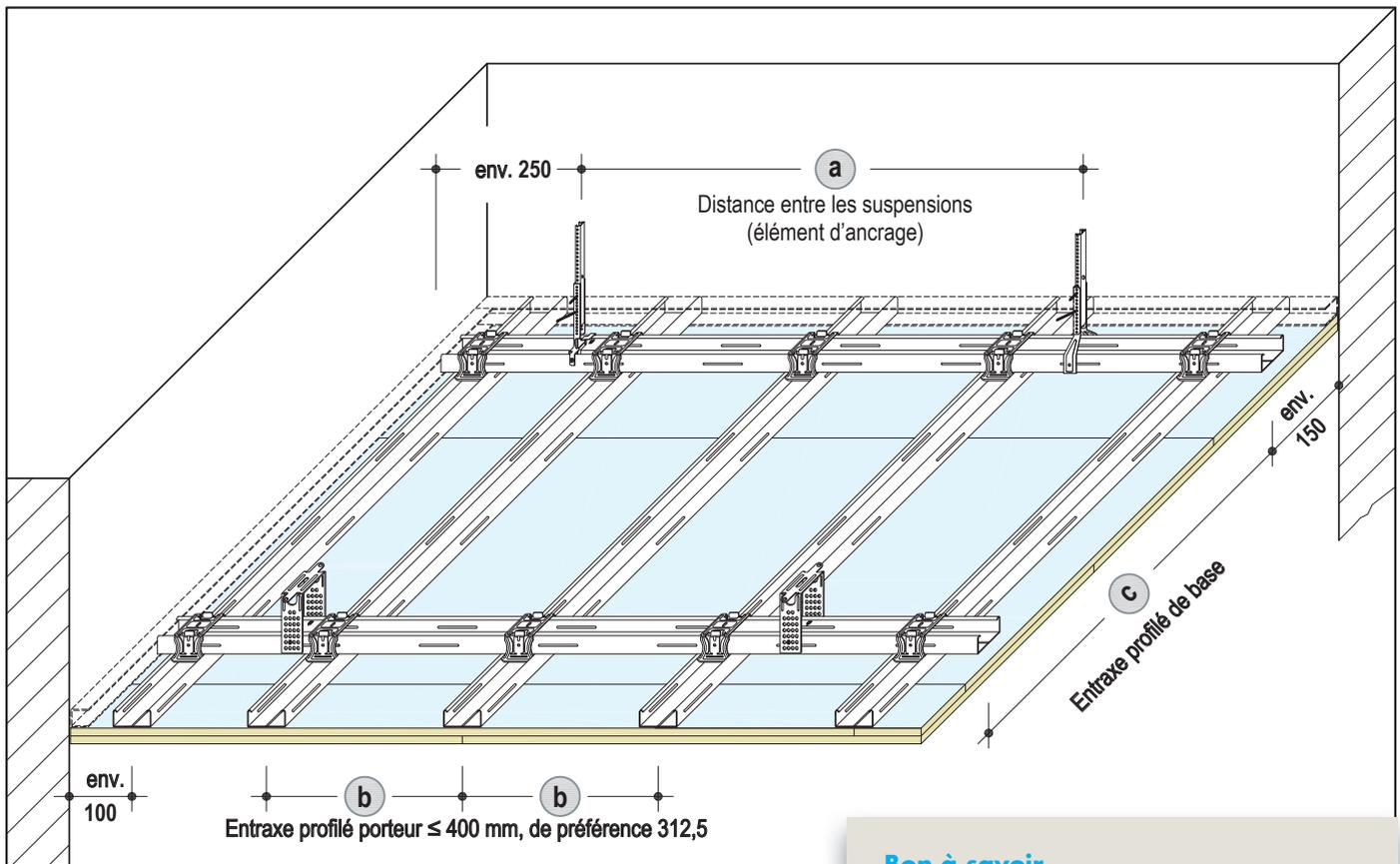
b Entraxe profilés porteurs ≤ 400 mm de préférence 312,5 mm

Suspension Classe de capacité de charge 0,40 kN

- Suspension directe
 - Etrier Nonius pour CD 60/27 + partie supérieure de suspension Nonius
 - Partie inférieure / supérieure de suspension Nonius
 - Visser la partie inférieure de la suspension Nonius au profilés CD à l'aide de vis à tôle LN 3,5x11 mm.
- Recommandation Knauf : vissage dès un poids total de plafond ≥ 0,4 kN/m² pour augmenter la sécurité lors du montage.

Ossature K112.be Safeboard

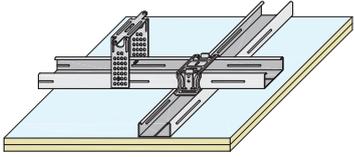
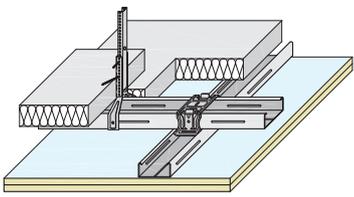
Pose perpendiculaire
Toutes les dimensions en mm



Bon à savoir

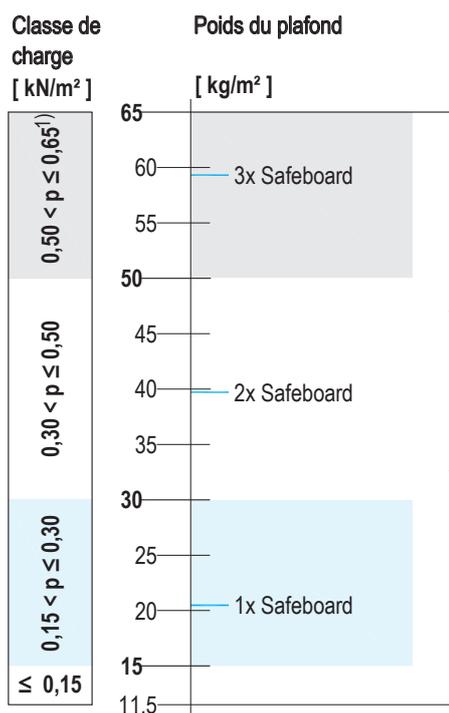
Avec les plaques radioprotection Knauf Safeboard, de telles constructions sont particulièrement économiques. Elles peuvent également satisfaire des exigences en matière de protection feu.

Données techniques et physiques

Exigences au niveau du plafond brut en cas d'exposition au feu : consultez le service technique Knauf Par le bas Pas d'exigence au niveau du plafond brut	 Classe de résistance au feu Par le bas En cas d'exposition au feu	Parement (pose perpendiculaire) Type / Épaisseur mm	Profilé porteur Entraxes max. b mm	Isolant Épaisseur min. / Densité mm / kg/m ³	
K112.be Safeboard Plafond radioprotection					
	-	Safeboard 2x 12,5	≤ 400 de préférence 312,5	-	
	-	Safeboard 2x 12,5	≤ 400 de préférence 312,5	Laine minérale S 40 40 + Laine minérale S 40 40 En une largeur de 150 mm sur le profilé de base	

S Couche d'isolant en laine minérale selon DIN EN 13162, non combustible
Point de fusion ≥ 1000°C selon DIN 4102-17, p.ex. panneau isolant coupe-feu Knauf Insulation RS 45

Poids du plafond radioprotection



Calcul de l'ossature

1. Calcul du poids du plafond radioprotection
Poids surfacique du plafond suspendu y compris l'ossature en kg/m² en fonction des couches de plaques

2. Calcul de l'ossature
Les entraxes de l'ossature résultent de la classe de charge / charge de la surface conformément au tableau page 56.

Remarque
Charge supplémentaire max. due à l'isolant : 0,05 kN/m² (= 5 kg/m²)

Attestations

- Radioprotection : TÜV NORD Röntgentechnik, Rapport technique du 22.09.2008
- Isolation acoustique : sur demande



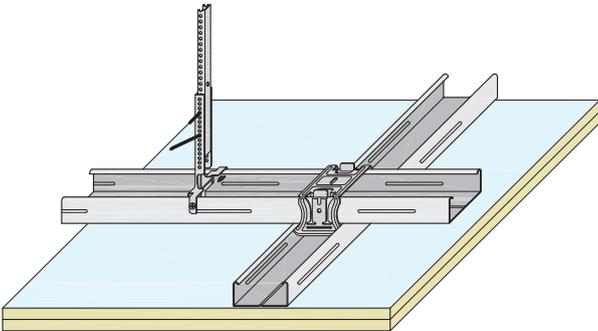
Protection feu :

Dans le cas de non-conformité par rapport aux essais réalisés par Knauf.be, consultez la page 2.

1) Calcul pour plafonds ≥ 0,50 kN/m² également selon DIN 18168

K112.BE PLAFOND RADIOPROTECTION SAFEBOARD

Ossature métallique CD 60/27 – parement double (variante conseillée)



Caractéristiques système

- Ossature avec profilés porteurs et de base
- Profilés CD 60/27
- 2 couches 12,5 mm Safeboard

Équivalents en plomb pour 2x Safeboard

Équivalent en plomb (mm Pb) en fonction de la tension des tubes (kV)						
60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0,9	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0	0,8

Les systèmes représentés sont des variantes préférentielles. La planification de solutions individuelles en matière de radioprotection est possible à l'aide du tableau des équivalents en plomb page 37.

Détails Ech. 1:5

p.ex. variante conseillée avec 2x Safeboard

K112S.be-A1 Raccord à la cloison radioprotection

■ Sans protection feu

K112S.be-D1 Raccord à la cloison de doublage radioprotection

■ Sans protection feu

K112S.be-B1 Joint longitudinal

K112S.be-C1 Joint transversal

plus Extension de l'attestation de conformité pour la protection feu
Voir remarque page 2

Ossature

Ossature

Raccord au mur non porteur (voir égal. brochure technique D11) avec profilé UD 28/27 comme guide de montage et comme renforcement en cas de protection feu.

En présence d'exigences d'isolation acoustique, appliquer soigneusement la bande d'étanchéité.

Distances entre les fixations du profilé périphérique UD ≤ 1 m.

Suspensions

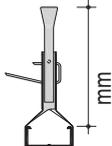
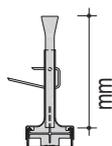
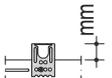
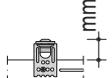
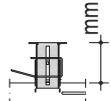
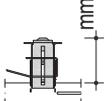
Suspension directe ajustable, suspension directe ou suspension Nonius:

- Fixation au plafond brut.
- Fixer les profilés de base aux suspensions et aligner horizontalement à la hauteur souhaitée.
- Raccords entre les profilés : profilé porteur / de base CD avec des raccords en croix ou des équerres d'ancrage pour CD.

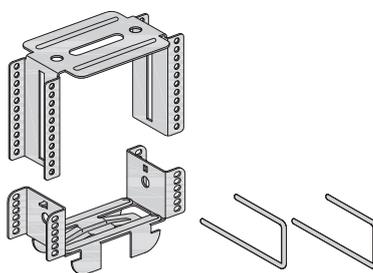
- En béton armé : cheville à adapter en fonction de la qualité du béton (emploi et montage conformément à l'ETA-07/0049).
- En d'autres matériaux: éléments d'ancrage normés ou admissibles pour le matériau.

Hauteurs de construction

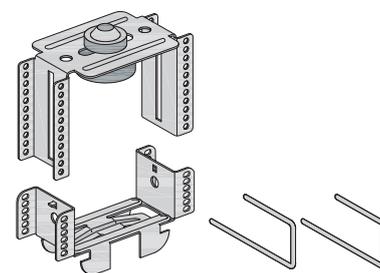
La hauteur totale du plafond résulte de la somme de la suspension + structure + parement

Suspension		Classe de capacité de charge 0,40 kN				Ossature		Parement	
Avec partie supérieure Nonius									Safeboard
							Hauteur totale mm	mm	
Étrier Nonius	Suspension Nonius	Suspension directe	Suspension directe acoustique	Suspension directe ajustable	Suspension directe acoustique ajustable	Profilé b/h			
130	130	15 - 180	15 - 190	35 - 85	40 - 90	60/27 + 60/27	54	2x 12,5	

Suspension directe ajustable



Suspension directe acoustique ajustable



Exemple de calcul de hauteur de construction

- Suspension Nonius 130 mm
 - Profile de base et porteur 54 mm
 - Parement (2x 12,5 mm Safeboard) 25 mm
- Hauteur de construction min. du plafond suspendu 209mm

Pour les distances entre les suspensions et les entraxes des profilés, voir page 56.

Fixation des plaques Knauf

- Vissage du parement conformément au tableau
- Commencer la fixation des plaques au centre des plaques ou dans un raccord d'angle pour éviter les gauchissements
- Serrer fermement les plaques Knauf à l'ossature au moment du vissage

Mise en oeuvre des plaques Knauf

- Pour éviter la formation de poussière, il est recommandé de couper les plaques (inciser le carton à l'aide d'un couteau et rompre puis couper le carton du dos). Rectifier les bords à l'aide d'un rabot à plaques.
- **Porter un masque de protection anti-poussière (P2)** lors de la mise en oeuvre des plaques Knauf Safeboard, principalement au moment de poncer et de scier (p.ex. scies cloche), et au moment de déverser l'enduit de jointoiment dans l'eau.

Jointoiment

Couche de plaques radioprotection Safeboard

- Pour assurer une couche de protection contre les rayons continue, tous les joints (entre les plaques et avec les éléments de construction adjacents) des plaques Safeboard doivent être remplis de l'enduit de jointoiment Safeboard sur toute l'épaisseur de plaque.
- Comblé également les creux de l'enduit de jointoiment Safeboard.

Pour les jointoiment et le surfacage , voir pages 84_85

Distances max. entre les fixations

Parement	Largeur de plaque : Safeboard 625 mm		
	1 couche	2 couches	3 couches
1x Safeboard	150 mm ²⁾	-	-
2x Safeboard	300 mm ¹⁾	150 mm ²⁾	-
3x Safeboard	300 mm ¹⁾	300 mm ¹⁾	150 mm ²⁾

Nombre de vis par largeur de plaque et montant : 1) min. 3 2) min.5

Fixation du parement à l'ossature avec des vis Knauf

Parement	Ossature métallique (pénétration ≥ 10 mm)
	Ép. en mm
	Épaisseur tôle $s \leq 0,7$ mm Vis Diamond XTN
1 x 12,5	XTN 3,9x23 mm
2 x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 mm
3 x 12,5	XTN 3,9x23 + 3,9x38 + 3,9x55 mm

Pose des plaques Knauf

Dessins schématiques – Dimensions en mm

Pose perpendiculaire des plaques radioprotection Safeboard Entraxe profilé porteur ≤ 400 de préférence 312,5

1. Couche Safeboard

2. Couche Safeboard

Bord transversal

Bord longitudinal

Largeur de plaque Safeboard 625

625

625

625

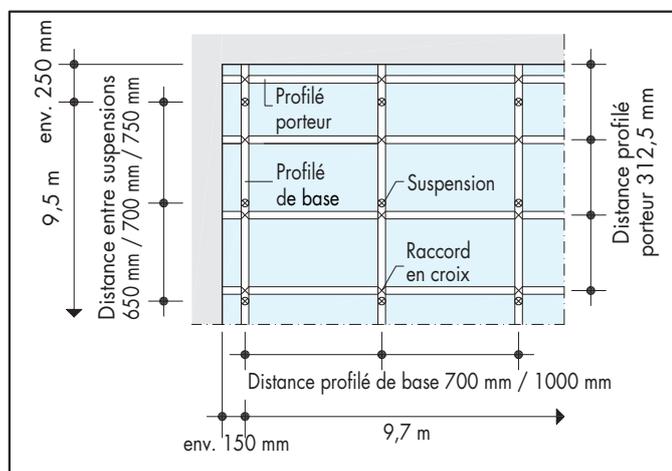
2400

Longueur de plaque Safeboard

- Poser les plaques perpendiculairement aux profilés porteurs
- Aligner les joints transversaux sur les profilés
- Décaler les joints transversaux de rangés de plaques adjacentes et entre les couches de plaques d'au moins un entraxe de profilé porteur
- Dans le cas d'un parement en plusieurs couches, décaler également les joints longitudinaux entre les couches de plaques d'un demi-largeur de plaque

Besoins en matériaux par m² de cloison

Désignation	Unité	Quantité comme valeur moyenne K112.be Safeboard		
		①	②	③
Raccord au mur (profilé périphérique)				
Profilé Knauf UD 28/27/0,6; long. 3 m	m	0,4	0,4	0,4
Moyens de fixation adaptés au support (p.ex. cheville à clouer Knauf pour du béton armé)	pce	0,4	0,4	0,4
Ossature				
Elément d'ancrage admis (p.ex. cheville à clouer métallique Knauf)	pce	1,5	2,3	2,4
Suspension directe Knauf pour CD 60/27		1,5	2,3	2,4
ou Ancrage direct acoustique Knauf pour CD 60/27 (isolation acoustique)	pce	1,5	2,3	2,4
Vis Teck Knauf 2 x LN 3,9x11 mm (vissage au profilé CD)		3	4,6	4,8
Nonius partie supérieure		1,5	2,3	2,4
ou Clip de fixation Nonius		1,5	2,3	2,4
Suspension Nonius partie inférieure		1,5	2,3	2,4
Vis Teck Knauf 2x LN 3,9x11 mm (vissage au profilé CD)		–	4,6	4,8
Knauf Raccord en croix pour CD 60/27	pce	1,5	2,3	2,4
Profilé CD 60/27/0,6 ; 4 m de long (profilé porteur et de base)	m	4,4	4,8	4,8
Raccord pour profilé CD 60/27		0,9	1	1
Raccord en croix pour CD 60/27	pce	3,6	5	5
Isolant p.ex. panneau isolant coupe-feu RS 45 - RS 35 Knauf Insulation	m ²	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin
Parement				
Safeboard 12,5 mm	m ²	1	2	3
Vissage				
1 couche		30	19	19
2 couches	pce	–	30	19
3 couches		–	–	30
Jointoiment				
Safeboard-Filler	kg	0,3	0,6	0,9
Uniflott	kg	0,15	0,15	0,15
Bande papier pour joints ou bande Kurt (bords transversaux)	m	0,35	0,35	0,35
Trenn-Fix bande de désolidarisation ; 65 mm de large, autocollante	m	0,4	0,4	0,4



Calcul matériau d'exemples sélectionnés

①	12,5 mm Safeboard jusqu'à 0,30 ¹⁾	Suspension : 750 mm; Profilé de base : 1000 mm; Profilé porteur : 312,5 mm
②	12,5 mm Safeboard jusqu'à 0,50 ¹⁾	Suspension : 750 mm; Profilé de base : 700 mm; Profilé porteur : 312,5 mm
③	12,5 mm Safeboard jusqu'à 0,65 ¹⁾	Suspension : 650 mm; Profilé de base : 700 mm; Profilé porteur : 312,5 mm

1) charge de surface kN/m²

- Les quantités se rapportent à une surface de plafond de : 10 m x 10 m = 100 m²
- Sans pertes ou chutes
- Données sans exigences physiques particulières

CLOISONS RADIOPROTECTION

avec plaques de plâtre recouvertes d'une feuille de plomb

Les cloisons radioprotection Knauf à ossature métallique sont habillées de plaques radioprotection avec feuille de plomb (plaques coupe-feu pourvues au dos d'une feuille de plomb).

L'ossature est reliée sur tout le pourtour aux éléments de construction adjacents. Des isolants thermiques ou acoustiques mais aussi des conduites électriques ou sanitaires peuvent être intégrés dans le vide de la cloison.

La feuille de plomb n'altère pas la résistance au feu des cloisons.

Les joints de dilatation du gros oeuvre doivent être repris dans la construction des cloisons et contre-cloisons radioprotection. Dans le cas de cloisons continues, prévoir des joints de fractionnement env. tous les 15 m.

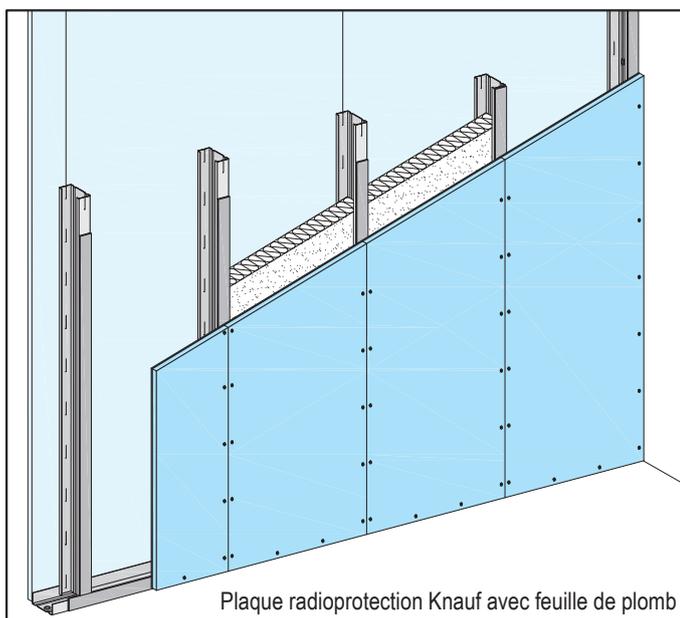
L'insertion de portes radioprotection dans les cloisons radioprotection est possible conformément à la réalisation des découpes pour portes page 32 et aux prescriptions du fabricant de portes. La structure devra être adoptée en fonction du poids des portes radioprotection. (Voir tablea poids des portes brochure technique W11.)

► Bon à savoir

- Autres épaisseurs de plomb disponibles sur demande
- Parement mixte possible de plaques Safeboard + plaques avec feuille de plomb

Construction

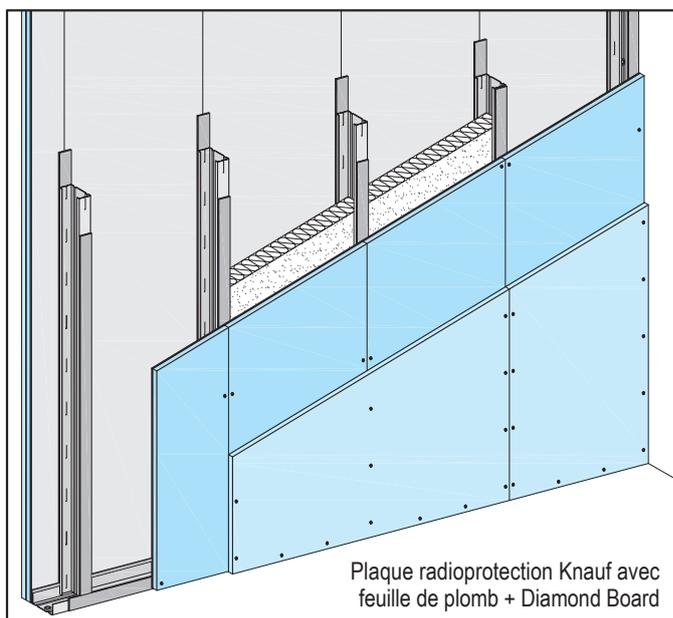
K131.be feuille de plomb, monocouche



Cloison radioprotection avec plaques recouvertes d'une feuille de plomb

Couche radioprotection sur une face

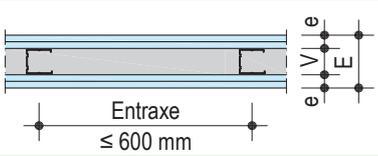
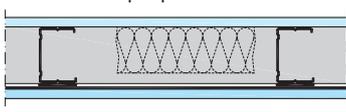
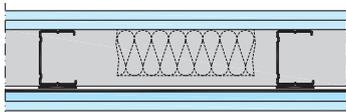
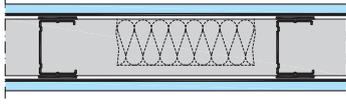
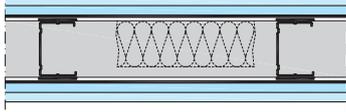
K131.be feuille de plomb, bicouche



Cloison radioprotection avec plaques recouvertes d'une feuille de plomb

Couche radioprotection sur deux faces

Données techniques et physiques

Système Knauf	 Résistance au feu	Parement	Profilé	Épaisseur de cloison		Équivalent bande de plomb	Poids	
		Type / Épaisseur	V mm	E mm	+ Feuille de plomb Pb mm			+ Bande de plomb
		e mm	V mm	E mm				
K131.be Feuille de plomb - Couche radioprotection sur une face								
■ Monocouche Avec profilés et bandes de plomb au dos des plaques 	-	Diamond Board One 12,5 Plaque de radioprotection 12,5	50	75	+	0,5 + 0,5	0,5	31
			75	100		1 + 1	1	37
			100	125		1,5 + 2	1,5	44
						2 + 2	2	50
■ Bicouche 	EI 60 ⁽¹⁾	Diamond Board One 2x 12,5 Plaque de radioprotection 12,5 + Diamond Board 12,5	50	100	+	0,5 + 0,5	0,5	47
			75	125		1 + 1	1	54
			100	150		1,5 + 2	1,5	61
						2 + 2	2	67
■ Monocouche Avec profilés et bandes de plomb au dos des plaques 	-	Plaque de radioprotection 12,5	50	75	+	2x 0,5 + 2x 0,5	1	37
			75	100		2x 1 + 2x 1	2	50
						2x 1,5 + 2x 2	3	64
			100	125		2x 2 + 2x 2	4	76
						2x 2,5 + 2x 3	5	90
			100	125		2x 3 + 2x 3	6	101
■ Bicouche 	EI 60 ⁽¹⁾	Plaque de radioprotection 12,5 + Diamond Board 12,5			50	100	+	2x 0,5 + 2x 0,5
			75	125	2x 1 + 2x 1	2		68
					2x 1,5 + 2x 2	3		82
			100	150	2x 2 + 2x 2	4		94
					2x 2,5 + 2x 3	5		108
			100	150	2x 3 + 2x 3	6		119

(1) Rapport de classement C0042-Avis ISIB 2018-A.034

Hauteurs de cloison max.

Avec/sans protection feu

Profilés Knauf	Entraxe mm	K131.be avec feuille de plomb	
		Monocouche m	Bicouche m
CW 50	600	3,20 ²⁾	4 3 ¹⁾
CW 75	600	4	5,05 3 ¹⁾
CW 100	600	5,10	7,15 3 ¹⁾

Exemple de calcul épaisseur de cloison

- Parement face de cloison 1
Plaque Knauf 12,5 mm
- Parement face de cloison 2
Plaque radioprotection 12,5 mm
avec feuille de plomb 2,5 mm
- Bande de plomb 3,0 mm
- Profilé CW 75 75,0 mm

 Épaisseur cloison 105,5 mm

1) en cas de protection feu

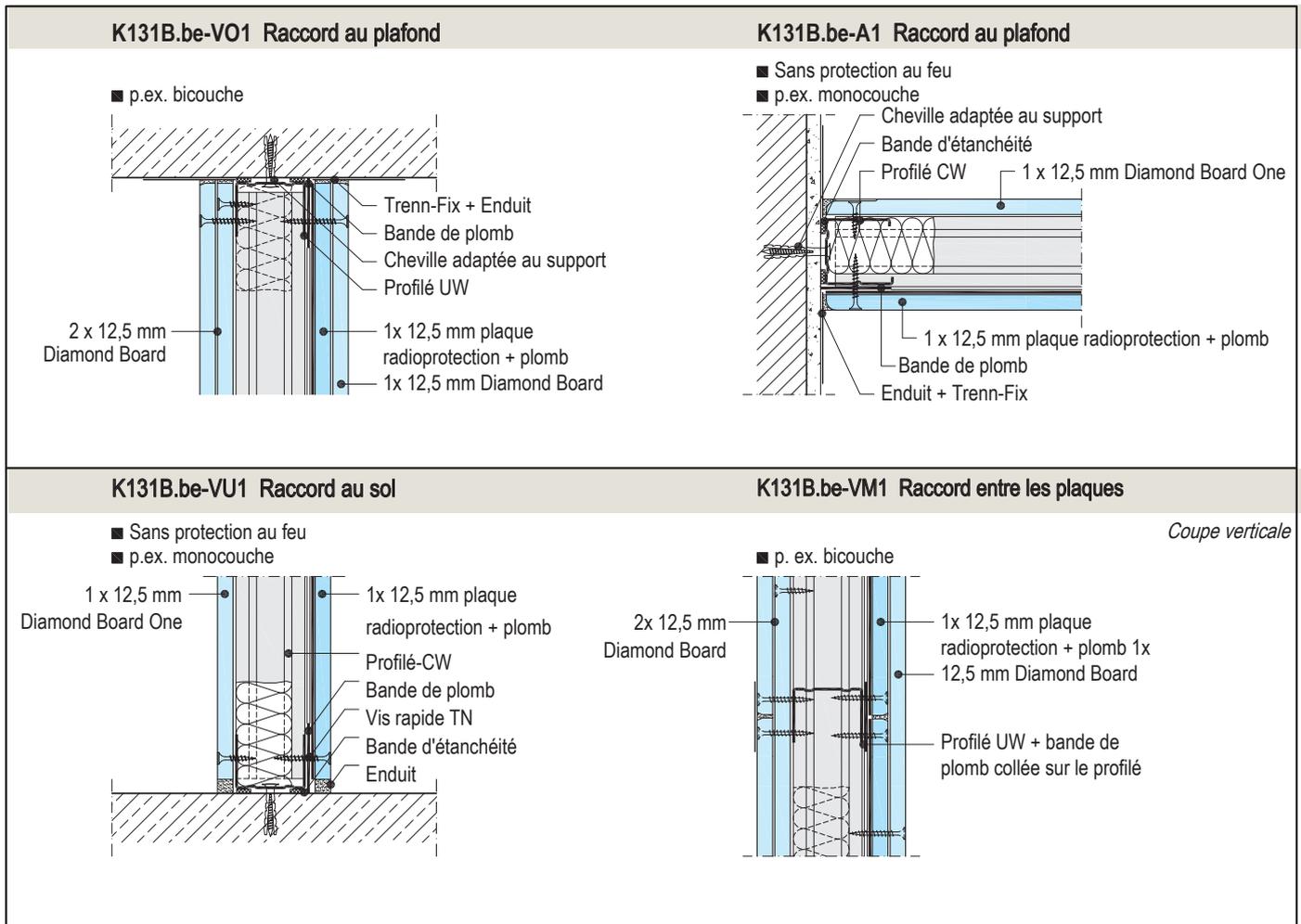
2) uniquement domaine d'application 1

K131.BE CLOISON RADIOPROTECTION AVEC FEUILLE DE PLOMB

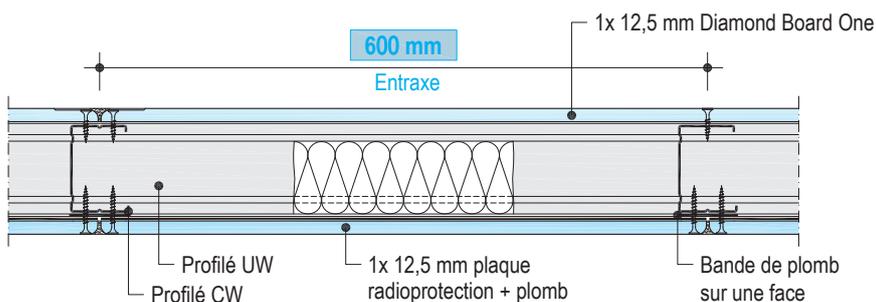
Ossature simple - parement simple/double - couche radioprotection sur une face

Détails Ech. 1:5

Radioprotection sur une face



Coupe de principe



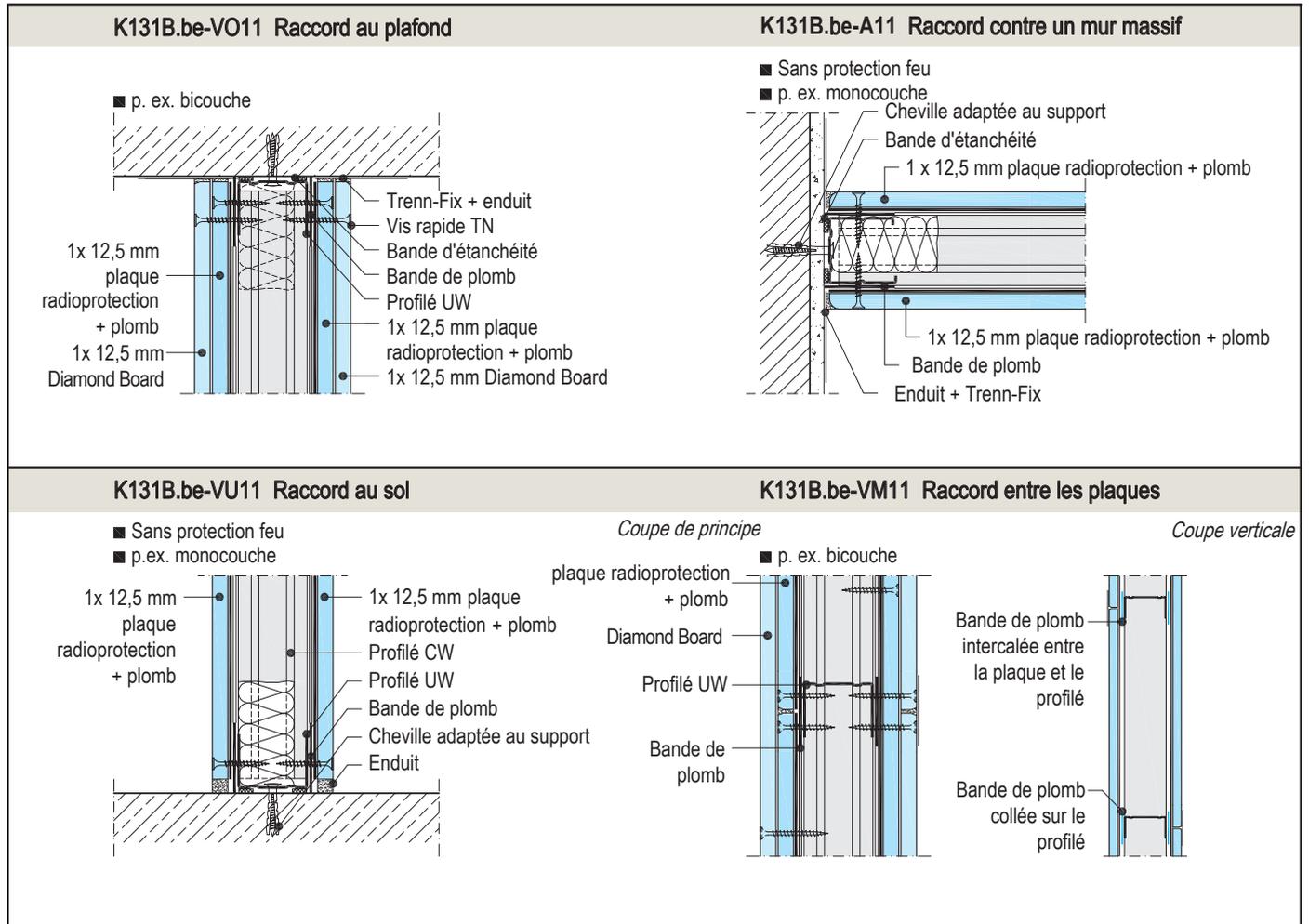
Caractéristiques du système

- Entraxe 600 mm
- Profilé CW 50/75/100
- Plaque avec feuille de plomb sur 1 face
- Bande de plomb collée sur le profilé

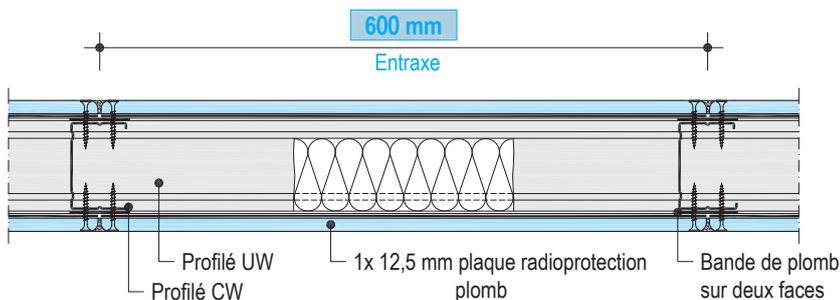
Ossature simple - parement simple/double - couche radioprotection sur les 2 côtés

Détails Ech. 1:5

Radioprotection sur les 2 côtés



Coupe de principe

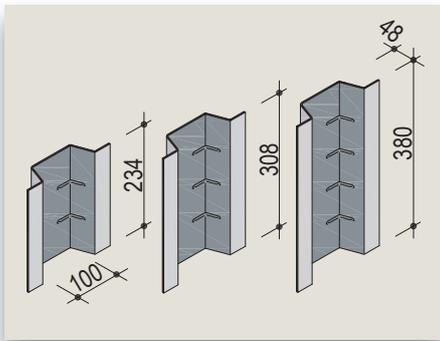


Caractéristiques du système

- Entraxe 600 mm
- Profilé CW 50/75/100
- Plaque avec feuille de plomb sur 2 faces
- Bande de plomb collée sur le profilé

K131.BE CLOISON RADIOPROTECTION AVEC FEUILLE DE PLOMB

Raccords en T, réalisation des raccords d'angle, installation des blochets encastrables, raccords coulissants au plafond



Boîtier contre les rayonnements

Les découpes pour les blochets électriques encastrables et autres sont isolées avec un boîtier radioprotection pour assurer une protection sans faille contre les rayons. Fixation des boîtiers radioprotection avec des vis rapides TN. Les boîtiers radioprotection sont disponibles pour les blochets encastrables simples, doubles et triples.

Raccords coulissants au plafond

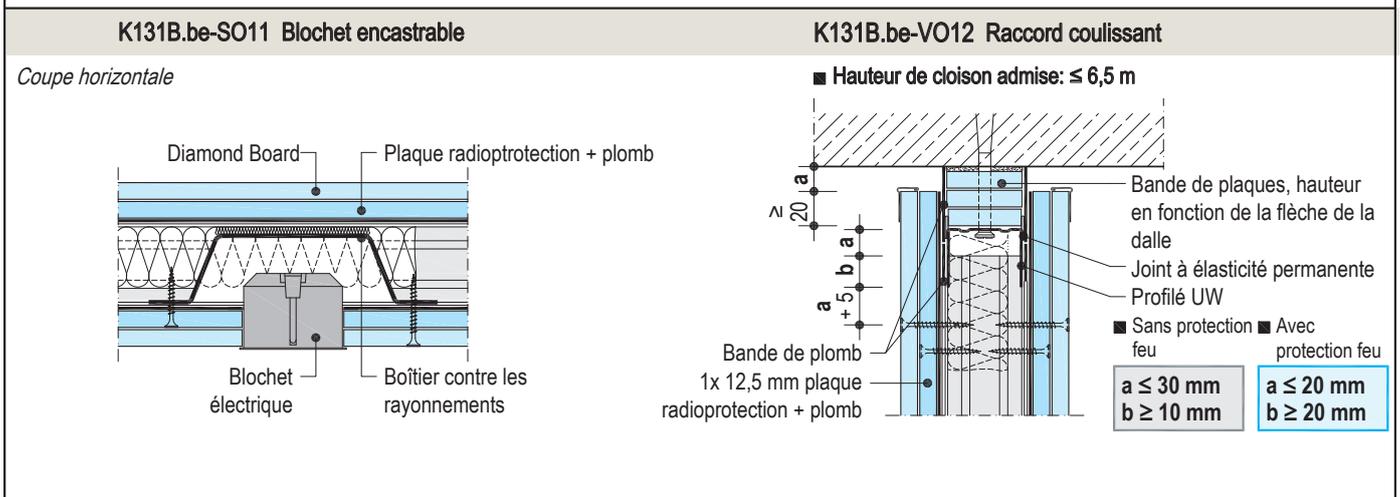
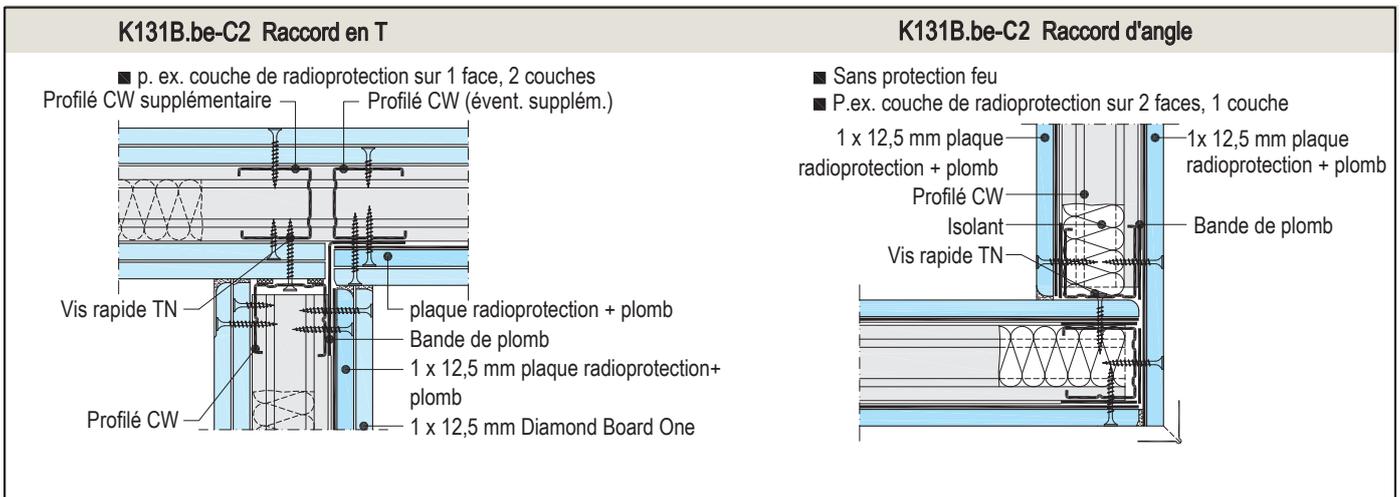
Le type de raccord au plafond dépend des déformations qui peuvent survenir au niveau des éléments de construction adjacents après le montage des cloisons.

Prévoir des raccords coulissants en présence de risques de flèches ≥ 10 mm.

Réaliser les raccords coulissants de telle manière que les déformations possibles entre la cloison de séparation et l'élément de construction adjacent puissent s'ajuster. Tenir compte des exigences en matière d'isolation acoustique et/ou de protection feu lors de la réalisation.

Détails Ech. 1:5

Radioprotection sur une face/deux faces



Ossature

Ossature

- Appliquer la bande d'étanchéité au dos des profilés UW et CW en vue du raccord aux éléments de construction adjacents.
- Poser les profilés UW au sol et au plafond, les profilés CW au niveau du raccord avec les murs.
- Fixer les profilés périphériques avec les moyens de fixation adéquats aux éléments de construction adjacents.
- Insérer les profilés CW coupés à dimension dans les profilés UW en respectant l'entraxe défini.
- Coller la bande de feuille de plomb sur les montants et les profilés périphériques.

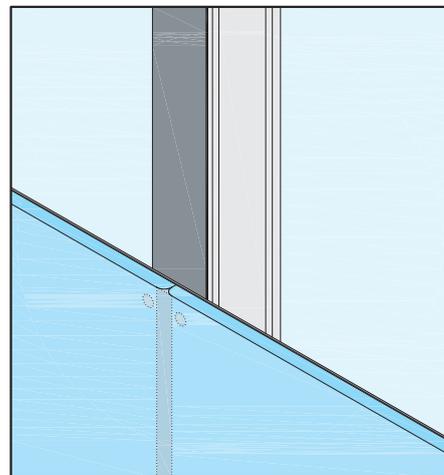
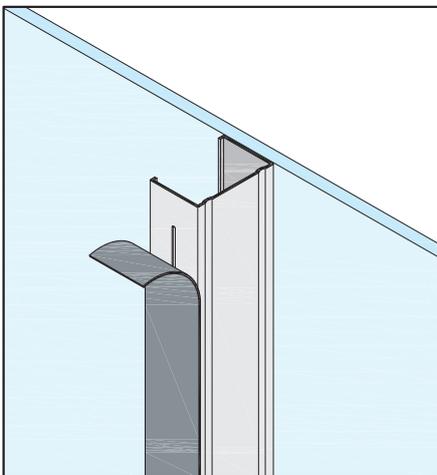
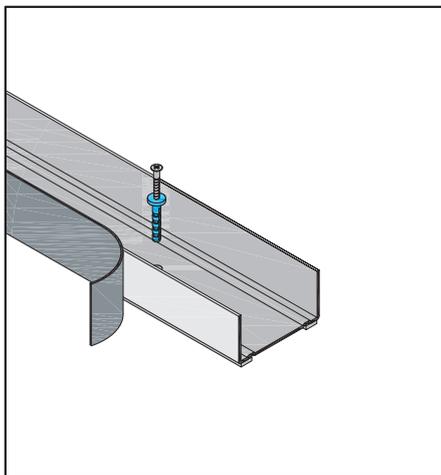
Distances max. admises entre les fixations

Entraxe fixations profilés UW sol et plafond		
Hauteur de cloison	Support béton	Autres supports
m	mm	mm
≤ 3	1000	1000
> 3 à ≤ 5	1000	500
> 5 à ≤ 6,5	1000	500
> 6,5 à ≤ 12 ¹⁾	500	–

1) Respecter la hauteur max. de la cloison

Fixation des profilés de raccord (CW) aux murs adjacents tous les 1000 mm (min. 3 points de fixation), pour EI 60 tous les 800 mm et une hauteur de cloison > 5 m tous les 500 mm.

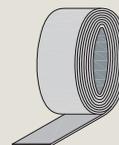
Montage



Recouvrir tous les profilés de l'ossature d'une bande de feuille de plomb.

K131.be Cloison radioprotection avec feuille de plomb

Bande de feuille de plomb auto-collante, 50 mm, épaisseur en fonction de la feuille de plomb des plaques radioprotection Knauf (voir page 63).



Fixation des plaques Knauf

- Visser les plaques conformément au tableau.
- Commencer la fixation des plaques au centre ou dans un raccord d'angle pour éviter les gauchissements.
- Presser fermement les plaques Knauf contre l'ossature lors du vissage.

Jointoiment

Pour le jointoiment et le surfaçage, voir note d'information "Surface Finishing".

Distances max. entre les fixations

Parement	Largeur plaque : radioprotection 600 mm / Diamond Board 1200 mm			
	1 ^{ère} couche	1 ^{ère} couche	2 ^e couche	2 ^e couche
1 x 12,5 ¹⁾	250 mm	–	–	–
1 x 12,5 ²⁾	–	250 mm	–	–
1 x 12,5 ¹⁾ + 1 x 12,5 ²⁾	750 mm	–	–	250 mm
2 x 12,5 ²⁾	–	750 mm	–	250 mm

Fixation des plaques à l'ossature avec des vis Knauf

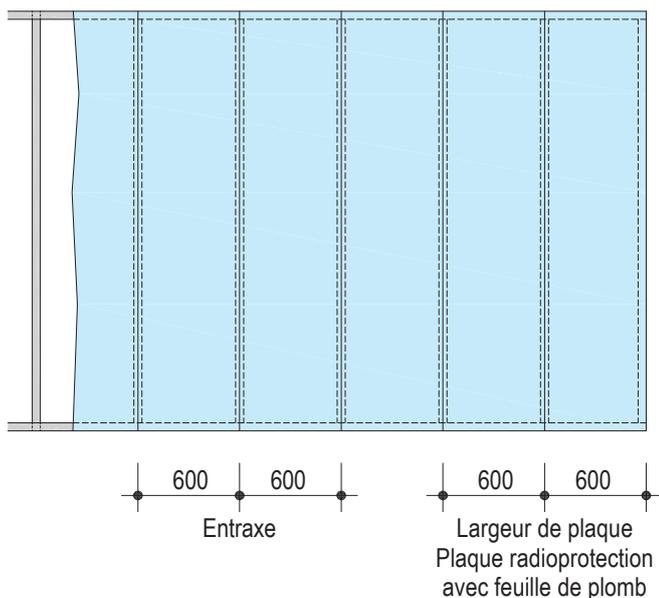
Parement	Ossature métallique (pénétration ≥ 10 mm)	
	Ép. tôle $s \leq 0,7$ mm Vis rapides TN	Ép. tôle $0,7$ mm $< s \leq 2,25$ mm Vis rapides TB
Épaisseur en mm	TN	TB
1 x 12,5 ¹⁾ + feuille plomb	TN 3,5x35 mm	TB 3,5x35 mm
1 x 12,5 ²⁾	TN 3,5x25 mm	TB 3,5x25 mm
1 x 12,5 ¹⁾ + feuille plomb + 1 x 12,5 ²⁾	TN 3,5x35 + 3,5x45 mm	TB 3,5x35 + 3,5x55 mm
2 x 12,5 ²⁾	TN 3,5x25 + 3,5x35 mm	TB 3,5x25 + 3,5x45 mm

1) plaque radioprotection avec feuille de plomb / 2) plaque Diamond Board

Pose des plaques

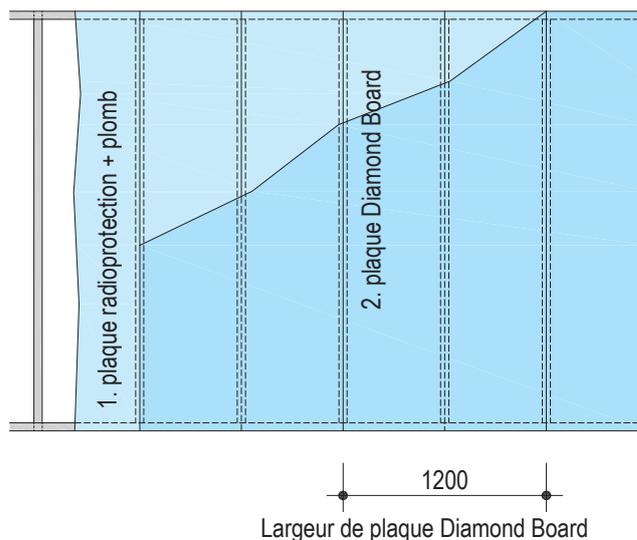
Schéma de principe - dimensions en mm

Pose verticale des plaques radioprotection avec feuille de plomb



- Parement constitué de plaques radioprotection Knauf avec feuille de plomb, de préférence de hauteur de pièce, en pose verticale.
- Si les plaques n'ont pas la hauteur de la pièce, décaler les bords transversaux entre les plaques de min. 400 mm et les renforcer d'un profilé et d'une bande de feuille de plomb.
- Décaler également les joints transversaux de l'autre face.

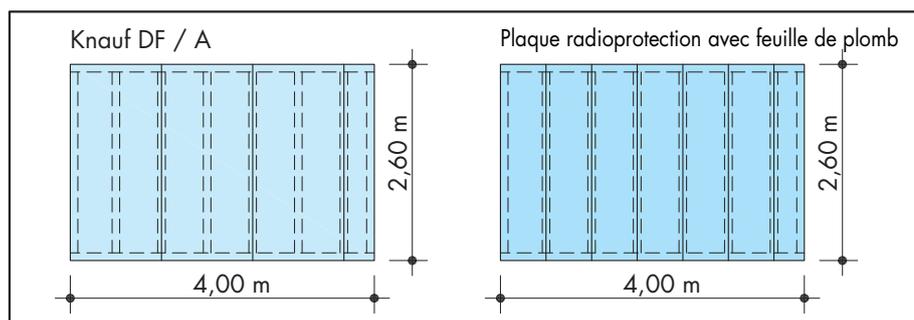
Pose verticale de la couche de finition en plaques Diamond Board



- Parement constitué de plaques Diamond Board, de préférence de hauteur de pièce, en pose verticale.
- Si les plaques n'ont pas la hauteur de la pièce, décaler les bords transversaux entre les plaques de min. 400.
- Décaler également les joints transversaux et longitudinaux de l'autre face.

Besoins en matériaux par m² de cloison

Désignation	Unité	Quantité comme valeur moyenne			
		K131.be Plomb sur 1 face		K131.be Plomb sur 2 faces	
		1 couche	2 couches	1 couche	2 couches
Ossature					
Knauf Profil UW 50/40/0,6; 4 m Knauf Profil UW 75/40/0,6; 4 m Knauf Profil UW 100/40/0,6; 4 m	m	0,8	0,8	0,8	0,8
ou Knauf Profil CW 50/50/0,6 Knauf Profil CW 75/50/0,6 Knauf Profil CW 100/50/0,6	m	2	2	2	2
Bande d'étanchéité (50/3,2 mm; 70/3,2 mm; 95/3,2 mm)	m	1,3	1,3	1,3	1,3
ou Cheville tournante 6/35 Cheville tournante 6/50 (murs recouverts d'enduits)	pve	1,7	1,7	1,7	1,7
Isolant (p.ex. rouleau isolant TP 140 T Knauf Insulation)	m ²	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin
Parement					
Bande de feuille de plomb Knauf, autocollant, 50 mm de large Épaisseur 0,5 mm ou Épaisseur 1 mm Épaisseur 2 mm Épaisseur 3 mm	m	2,7	2,7	5,4	5,4
Plaque radioprotection avec feuille de plomb Knauf Couche de Plomb Poids env. kg/m ² Épaisseur 0,5 mm 16 Épaisseur 1 mm 21,6 Épaisseur 1,5 mm 27,3 ou Épaisseur 2 mm 33 Épaisseur 2,5 mm 38,6 Épaisseur 3 mm 44,3	m ²	1	1	2	2
ou Plaque A standard Knauf Plaque DF Knauf	m ²	1	3	–	2
Vissage					
1 couche		14	7	–	–
2 couches	pce	18	22	36	16
3 couches		–	–	–	28
Boîtier Knauf contre les rayonnements	pce	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin
Jointoiment					
ou Uniflott; jointoiment manuel Jointfiller+	kg	0,55	1	0,6	1,2
ou Bande pour joints Kurt (bords transversaux) Bande papier	m	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin
Trenn-Fix bande de désolidarisation ; 65 mm de large, autocollante	m	1,8	1,8	1,8	1,8
Metal Edge Trim 32/14; Longueur 3.05 m					
Corner Bead 30/30; 3 m longueur	m	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin	Selon besoin



- Les quantités se rapportent à une surface de cloison de :
H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Sans pertes ou chutes
- Données sans exigences physiques particulières

K151.BE LES CONTRE-CLOISONS RADIOPROTECTION

avec plaques de plâtre recouvertes d'une feuille de plomb

Les contre-cloisons radioprotection avec feuille de plomb à ossature métallique sont réalisées avec un parement de plaques radioprotection avec feuille de plomb (plaques coupe-feu munies au dos d'une feuille de plomb) et, le cas échéant de plaques standard Knauf. L'ossature est reliée au sol et au plafond et également fixée au mur.

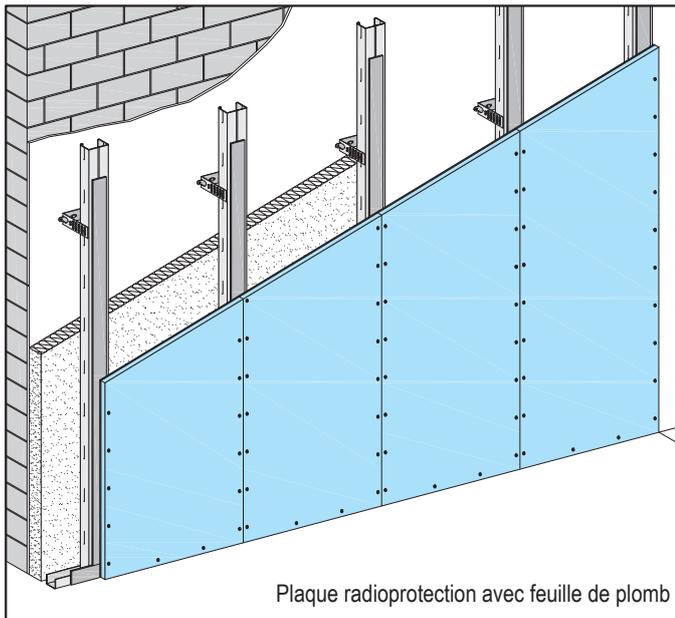
Des isolants mais aussi des conduites électriques ou sanitaires peuvent être intégrés dans la sous-construction.

Les joints de dilatation du gros oeuvre doivent être repris dans la construction des contre-cloisons. Dans le cas de cloisons continues, prévoir des joints de fractionnement env. tous les 15 m.

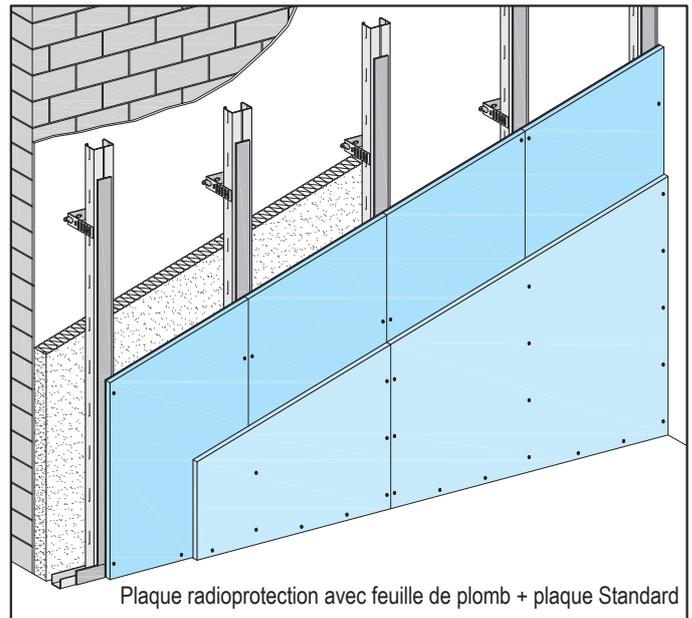


Construction

K151.be Feuille de Plomb, 1 couche



K151.be Feuille de Plomb, 2 couches



Données techniques et physiques

Système Knauf	Parement	Profilé	Épaisseur de cloison		Équivalent en plomb	Poids	
			E mm	Feuille de plomb + Bande de plomb			
	Type/épaisseur e mm	V mm	E mm	Pb mm	mm Pb	Sans isolant env. kg/m ²	
K151.be Feuille de plomb							
Cloison de doublage radioprotection – fixation directe							
■ 1 couche 	Plaque radioprotection avec feuille de plomb 12,5	27	≥ 40	+	0,5 + 0,5	0,5	19
					1 + 1	1	25
					1,5 + 2	1,5	32
					2 + 2	2	38
					2,5 + 3	2,5	45
3 + 3	3	51					
■ 2 couches 	Plaque radioprotection avec feuille de plomb 12,5 + A 12,5	27	≥ 53	+	0,5 + 0,5	0,5	30
					1 + 1	1	36
					1,5 + 2	1,5	43
					2 + 2	2	49
					2,5 + 3	2,5	56
3 + 3	3	61					

Hauteur de cloison maximum

Profilé Knauf	Entraxe	K151.be Feuille de plomb
Épaisseur de tôle 0,6 mm	mm	m
CD 60/27	600	10

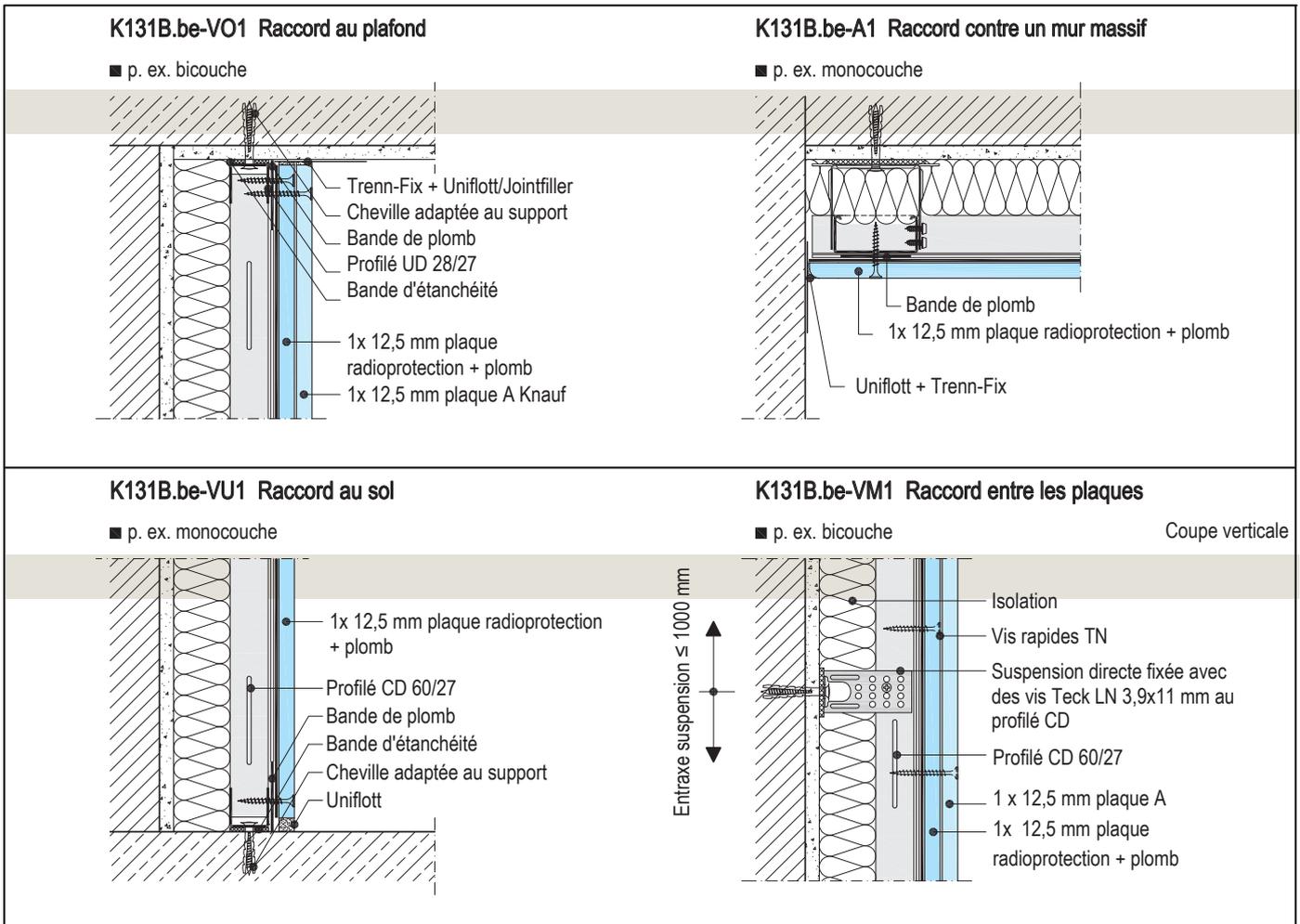
Exemple de calcul d'épaisseur min.

■ Parement	
Plaque A Standard	12,5 mm
Plaque radioprotection avec feuille de plomb	12,5 mm
Bande de feuille de plomb	2,5 mm
■ Bande de feuille de plomb	3,0 mm
■ Profilé CD 60/27	27,0 mm
Épaisseur de cloison	≥ <u>57,5 mm</u>

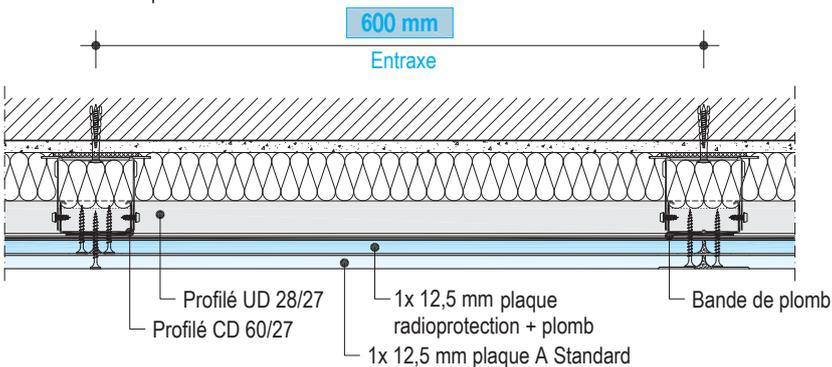
K151.BE LA CONTRE-CLOISON RADIOPROTECTION AVEC FEUILLE DE PLOMB

Ossature métallique, fixation directe des profilés CD 60/27 – parement simple ou double

Détails Ech. 1:5



Dessin schématique



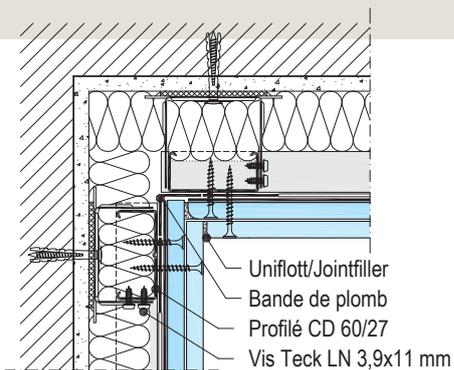
Caractéristiques système

- Entraxe 600 mm
- Profilé CD 60/27 avec suspension directe (120 mm)
- Plaque avec feuille de plomb
- Protection des joints par une bande de feuille de plomb

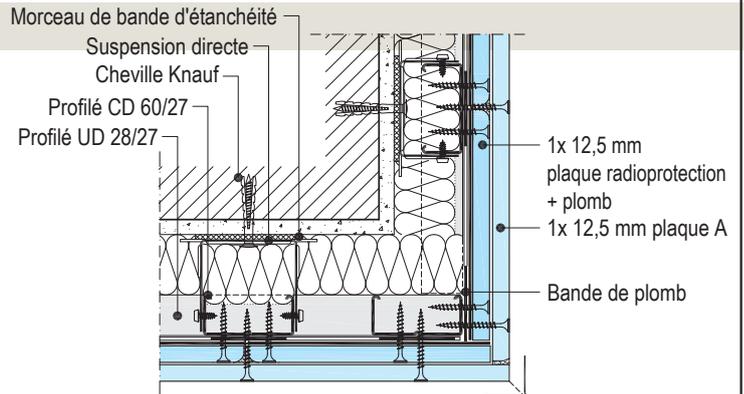
Détails Ech. 1:5

K151B.be-E11 Angle intérieur

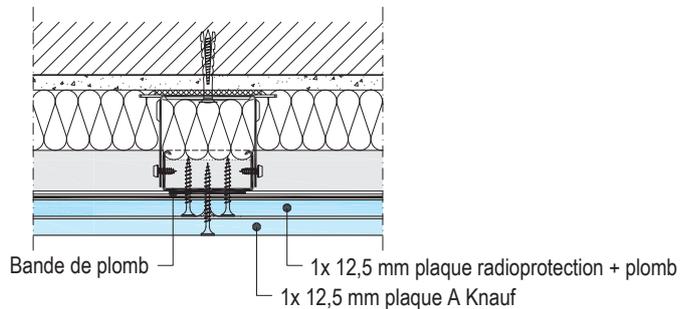
■ p. ex. bicouche

**K151B.be-D11 Angle extérieur**

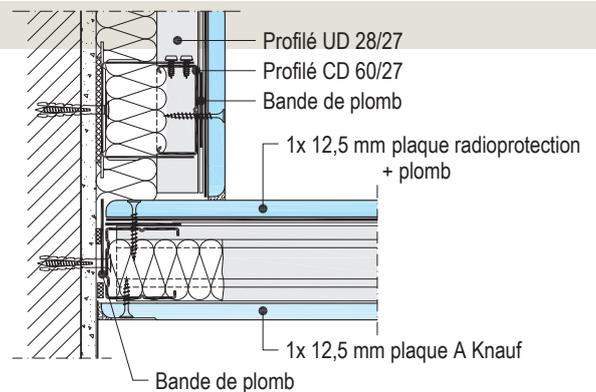
■ p. ex. bicouche

**K152B.be-B1 Raccord entre les plaques**

■ p. ex. bicouche

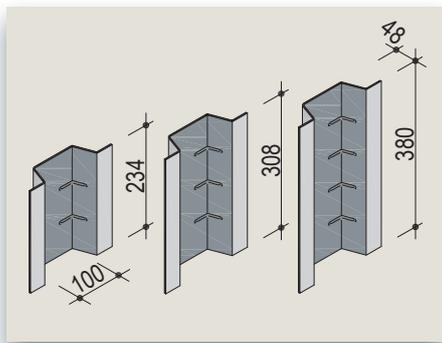
**K152B.be-C1 Raccord à la cloison radioprotection**

■ p. ex. monocouche



K151.BE LA CONTRE-CLOISON RADIOPROTECTION AVEC FEUILLE DE PLOMB

Installation des blochets encastrables

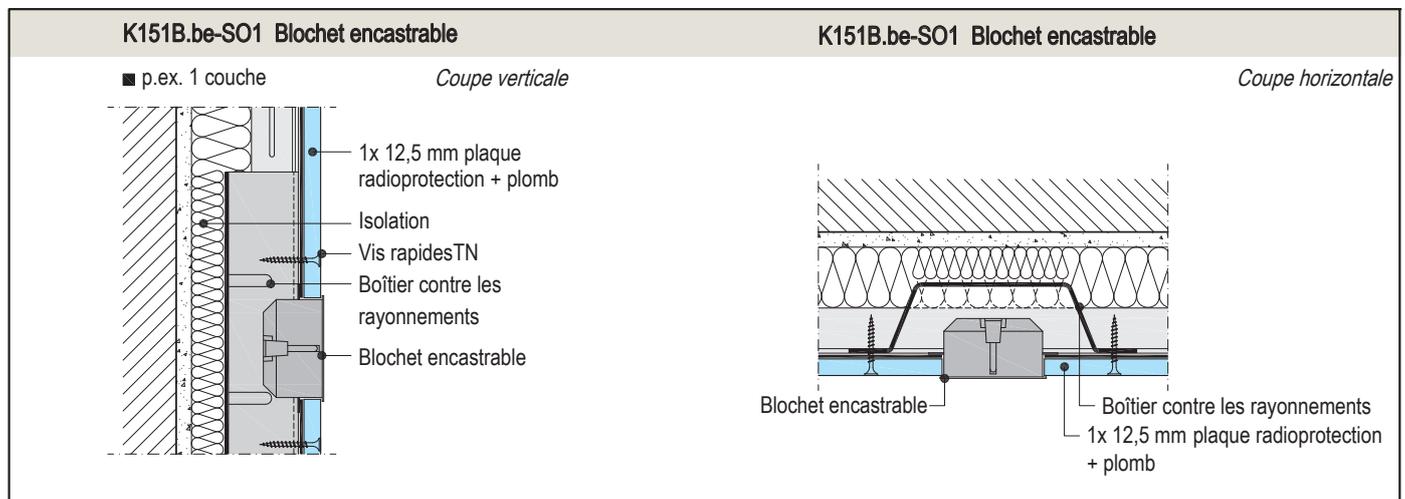


Boîtier contre les rayonnements

Les découpes pour des blochets électriques encastrables et autres sont isolées avec boîtier contre les rayonnements pour assurer une protection sans faille contre les rayons. Fixation des boîtiers avec des vis rapides TN Knauf. Les boîtiers contre les rayonnements sont disponibles pour les blochets encastrables simples, doubles et triples.

D'autres systèmes de protection sont disponibles sur le marché tel que des blochets d'encastrement avec radioprotection intégrée.

Détails Ech. 1:5

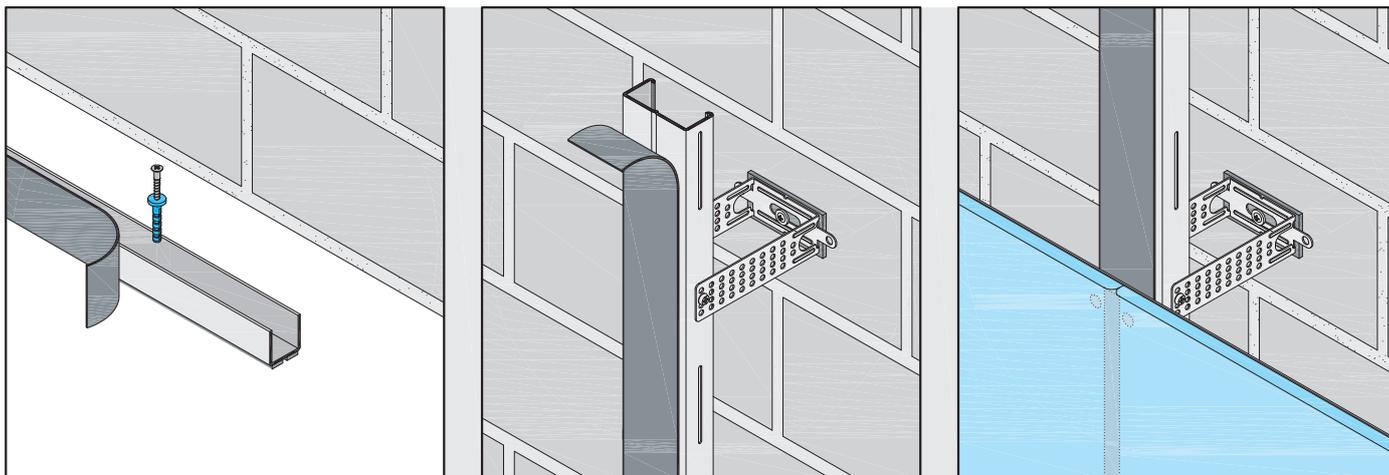


Ossature

- Appliquer une bande d'étanchéité au dos des profilés périphériques destinés à la jonction avec les éléments de construction adjacents.
- Fixer les profilés UD périphériques avec les moyens de fixation adéquats aux éléments de construction adjacents. Moyens de fixation pour éléments de construction adjacents massifs : cheville à visser Knauf / pour éléments de construction non massifs : éléments d'ancrage adaptés au matériau de construction particulier. Distance entre les fixations au sol et au plafond de max. 1 m.
- Insérer les profilés CD coupés à dimension dans les profilés UD avec un entraxe de 600 mm. Fixer les profilés CD au mur existant à l'aide de suspensions directes et des moyens de fixation adéquats (p.ex. des chevilles à visser) moyennant une distance de 1 m. Fixation au profilé CD au moyen de Teck LN 3,5x11 mm.
- Coller la bande de feuille de plomb sur les montants et les profilés périphériques.
- Pour éviter les ponts thermiques, recouvrir les suspensions directes de bande d'étanchéité ou utiliser des ancrages directs acoustiques Knauf.

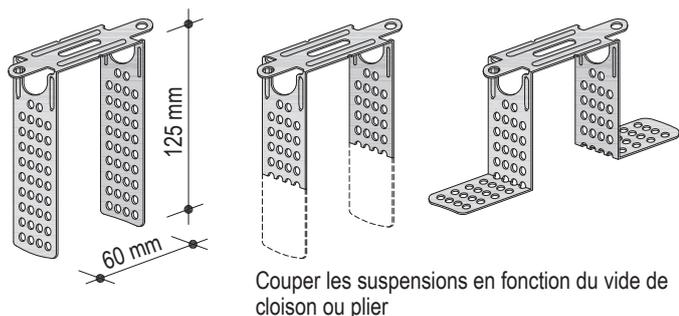
Montage

K151.be Contre-cloison radioprotection avec feuille de plomb, fixation directe



Recouvrir tous les profilés de l'ossature d'une bande de feuille de plomb.

Suspensions directes



Bande de feuille de plomb autocollante, 50 mm, épaisseur en fonction de la feuille de plomb des plaques radioprotection Knauf (voir page 63).



Fixation des plaques Knauf

- Visser le parement conformément au tableau
- Commencer la fixation des plaques au centre ou dans un raccord d'angle pour éviter les gauchissements
- Serrer fermement les plaques Knauf sur l'ossature lors du vissage

Jointoiment

Pour le jointoiment et le surfacage, voir pages 84_85.

Distances max. entre les fixations

Parement	Largeur: plaque radioprotection 600 mm / plaque Knauf 1200 mm	
	1 couche	2 couches
1 x plaque radioprotection avec feuille de plomb	250 mm	–
1 x plaque radioprotection avec feuille de plomb + 1 x plaque A	750 mm	250 mm

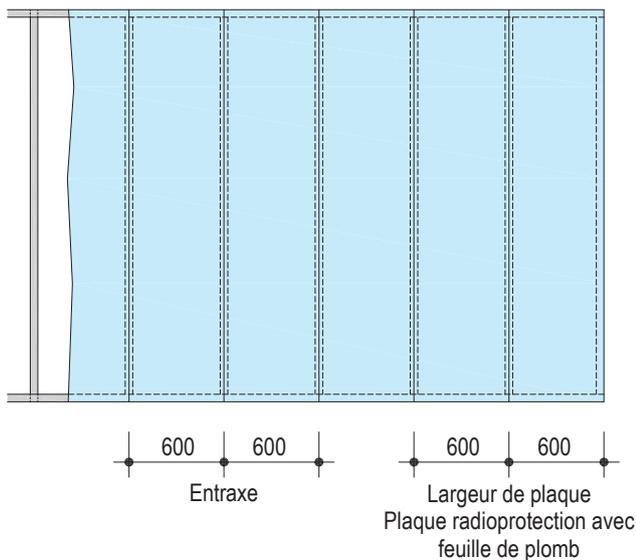
Fixation du parement à l'ossature avec des vis Knauf

Parement	Ossature métallique (pénétration ≥ 10 mm)	
	Ép. tôle $s \leq 0,7$ mm Vis rapides	Ép. tôle $0,7 \text{ mm} < s \leq 2,00$ mm Vis rapides
Épaisseur en mm	TN	TB
1x plaque radioprotection avec feuille de plomb + bande de plomb	TN 3,5x35 mm	TB 3,5x35 mm
1x plaque radioprotection avec feuille de plomb + bande de plomb + 1x plaque A	TN 3,5x35 + 3,5x45 mm	TB 3,5x35 + 3,5x55 mm

Pose des plaques Knauf

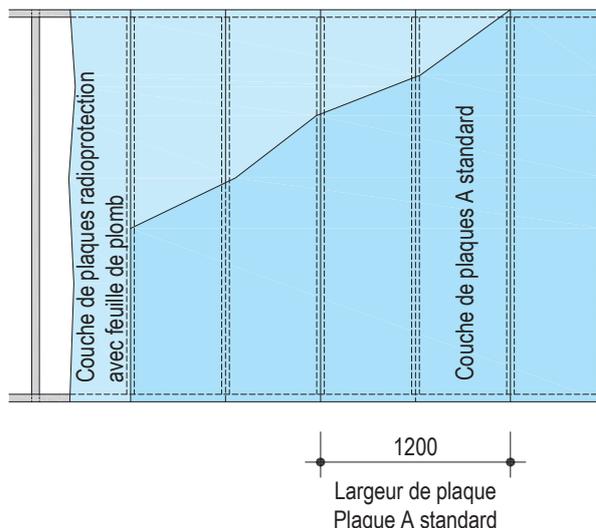
Dessins schématiques - Dimensions en mm

Pose verticale des plaques radioprotection avec feuille de plomb Parement simple



- Parement constitué de plaques radioprotection Knauf avec feuille de plomb, de préférence de hauteur de pièce, en pose verticale
- Si les plaques n'ont pas la hauteur de la pièce, décaler les bords transversaux entre les plaques de min. 400

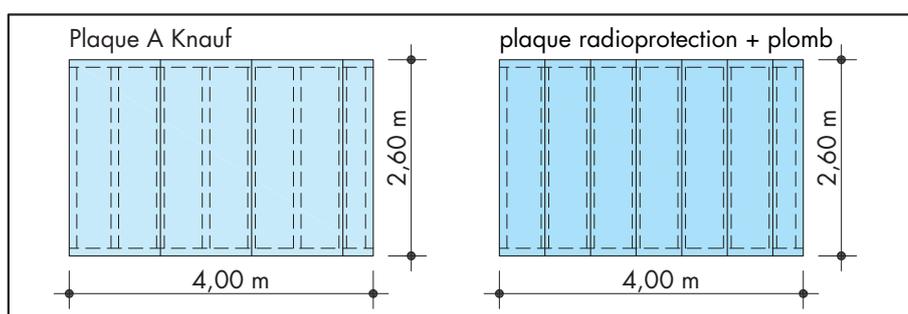
Pose verticale de la couche de finition en plaques A standard (GKB)



- Parement constitué de plaques standard Knauf, de préférence de hauteur de pièce, en pose verticale
- Si les plaques n'ont pas la hauteur de la pièce, décaler les bords transversaux entre les plaques de min. 400

Besoins en matériaux par m² de contre-cloison

Désignation	Unité	Quantité comme valeur moyenne K151.be Feuille de plomb	
		1 couche	2 couches
Ossature			
Knauf Profilé UD 28/27/0,6; 3 m longueur	m	0,8	0,8
Knauf Profilé CD 60/27/0,6; 4 m longueur	m	2	2
Suspension directe CD 60/27, 120 mm Knauf	pce	1,5	1,5
ou Bande d'étanchéité 70/3,2 mm, long. 75 mm	m	0,1	0,1
Suspension directe acoustique CD 60/27, 120 mm	pce	1,5	1,5
Vis Teck LN 3,5x11 mm (fixation suspension sur profilé CD)	pce	3	3
Bande d'étanchéité 30/3,2 mm	m	0,8	0,8
Moyens de fixations appropriés			
Cheville tournante 6/35			
Cheville tournante 6/50 (murs recouverts d'enduits)			
Cheville tournante 8/80 (suspension acoustique)	pce	1	1
Fixation des profilés UD Knauf	pce	1,5	1,5
Fixation des suspensions directes/ancrages directes acoustiques			
Isolant p.ex. Acoustifit Knauf Insulation	m ²	Selon besoin	Selon besoin
Parement			
Bande de feuille de plomb Knauf, autocollant, 50 mm de large			
Épaisseur 0,5 mm			
ou Épaisseur 1,0 mm	m	2,7	2,7
Épaisseur 2,0 mm			
Épaisseur 3,0 mm			
Plaque radioprotection avec feuille de plomb Knauf			
Couche de plomb Poids env. kg/m ²			
Épaisseur 0,5 mm 16			
ou Épaisseur 1,0 mm 21,6			
Épaisseur 1,5 mm 27,3			
Épaisseur 2,0 mm 33	m ²	1	1
Épaisseur 2,5 mm 38,6			
Épaisseur 3,0 mm 44,3			
Plaque A standard Knauf	m ²	–	1
Vissage			
1 couche	pce	18	8
2 couches		–	14
Boîtier contre les rayonnements	pce	Selon besoin	Selon besoin
Jointoiement			
Uniflott ; jointoiement manuel	kg	0,3	0,55
Bande papier pour joints ou Kurt (bords transversaux)	m	Selon besoin	Selon besoin
Trenn-Fix; 65 mm	m	0,9	0,9
Metal Edge Trim 32/14; Long. 3.05 m			
Corner Bead 30/30; Long. 3 m	m	Selon besoin	Selon besoin



- Les quantités se rapportent à une surface de cloison de :
H = 2,60 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
- Sans pertes ou chutes
- Données sans exigences physiques particulières

LES PLAFONDS RADIOPROTECTION

avec les plaques radioprotection recouvertes d'une feuille de plomb

Les plafonds radioprotection Knauf sont fixés au plafond brut à l'aide de suspensions directes ou suspensions Nonius.

Les plaques radioprotection avec feuille de plomb (plaques coupe-feu avec feuille de plomb au dos) sont vissées sur une ossature métallique composée de profilés porteurs et profilés de base.

Les exigences en matière de protection feu ne peuvent pas être satisfaites avec les plafonds en plaques radioprotection avec feuille de plomb.

Les joints de dilatation du gros oeuvre doivent être repris dans la construction du plafond en plaques. Prévoir également des joints de dilatation en présence de longueurs supérieures à 15 m et de surfaces fortement rétrécies (p.ex. dans le cas de saillies de mur).

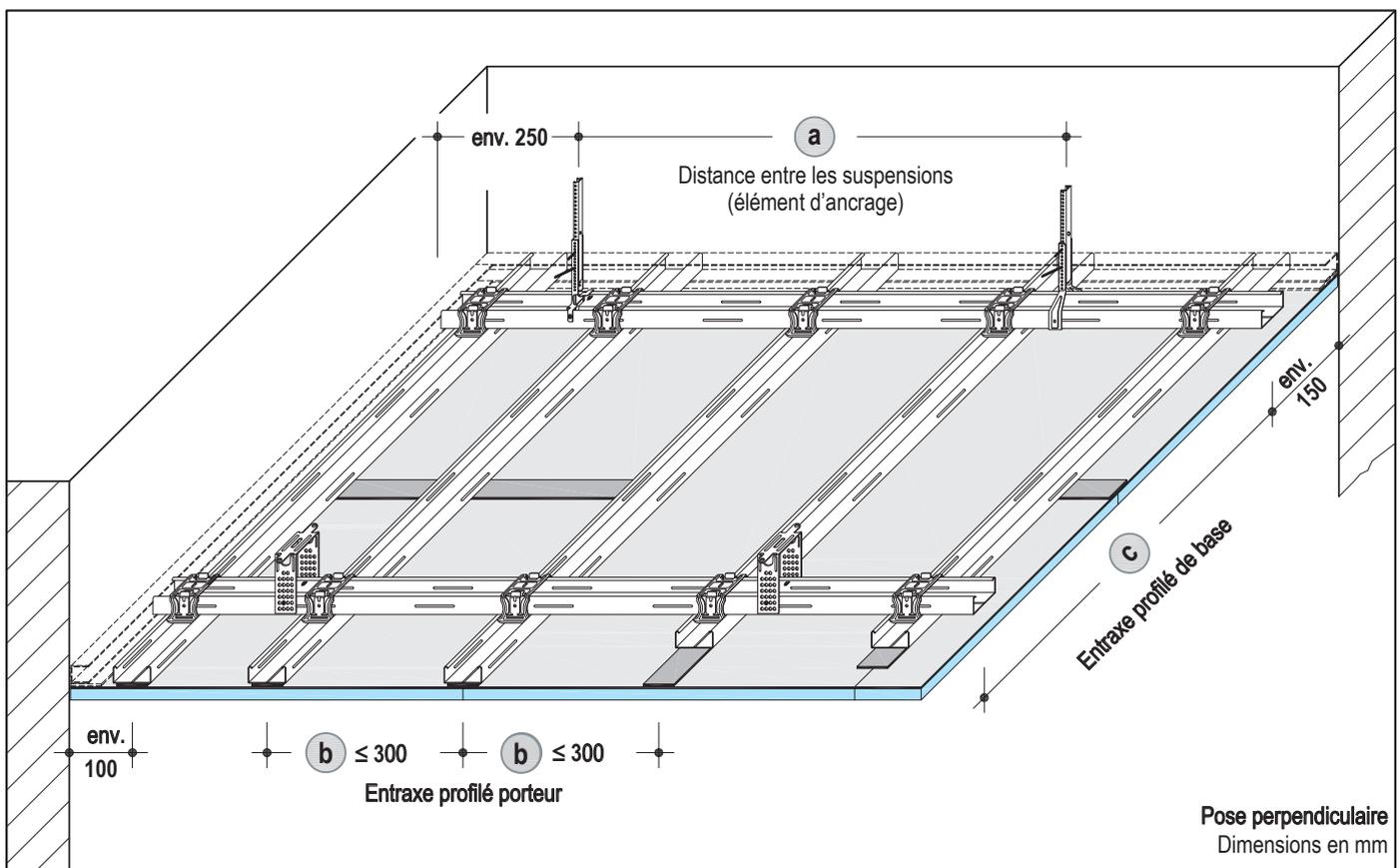
Distances max. au niveau de l'ossature en mm

Profilé de base Entraxe c	Distance entre a suspensions Classe de charge kN/m ²	
	≤ 0,30	≤ 0,56
750	850	600
1000	750	-

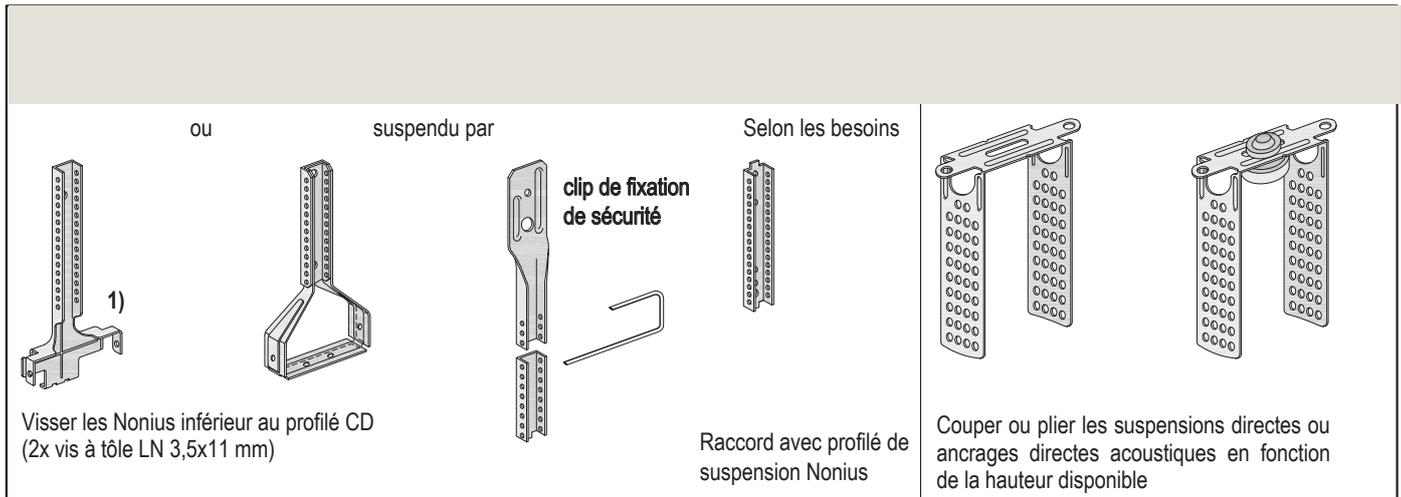
b Entraxe profilés porteurs ≤ 312,5 mm

Construction

K112.be Loodblad



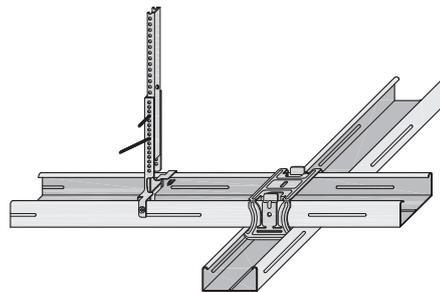
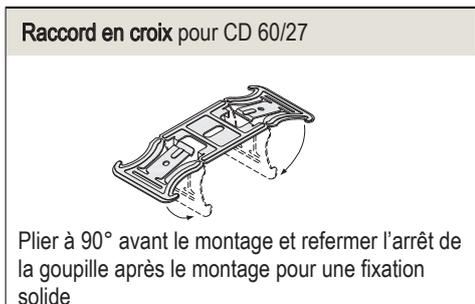
Suspensions Classe de capacité de charge 0,40 kN



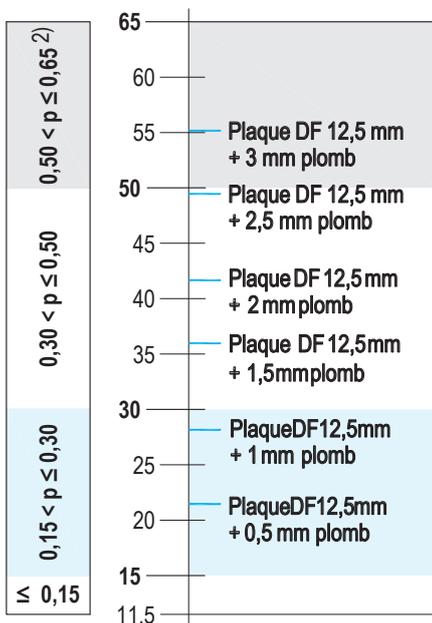
1) Recommandation Knauf : vissage dès $\geq 0,4 \text{ kN/m}^2$ pour augmenter la sécurité du montage.

■ Fixation des suspensions au plafond brut et autres données sur la suspension conformément aux feuilles techniques Knauf

Raccord pour profilés Profilé de base/ profilé porteur



Poids du plafond radioprotection
Classe de charge Poids du plafond
[kN/m²] [kg/m²]



2) calcul pour plafonds $\geq 0,50 \text{ kN/m}^2$ également selon DIN 18168

Calcul de l'ossature

1. Calcul du poids du plafond radioprotection

Poids surfacique du plafond suspendu y compris l'ossature en kg/m² en fonction de l'épaisseur de la feuille de plomb

2. Prise en compte de charges supplémentaires

Les charges supplémentaires dues à l'isolant (max. $0,05 \text{ kN/m}^2 = 5 \text{ kg/m}^2$) augmentent le poids surfacique total du plafond suspendu/ du revêtement de plafond et doivent être pris en compte lors du calcul des classes de charge

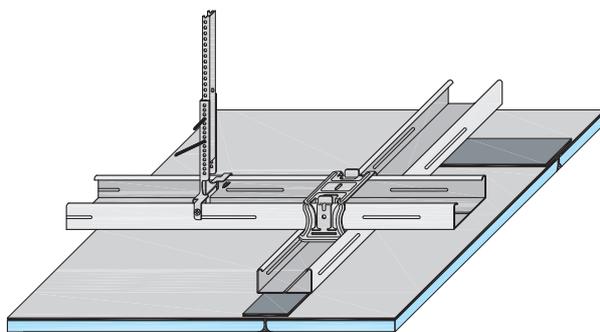
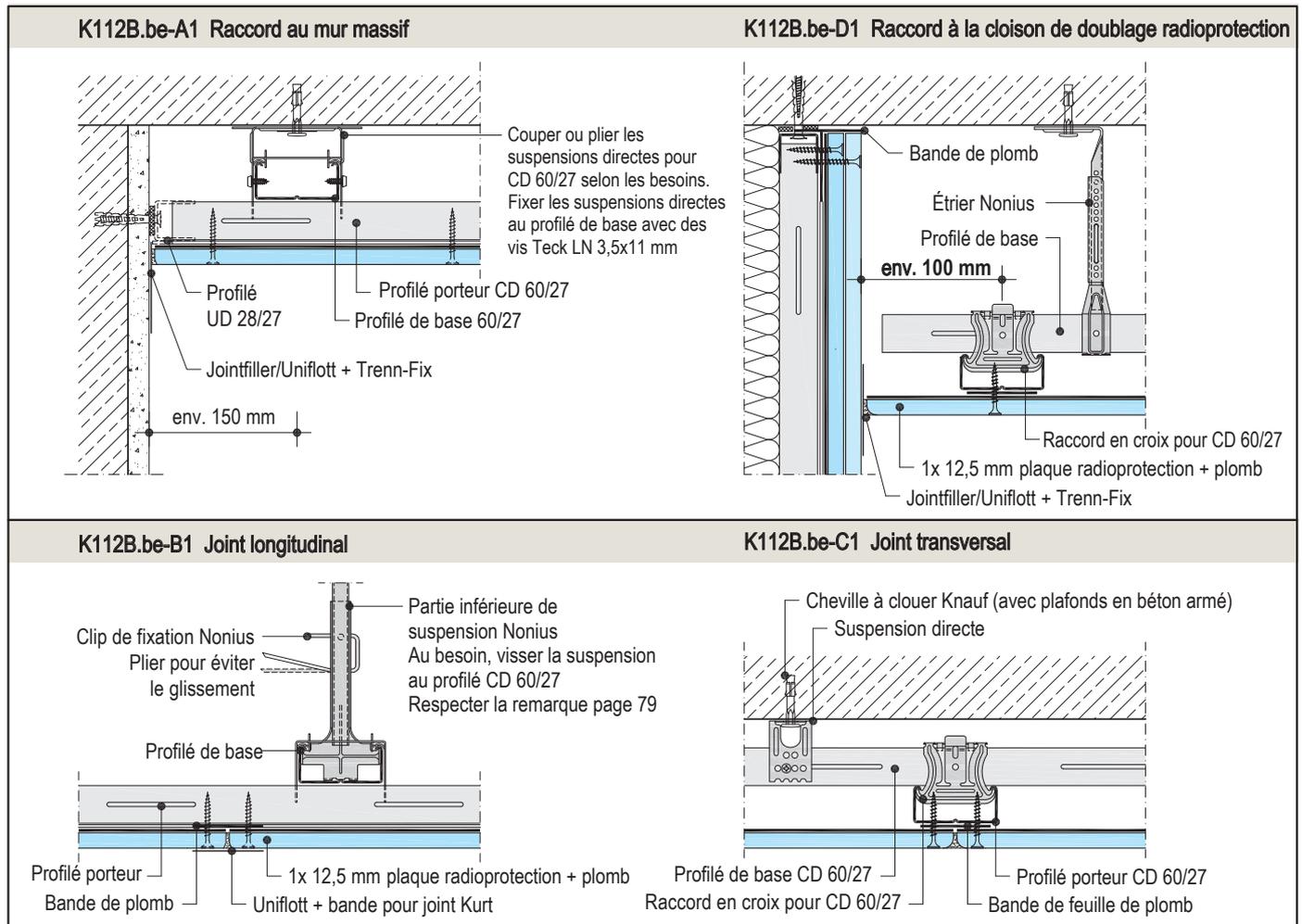
3. Calcul de l'ossature

Les entraxes de l'ossature résultent de la classe de charge / charge de la surface conformément au tableau page 78.

K112.BE PLAFOND RADIOPROTECTION AVEC FEUILLE DE PLOMB

Ossature métallique CD 60/27

Détails Ech. 1:5



Caractéristiques du système

- Entraxe des profilés porteurs $\leq 312,5$ mm
- Profilé CD 60/27 comme profilés de base et porteurs
- 1 couche de plaques avec feuille de plomb
- Renforcement des joints entre plaques par des bandes de plomb

Ossature

Ossature

Raccord au mur non porteur (voir égal. FT D11) avec profilé UD 28/27 comme guide de montage et comme renforcement en cas de protection feu.

En présence d'exigences d'isolation acoustique, appliquer soigneusement la bande d'étanchéité.

Distances entre les fixations du profilé périphérique UD ≤ 1 m.

Suspensions :

a) Suspension directe ou suspension Nonius :

Fixation au plafond

- En béton armé : éléments d'ancrage normés ou admissibles pour le matériau.

b) Ancrage direct acoustique

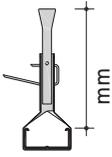
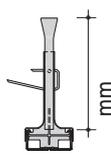
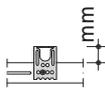
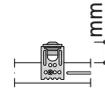
Fixation au plafond :

- Éléments d'ancrage normés ou admissibles pour le matériau.

- Fixer les profilés de base aux suspensions et les aligner horizontalement à la hauteur souhaitée. Raccords entre les profilés : profilé porteur / de base CD avec des raccords en croix ou des équerres d'ancrage pour CD.
- Coller une bande sur le profilé porteur entre le profilé et la plaque.

Pour les distances entre les suspensions et les entraxes des profilés, voir page 78.

Hauteurs de construction + Données techniques

Suspension		Classe de capacité de charge 0,40 kN		Ossature		Parement			Équivalent en plomb
Avec partie supérieure Nonius						Plaque + Feuille de plomb + Bande de plomb			Feuille de plomb
					Hauteur totale mm	mm	Pb mm	mm Pb	
Étrier Nonius	Suspension Nonius	Suspension directe	Suspension directe acoustique	Profilé L/h					
130	130	15 - 180	15 - 190	60/27 + 60/27	54	12,5	+ 0,5	0,5	
							+ 1	1	
							+ 2	1,5	
							+ 2	2	
							+ 3	2,5	
							+ 3	3	

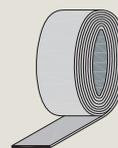
Exemple de calcul de hauteur de construction

- Suspension Nonius 130,0 mm
 - Profilé porteur de base 54,0 mm
 - Bande de plomb 1,0 mm
 - Parement
- | | |
|-----------------------|---------|
| Plaque de plâtre | 12,5 mm |
| avec feuille de plomb | 1,0 mm |

Hauteur de construction min. du plafond suspendu 198,5 mm

Coller sur tous les profilés de l'ossature une bande de feuille de plomb.

Bande de feuille de plomb autocollante, 50 mm, épaisseur en fonction de la feuille de plomb des plaques radioprotection Knauf (voir page 63).



K112.BE PLAFOND RADIOPROTECTION AVEC FEUILLE DE PLOMB

Parement, fixation, jointoiment

Fixation des plaques Knauf

- Visser le parement conformément au tableau
- Commencer la fixation des plaques au centre ou dans un raccord d'angle pour éviter les gauchissements
- Serrer fermement les plaques Knauf sur l'ossature lors du vissage

Jointoiment

Pour le jointoiment et le surfaçage, voir pages 84_85.

Distances max. entre les fixations

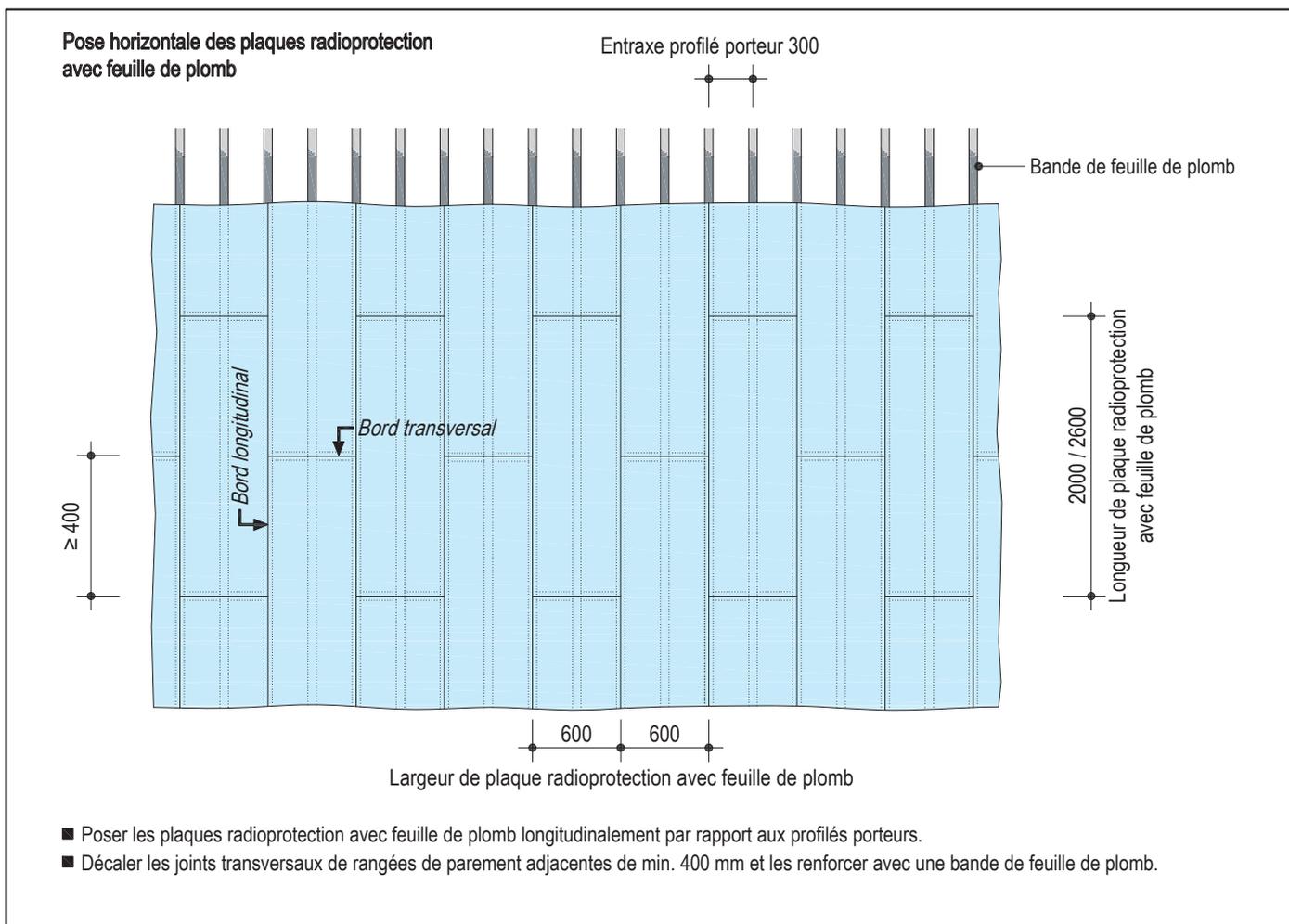
Parement	Largeur de plaque: 600 mm
1 x plaque radioprotection avec feuille de plomb	150 mm

Fixation du parement à l'ossature avec des vis Knauf

Parement	Ossature métallique (pénétration ≥ 10 mm) Épaisseur de la tôle $s \leq 0,7$ mm Vis rapide
Épaisseur en mm	TN
1 x 12,5 mm plaque radioprotection + feuille de plomb	TN 3,5x35 mm

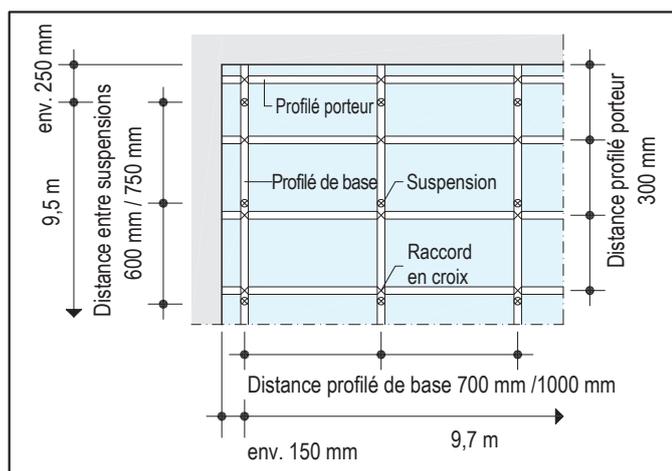
Pose des plaques Knauf

Dessins schématiques – Dimensions en mm



Besoins en matériaux par m² de plafond

Désignation	Unité	Quantité comme valeur moyenne K112.be	
		①	②
Raccord au mur (comme guide de montage)			
Profilé Knauf UD 28/27/0,6; long. 3 m	m	0,4	0,4
Moyen de fixation adapté au support p.ex. Cheville à clouer Knauf (pour béton armé)	pce	0,4	0,4
Ossature			
ou Élément d'ancrage admis P.ex. cheville à clouer Knauf (pour béton armé)	pce	1,5	2,4
Suspension directe Knauf pour CD 60/27		1,5	2,4
ou Ancrage direct acoustique Knauf pour CD 60/27 (isolation acoustique)	pce	1,5	2,4
Vis Teck Knauf 2x LN 3,9x11 mm (vissage au profilé CD)		3	4,8
Nonius partie supérieure		1,5	2,4
Clip de fixation Nonius		1,5	2,4
ou Suspension Nonius partie inférieure	pce	1,5	2,4
Vis Teck Knauf 2x LN 3,9x11 mm (vissage au profilé CD)		-	4,8
Raccord en croix pour CD 60/27		1,5	2,4
Profilé CD 60/27/0,6 ; 4 m de long (profilé porteur et de base)	m	4,4	4,7
Raccord pour profilés CD 60/27 (prolongement des profilés)	pce	0,9	1
ou Raccord en croix Knauf pour CD 60/27	pce	3,6	4,6
2x équerre d'ancrage Knauf pour CD		7,2	9,2
Parement			
Bande de feuille de plomb Knauf, autocollant, 50 mm de large			
Épaisseur 0,5 mm		3,7	-
ou Épaisseur 1,0 mm	m		
Épaisseur 2,0 mm		-	3,7
Épaisseur 3,0 mm			
Plaque radioprotection avec feuille de plomb Knauf			
Couche de plomb Poids env. kg/m ²			
ou Épaisseur 0,5 mm 16		1	-
Épaisseur 1,0 mm 21,6			
Épaisseur 1,5 mm 27,3			
Épaisseur 2,0 mm 33	m ²		1
Épaisseur 2,5 mm 38,6		-	
Épaisseur 3,0 mm 44,3			
Vissage	pce	37	37
Jointoiment			
Jointfiller/Uniflott; jointoiment manuel	kg	0,3	0,3
Bande papier pour joints ou Kurt (bords transversaux)	m	0,45	0,45
Trenn-Fix; 65 mm	m	0,4	0,4



Calcul matériau d'exemples sélectionnés

- ① • Épaisseur de plomb 0,5 / 1 mm
jusqu'à 0,30 ¹⁾ Suspension: 750 mm; Profilé de base: 1000 mm; Profilé porteur: 312,5 mm
- ② • Épaisseur de plomb 1,5 / 2 / 2,5 / 3 mm
jusqu'à 0,56 ¹⁾ Suspension: 600 mm; Profilé de base: 750 mm; Profilé porteur: 312,5 mm

1) charge de surface kN/m²

- Les quantités se rapportent à une surface de plafond de : 10 m x 10 m = 100 m²
- Sans pertes ou chutes
- Données sans exigences physiques particulières
- Matériaux d'autres fournisseurs = en italique

JOINTOIEMENT

des plaques de plâtre

Degré de finition

Jointoiment des plaques dans le degré de finition souhaité. F1 à F3.

Réalisation des joints entre les plaques de plâtre

- Optionnel, sauf Safeboard: En présence de plusieurs couches de plaques, remplir les joints de la couche (inférieure) selon le degré de finition F1, les joints de la couche (supérieure) selon le degré de finition souhaité, de F1 à F3.
- Recouvrir les têtes de vis visibles.
- Au besoin, poncer légèrement la surface visible après le séchage de l'enduit de jointoiment.

Réalisation des joints au niveau de la jonction avec d'autres éléments de construction

- Remplir le joint de jonction entre le sol et les murs complètement (toutes les couches de plaques) avec l'enduit de jointoiment (enduit de jointoiment Safeboard pour les plaques Safeboard).
- Réaliser les joints avec des cloisons légères adjacentes avec une bande de désolidarisation Trenn-Fix ou la bande papier pour joints ou bande Kurt, quelles que soient les circonstances et les exigences en matière de mesures contre les fissures.
- Réaliser les joints avec les éléments de construction massifs avec une bande de désolidarisation.
- Pour plus d'informations, consultez la brochure "Surface Finishing"

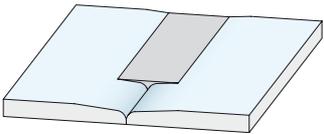
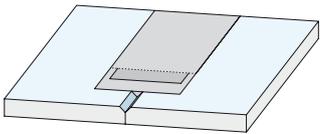
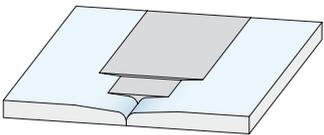
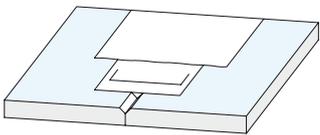
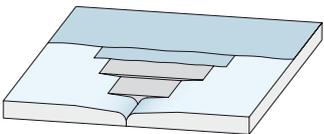
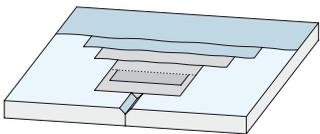
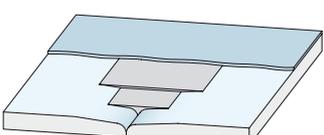
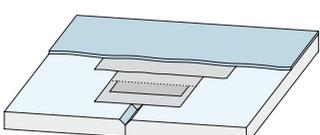
Matériaux de jointoiment

- Enduit de jointoiment Safeboard: jointoiment manuel des plaques radio-protection Safeboard sans bande pour joints.
- Uniflott : jointoiment manuel sans bande pour joints dans les joints longitudinaux.

Matériaux de jointoiment pour la finition

- F2a, jointoiment manuel : F2F
- F2b, F3, jointoiment manuel : F2+, F2
- F2b, F3, jointoiment avec une machine : F2F, ProSpray Light Knauf

Degrés de finition

AK – bord longitudinal aminci (avec bande de renfort ¹⁾ HRK – bord longitudinal demi-rond (sans bande de renfort ²⁾ Jointfiller/Uniflott/ Safeboard Filler	Bord coupé droit et chanfreiné avec arêtes vives (bords ou de transversaux coupe) / joint mixte	
Tous les enduits de jointoiment Knauf		
F1* – Pour des surfaces sans exigences esthétiques		
Jointfiller + ¹⁾ /Uniflott ¹⁾⁻²⁾ / Safeboard Filler ¹⁾⁻²⁾		Uniflott/Safeboard Filler/Bande papier ou bande Kurt 
F2a* – Pour des surfaces avec des exigences esthétiques courantes		
Jointfiller + ¹⁾ /Uniflott ¹⁾⁻²⁾ / Safeboard Filler ¹⁾⁻²⁾ / Fill & Finish/F2F		Uniflott/Safeboard Filler/Bande papier ou bande Kurt/Fill & Finish/F2F 
F2b* – Pour des surfaces avec des exigences esthétiques élevées		
Jointfiller + ¹⁾ /Uniflott ¹⁾⁻²⁾ / Safeboard Filler ¹⁾⁻²⁾ / Fill & Finish/F2F		Uniflott/Safeboard Filler/Bande papier ou bande Kurt/Fill & Finish/F2F 
F3* – Pour des surfaces avec des exigences esthétiques très élevées		
Jointfiller + ¹⁾ /Uniflott ¹⁾⁻²⁾ / Safeboard Filler ¹⁾⁻²⁾ / Fill & Finish/F2F/Pro Spray/Super Finish		Uniflott/Safeboard Filler/ Bande papier ou bande Kurt/ Fill & Finish/F2F/Pro Spray/ Super Finish 

1. Phase de travail, p.ex. enduit de jointoiment Safeboard



2. Phase de travail, p.ex. Jointfiller/Uniflott



Mise en oeuvre

Safeboard-Filler pour bords HRAK

Travailler comme pour l'Uniflott. Si les couches de parement sont visibles et pour un degré de finition F2a, réaliser la 2e phase de travail avec de l'Uniflott. Voir également la feuille technique sur l'enduit de jointoiment Safeboard Filler K467S.be.

Ne pas travailler du matériau qui a commencé sa prise. Les petites inégalités peuvent être éliminées immédiatement après la prise.

Nettoyer les outils après emploi avec de l'eau.

Poncer les surfaces avec le bloc à poncer/ du papier émeri après le séchage.

Jointfiller/Uniflott pour bords AK

Min. deux phases de travail suivant le degré de finition de la surface. Remplir les joints avec l'enduit + bande et éliminer le matériau qui déborde. Lors de la 2e phase de travail, réaliser une transition uniforme par rapport à la surface des plaques à l'aide d'une truelle ou d'une spatule large.

Température de mise en oeuvre

- Ne procéder au jointoiment que lorsque les plaques Knauf ne sont plus soumises à d'importantes variations de longueur dues p.ex. à des variations de température ou du taux d'humidité.
- Au moment du jointoiment, la température ambiante ne peut être inférieure à +10°C.
- Dans le cas de chapes à base de ciment, ou de chapes autolissantes, ne poser les plaques Knauf qu'après avoir coulé la chape.
- Respecter les consignes de la notice technique sur les conditions de chantier.

► Bon à savoir

Il est nécessaire de remplir les joints des couches de plaques Safeboard inférieures non visibles afin de garantir les propriétés en matière de radioprotection. En présence de plusieurs couches de plaques, un seul jointoiment des couches inférieures suffit.

Consigne de sécurité

Porter un masque de protection anti-poussière (P2) lors de la mise en oeuvre des plaques Knauf Safeboard, principalement au moment de poncer et de scier (p.ex. scies cloche), et au moment de déverser l'enduit de jointoiment dans l'eau.

Réalisation des joints Safeboard

- Chanfreiner les bords transversaux et les découpes avec p.ex. le rabot pour bords Knauf.
- Remplir tous les joints (entre les plaques et à la jonction avec d'autres éléments) complètement, c'est-à-dire en continu et sur toute l'épaisseur du parement de toutes les couches de plaques Safeboard avec l'enduit de jointoiment Safeboard-Filler.
- Si les couches de parement sont visibles et pour un degré de finition F2a, réaliser la 2e phase de travail avec de l'Uniflott pour obtenir une transition uniforme par rapport à la surface des plaques.

Joints entre les plaques

Couche de plaque inférieure

Bord longitudinal - HRK



Safeboard-Filler

Bord transversal - SK



Safeboard-Filler

Couche de plaque supérieure

Bord longitudinal - HRK

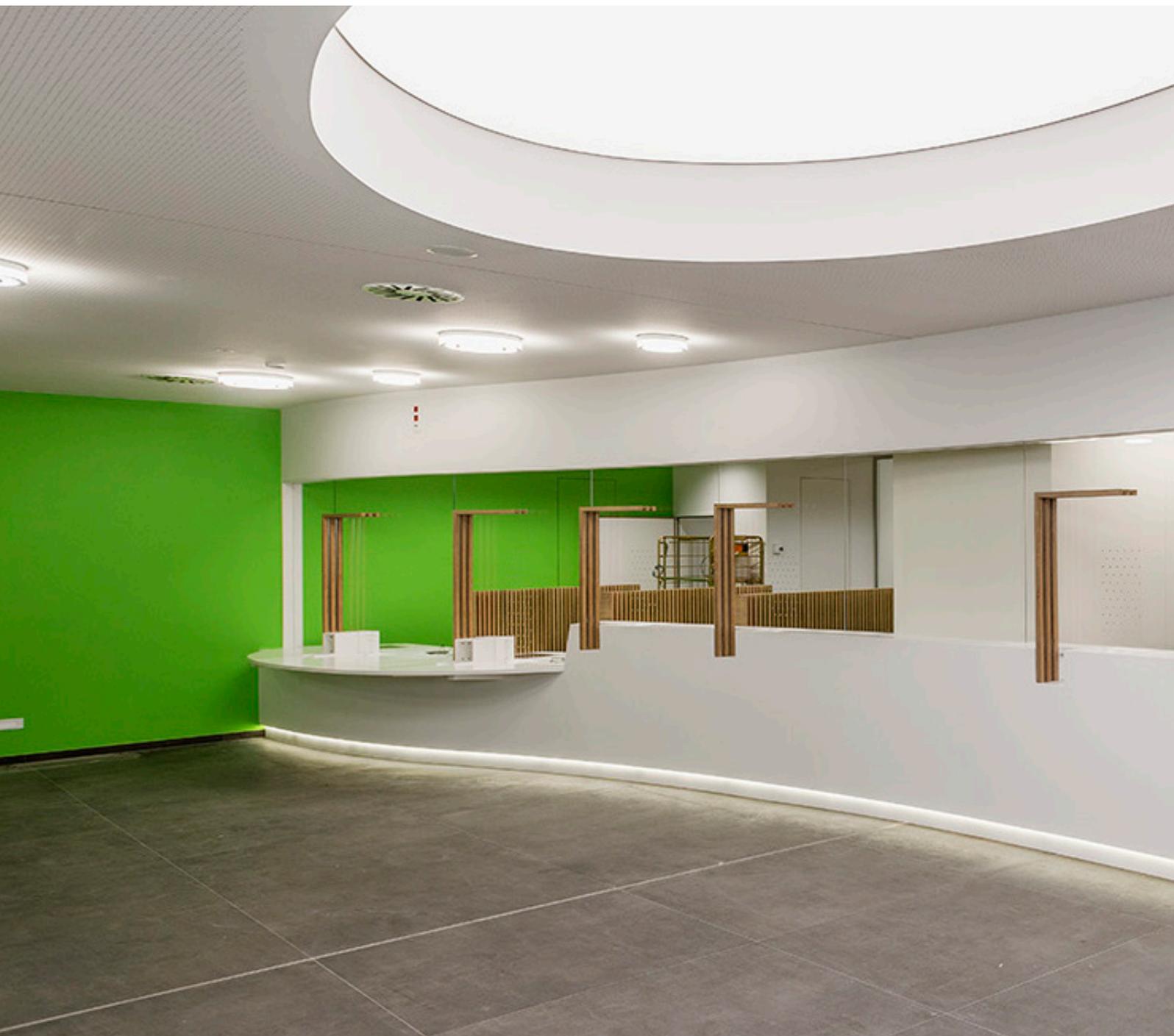


Safeboard-Filler + Jointfiller/Uniflott

Bord transversal - SK



Safeboard-Filler + Jointfiller/Uniflott + Bande papier pour joint ou Kurt



PEINTURES ET REVÊTEMENTS

sur les plaques de plâtre

Traitement préliminaire

La surface entière doit être exempte de poussière avant l'application d'une peinture. Toujours prétraiter les surfaces en plaques de plâtre et appliquer un primer avant l'application d'une peinture ou d'un revêtement (matériaux à tapisser). Voir la notice du fabricant de peinture. Le type de primer dépend de la peinture / du revêtement prévu(e).

Pour uniformiser le pouvoir absorbant des surfaces jointoyées et de la surface de carton, appliquer un primer du type Primer universel.

Dans le cas de papiers peints, appliquer un primer adapté qui, en cas de rénovation, facilitera le décrochage du papier.

Dans les zones carrelées exposées à la projection d'eau, appliquer un primer étanche à l'eau comme l'Emulsion d'étanchéité Knauf.



Types de peintures / revêtements appropriés

Les plaques Knauf peuvent être parachevées avec les peintures / revêtements suivants :

■ Matériaux à tapisser :

Papiers peints, voiles, revêtements textiles et synthétiques. Utiliser exclusivement des colles à base de méthylcellulose conformément à la notice du fabricant.

■ Revêtement en céramique :

Épaisseur du parement min. de 18 mm (plaques Diamond Board : 15 mm) avec un entraxe de 600 mm, pour des épaisseurs plus petites (min. 12,5 mm), réduire l'entraxe à 400 mm.



Profitez toujours du meilleur service.



KNAUF DIRECT

Vous avez des questions concernant les produits ou les systèmes de Knauf ? N'hésitez pas à contacter notre service technique. Ils feront tout leur possible pour vous donner la réponse adaptée.

> **Tél. :** +32 (0)4 273 83 02
> **E-mail :** technics@knauf.be



KNAUF DIGITAL

Vous désirez une information rapide et efficace concernant nos produits et/ou systèmes ? Consulter nos différents canaux digitaux. En plus de notre site internet, vous pouvez nous retrouver sur les réseaux sociaux.

> **Web :** www.knauf.be
> **E-mail :** info@knauf.be



ÉQUIPE DE VENTE

Vous êtes un professionnel et vos questions sont de nature commerciale ? Alors n'hésitez pas à contacter votre négociant attiré. Si vous le souhaitez, un délégué Knauf pourra également vous conseiller. Besoin de ses coordonnées ? Prenez contact avec notre helpdesk.

> **Tél. :** +32 (0)4 273 83 11
> **E-mail :** info@knauf.be



KNAUF BLUE

Vous souhaitez une information spécifique en lien avec l'impact environnemental de nos produits ou services ? Rendez-vous sur notre plateforme spécialement dédiée à cette thématique.

> **Web :** www.knauf-blue.be
> **E-mail :** info@knauf-blue.be



KNAUF BIM

BIM (Building Information Modelling) est une priorité chez Knauf. Dans notre bibliothèque BIM, vous trouverez un choix croissant de systèmes Knauf disponibles en tant qu'objet BIM au format Revit et IFC. Pour votre planification et la communication 3D.

> **Web :** www.knauf.be/bim
> **E-mail :** technics@knauf.be



KNAUF ACADEMY

Grâce à nos séminaires de qualité, adaptés à vos besoins sur le terrain, vous disposerez de toutes les connaissances nécessaires pour faire face aux défis d'aujourd'hui et de demain. Un avantage pour vous et vos employés, car la formation est la clé de l'avenir !

> **Web :** www.knaufacademy.be
> **Tél. :** +32 (0)4 273 83 49
> **E-mail :** academy@knauf.be

> Like our social media:

 /KnaufBelgium

 /KnaufBE

 /Knauf Belgium

 /Knauf-belgium

Knauf
Rue du Parc Industriel, 1
B-4480 Engis

Cette brochure est destinée à l'information de notre clientèle. Elle annule toutes les précédentes. Les données correspondent à l'état le plus récent de nos connaissances, mais ne sauraient en aucune façon engager notre responsabilité. Tous droits réservés. Les modifications, reproductions photomécaniques, même si elles sont faites par extrait, nécessitent l'autorisation expresse de Knauf.