

Sur le procédé

Cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik

Famille de produit/Procédé : Cloison distributive

Titulaire : Société KNAUF
Internet : www.knauf.fr

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 09 - Cloisons, doublages et plafonds

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression des montants M62/40, M70/40, M90/40, M100/40 et mise à jour des tableaux de hauteur ; • Remplacement des systèmes de traitement de joint KNAUF par tout type de système sous certification QB06 ; • Mise à jour des références expérimentales. 	Marion LOPEZ	Davis MORALES

Descripteur :

Cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ ou KA18 Phonik constituées de parement Knauf KA25 Phonik+ de 25 mm d'épaisseur et de 900 mm de largeur ou de parement Knauf KA18 Phonik, assemblées sur chantier par vissage sur une ossature métallique, elle-même constituée de montants verticaux disposés à entraxe de 900 mm ou 450 mm.

Les plaques Knauf KA25 Phonik+ sont composées de 2 plaques de 12,5 mm contrecollées en usine. Les plaques Knauf KA18 Phonik sont composées de 2 plaques de 9 mm contrecollées en usine.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	5
1.4.	Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation.....	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.1.2.	Identification	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	7
2.3.	Disposition de conception	11
2.3.1.	KA25 Phonik+	11
2.3.2.	KA18 Phonik	11
2.3.3.	Cas du contreventement des cloisons par plafond BA13	12
2.3.4.	Cas particulier des locaux classés EB+ collectifs	12
2.3.5.	Conditions spéciales sous sollicitations sismiques	12
2.4.	Disposition de mise en œuvre	12
2.4.1.	Prescriptions générales	12
2.4.2.	Fixation de l'ossature	13
2.4.3.	Pose de la laine minérale.....	13
2.4.4.	Vissage des plaques	13
2.4.5.	Traitement des joints.....	13
2.4.6.	Dispositions en pied de cloison.....	13
2.4.7.	Dispositions en cas d'exigence de résistance au feu	13
2.4.8.	Traversées de cloison.....	13
2.4.9.	Dispositions en cas d'exigence acoustique	14
2.4.10.	Accrochages, fixations.....	14
2.4.11.	Traitement des points singuliers	14
2.4.12.	Ouvrages en surplomb	14
2.4.13.	Application des finitions.....	14
2.5.	Assistance technique	15
2.6.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	15
2.6.1.	Fabrication	15
2.6.2.	Contrôles	15
2.7.	Mention des justificatifs	15
2.7.1.	Résultats Expérimentaux.....	15
2.7.2.	Références chantiers.....	16
2.8.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	17

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre II « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », du fait du dépassement de la condition de masse surfacique maximale de 25 kg/m² pour toutes les configurations de cloisons distributives, l'emploi en zone sismique n'est donc autorisé que dans les cas ne nécessitant aucune justification des tableaux A et B (cf. §1.4).

1.1.2. Ouvrages visés

Emploi en cloisons distributives du procédé de « Cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik » dans les bâtiments neufs ou en rénovation suivants :

- Bâtiment d'habitation ;
- Etablissement Recevant du Public ;
- Bâtiments relevant du code du travail.

Ces cloisons sont destinées à être utilisées dans les locaux classés¹ :

- EA et EB (avec la plaque Knauf KA25 Phonik+ ou KA18 Phonik) ;
- EB+ privatifs (avec la plaque Knauf KHA25 Phonik+ ou KHA18 Phonik dont le parement extérieur est constitué d'une plaque de type H1).

Les hauteurs limite d'emploi des cloisons distributives sont indiquées à l'article 2.3 du Dossier Technique.

L'emploi en contre-cloisons n'est pas visé dans le présent document.

Les cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik peuvent être utilisées dans les locaux de cas A et cas B visés par la norme NF DTU 25.41 partie 1-1.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Les essais référencés dans le Dossier Technique montrent que les cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik, même dans la configuration de raideur minimale, résistent avec une sécurité convenable à l'action des sollicitations horizontales (chocs, pressions et dépressions dues au vent) prévisibles pour cet usage.

1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

Les cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik ont fait l'objet d'un essai et de classements de résistance au feu. Il convient de se reporter aux Procès-Verbaux d'essais pour une définition précise des cloisons testées, des constituants assemblés, ainsi que des limites admises.

Les dispositions de mise en œuvre sur les constructions support doivent se conformer aux procès-verbaux de référence et doivent être respectées.

Au-delà des hauteurs visées dans les Procès-Verbaux et compte tenu d'une hauteur d'ouvrage supérieure aux dimensions maximales des fours d'essais en laboratoire ou lorsque des spécificités de dispositions constructives s'écartent du descriptif de l'essai de référence, les applications devront faire l'objet le plus tôt possible en amont de l'exécution des travaux, à la demande du maître d'œuvre ou de l'entreprise, d'un Avis de chantier délivré par un laboratoire agréé, conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 mars 2004 sur la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction.

La convenance de ces cloisons du point de vue de la sécurité au feu est à examiner, d'après leur masse combustible et le degré d'inflammabilité des parements en fonction des divers règlements applicables aux locaux considérés.

Les plaques Knauf KA25 Phonik+ et Knauf KA18 Phonik bénéficient d'un classement de réaction au feu.

Les dispositions particulières de mise en œuvre prévues à l'article 2.4 doivent être respectées.

1.2.1.3. Pose en zones sismiques

Les justifications des dispositions parasismiques sont obligatoires réglementairement lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage. Les tableaux A et B génériques figurant en annexe au 1.4 de l'Avis indiquent de manière synoptique les cas qui requièrent ou non une justification particulière suivant les règles parasismiques en vigueur (l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié).

Le procédé n'a pas été justifié par essais et calculs conformément au référentiel « Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre du bâti : Justifications parasismiques pour le bâtiment à risque normal » version septembre 2014 et aux exigences du « Guide d'évaluation des cloisons sous actions sismiques-Cahier 3582_V2 » (version validée du 10 juin 2014).

¹ Au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-Cahier CSTB 3567 – mai 2006.

Du fait du dépassement de la condition de masse surfacique maximale de 25 kg/m² pour toutes les configurations de cloisons distributives, l'emploi en zone sismique est donc autorisé dans les cas ne nécessitant aucune justification des tableaux A et B.

1.2.1.4. Isolation thermique

L'utilisation en isolation thermique n'est pas visée dans le présent document.

1.2.1.5. Isolation acoustique

Il est rappelé que la satisfaction aux exigences d'isolement acoustique, notamment celles réglementaires fixées pour les habitations et les ERP, ne dépend pas que de la cloison, mais également de la conception des ouvrages sur lesquels elle vient se raccorder et de la conception des raccordements ou liaisons.

Les dispositions particulières de mise en œuvre prévues à l'article 2.4.9 du Dossier Technique doivent être respectées.

Les cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik ont fait l'objet de mesures d'indice d'affaiblissement acoustique en laboratoire. Il convient de se reporter aux Procès-Verbaux d'essais pour une définition précise des cloisons testées et des constituants assemblés.

Par ailleurs, compte tenu de l'influence néfaste des transmissions latérales, des précautions sont à prendre dans la transposition des valeurs obtenues en laboratoire en valeurs in situ.

1.2.1.6. Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.1.7. Autres qualités d'aptitude à l'emploi

Les procédés de cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik permettent de monter sans difficulté particulière, dans un gros œuvre de précision normale, des cloisons d'aspect satisfaisant, aptes à recevoir les finitions usuelles moyennant les travaux préparatoires classiques en matière de plaques de plâtre (cf. NF DTU 59.1 et NF DTU 59.4).

Dans le cas de finition par revêtement céramique, il convient de se reporter à l'article 2.4.13 du Dossier Technique et aux documents visés.

La fixation d'objets est réalisable à l'aide des dispositifs habituels prévus dans le cas des cloisons en plaques de plâtre traditionnelles : crochets X ou similaires pour les charges inférieures à 10 kg, chevilles à expansion ou à bascule pour les charges de 10 à 30 kg, fixations sur renforts intégrés à la cloison pour les charges supérieures (voir §2.4.10).

La fixation d'objets lourds n'est aisément possible qu'à des emplacements spécialement réservés, conformément aux indications du Dossier Technique.

1.2.1.8. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

La mise en œuvre ne présente pas de difficulté particulière pour des entreprises maîtrisant les techniques propres aux ouvrages traditionnels en plaques de plâtre, justifiant d'une qualification Qualibat 4132 minimum ou équivalente.

1.2.2. Durabilité

Compte tenu de ce qui précède, du domaine d'emploi accepté et des limitations d'emploi des cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik, on peut escompter un comportement global satisfaisant de ces cloisons sous réserve que soient respectées les dispositions particulières définies dans le Dossier Technique.

1.2.3. Impacts environnementaux

Les plaques Knauf KA25 Phonik+ et Knauf KA18 Phonik font l'objet de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDED) individuelle vérifiée par tierce partie.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen de l'aptitude à l'emploi du procédé.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les membres du GS 9 attirent l'attention :

1.4. Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé

Tableaux synoptiques des cas qui requièrent ou non une justification particulière suivant les règles parasismiques en vigueur

Tableau A : Cas des bâtiments neufs

Zones de sismicité	Ouvrages de catégorie d'importance I	Ouvrages de catégorie d'importance II	Ouvrages de catégorie d'importance III	Ouvrages de catégorie d'importance IV
Zone 1	X	X	X	X
Zone 2	X	X	1	3
Zone 3	X	2	3	3
Zone 4	X	2	3	3
X	Pose autorisée			
1	Pose non visée à l'exception des établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06- 014).			
2	Pose non visée à l'exception des bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
3	Pose non visée			

Tableau B : Cas des bâtiments anciens, lors de travaux d'ajouts ou de remplacement de ces éléments

L'utilisation de ce tableau doit être obligatoirement précédée d'un examen spécifique du projet concerné, quant à la consistance des travaux au sens de l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié.

Zones de sismicité	Ouvrages de catégorie d'importance I	Ouvrages de catégorie d'importance II	Ouvrages de catégorie d'importance III	Ouvrages de catégorie d'importance IV
Zone 1	X	X	X	X
Zone 2	X	X	X	3
Zone 3	X	2	3	3
Zone 4	X	2	3	3
X	Pose autorisée			
2	Pose non visée sauf pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
3	Pose non visée			

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire :

KNAUF SAS
 Zone d'activités
 Rue Principale
 FR – 68600 WOLFGANTZEN
 Téléphone : 03 89 72 11 12
 e-mail : STK@knauf.com
 Internet : www.knauf.fr

2.1.2. Identification

Cloisons distributives Knauf KA25 Phonik+ (simple parement) :

- 98/48 -25 Phonik+ ;
- 120/70 – 25 Phonik+ ;
- 140/90 – 25 Phonik+ ;
- 150/100 – 25 Phonik+.

Cloisons distributives Knauf KA18 Phonik (simple parement) :

- 84/48 -18 Phonik ;
- 98/62 – 18 Phonik ;
- 106/70 – 18 Phonik ;
- 126/90 – 18 Phonik ;
- 136/100 – 18 Phonik.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Cloisons distributives constituées de plaques Knauf KA25 Phonik+ de 25 mm d'épaisseur ou KA18 Phonik de 18mm d'épaisseur, de 900 mm de largeur, assemblées sur chantier par vissage sur une ossature métallique KNAUF elle-même constituée de montants verticaux disposés à entraxe de 900 mm ou 450 mm. Les plaques Knauf KA25 Phonik+ sont composées de 2 plaques de 12.5 mm contrecollées en usine. Les plaques Knauf KA18 Phonik sont composées de 2 plaques de 9 mm contrecollées en usine.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Ossatures

Les éléments d'ossatures métalliques doivent être conformes à la norme NF EN 14195, comporter le marquage CE et répondre aux spécifications définies dans la norme NF DTU 25.41 rappelées ci-après.

La protection contre la corrosion est assurée par galvanisation à chaud conformément à la norme NF EN 10346. Un autre mode de protection peut être utilisé à condition qu'il offre des garanties au moins équivalentes (exemple : Alu Zinc).

Les éléments d'ossature métalliques ci-après font l'objet de la marque NF 411 « Eléments d'ossatures métalliques pour plaques de plâtre » et répondent à ces spécifications.

2.2.2.2. Rails

Profilés KNAUF en forme de U destinés à recevoir l'extrémité des montants et à assurer la jonction des éléments avec le gros œuvre.

Tableau 1 - caractéristiques des rails (suivant caractéristiques figurant dans les certificats NF 411)

Dénomination	R 48	R 62	R 70	R 90	R 100
Epaisseur mini cœur nu (mm)	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
Largeur (mm)	48	62	70	90	100
Hauteur d'aile minimale (mm)	28	28	28	28	28
Masse de revêtement zinc (g/m ²)	Z275	Z275	Z275	Z275	Z275

2.2.2.3. Montants

Profilés KNAUF en forme C dont les ailes ont une largeur de 35 ou 50 mm et sont munies de retours.

Tableau 2 - caractéristiques des montants (suivant caractéristiques figurant dans les certificats NF 411)

Dénomination	M48/35	M48/50	M62/35	M70/35	M90/35	M100/35
Épaisseur mini cœur nu (mm)	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Largeur (mm) ± 0,5	46,8	46,8	60,8	68,8	88,8	98,5
Hauteur d'ailes (mm) ± 0,5	34/36	49/51	34/36	34/36	34/36	34/36
Inertie minimale (cm ⁴)	2.64	3,52	4.76	6.28	11.2	14.37
Masse de revêtement zinc (g/m ²)	Z140	Z140	Z140	Z140	Z140	Z140

Tolérance largeur (mm) : ± 0.5 mm

Tolérance largeur d'aile (mm) : ± 1.0 mm

Tolérance longueur : suivant la longueur ± 3 mm / ± 4mm.

2.2.2.4. Parements

2.2.2.4.1. KA25 Phonik+

La plaque Knauf KA25 Phonik+ est constituée des 2 plaques de plâtre collées entre elles en usine :

- Une plaque KS13 type A ;
- Une plaque Diamant 13 type I, D ou H1.

La plaque KS13 est conforme aux spécifications de la norme NF EN 520 et aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41.

La plaque du dessous est à bords droits (plaque KS13), la plaque apparente est à bords amincis (Diamant 13). Les caractéristiques des plaques constitutives sont données dans le tableau 3.

Les plaques KA25 Phonik+ existent en 2 qualités suivant les dénominations commerciales suivantes :

- KA25 Phonik+ (plaque standard) ;
- KHA25 Phonik+ (plaque H1).

Elles sont conformes à la NF EN 14190.

Le type de colle, le mode de collage et les caractéristiques sont définis dans un cahier des charges déposé au CSTB révisé le 06/10/2021.

Après collage, les vérifications suivantes sont effectuées : grammage de colle déposé – positionnement des filets de colle – contrôle de l'adhérence – épaisseur – décalage entre plaques.

Les caractéristiques dimensionnelles sont :

- Largeur : 0.90 m ;
- Longueur : 2,50 - 3,00 m.

Tableau 3 – Caractéristiques des plaques constitutives de parements Knauf KA25 Phonik+ et Knauf KHA25 Phonik+

	Plaque du dessus		Plaque du dessous
	Diamant 13 (si KA 25)	Diamant 13 H1 (si KHA 25)	KS13
Type de plaque	D, I	D, I, H1	A
Type de bord	BA	BA	BD
Epaisseur	12.5 mm		
Largeur	900 mm		
Masse surfacique	12,5 kg/m ²	12,5 kg/m ²	8,5 mini kg/m ²
Flexion sens longitudinal	> 600 N		
Flexion Sens transversal	> 300 N		
Déformé sous charge sens L	< 1,5 sous 300 N		<2,4 sous 300 N
Déformé sous charge sens T	<1,0 sous 160 N		<1,2 sous 160 N
Dureté superficielle Empreinte	≤ 15		≤ 20
Absorption totale	--	< 5%	--
Absorption superficielle	--	< 180 g/m ²	--

Dénomination commerciale	KA25 Phonik+	KHA25 Phonik+
Masse moyenne d'une plaque en (Kg) pour longueur :		
De 2,50 m	28	19
De 3,00 m	34	23
Déformé sous charge sens L	< 1,8 mm sous 700 N	
Déformé sous charge sens T	< 1,0 mm sous 320 N	

2.2.2.4.2. KA18 Phonik

La plaque Knauf KA18 Phonik est constituée des 2 plaques de plâtre suivantes collées entre elles en usine :

- Une plaque KS9 type A ;
- Une plaque Diamant 9 type F, I, D ou H1.

La plaque KS9 est conforme aux spécifications de la norme NF EN 520 et aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41.

La plaque du dessous est à bords droits (plaque KS9), la plaque apparente est à bords amincis (Diamant 9).

Les caractéristiques des plaques constitutives sont données dans le tableau 3.

Les plaques KA18 Phonik existent en 2 qualités suivant les dénominations commerciales suivantes :

- KA18 Phonik (plaque standard) ;
- KHA18 Phonik (plaque H1).

Elles sont conformes à la norme NF EN 14190.

Le type de colle, le mode de collage et les caractéristiques sont définis dans un cahier des charges déposé au CSTB révisé le 06/10/2021.

Après collage, les vérifications suivantes sont effectuées : grammage de colle déposé – positionnement des filets de colle – contrôle de l'adhérence – épaisseur – décalage entre plaques.

Les caractéristiques dimensionnelles sont :

- Largeur : 0,90 m ;
- Longueur : 2,50 - 3,00 m.

Tableau 4 – Caractéristiques des plaques constitutives de parements Knauf KA18 Phonik et Knauf KHA18 Phonik

	Plaque du dessus		Plaque du dessous
	Diamant 9 (si KA 18)	Diamant 9 H1 (si KHA 18)	KS9
Type de plaque	F, D, I	F, D, I, H1	A
Type de bord	BA	BA	BD
Epaisseur	9.0 mm		
Largeur	900 mm		
Masse surfacique	9 kg/m ²	9 kg/m ²	7.3 kg/m ²
Flexion Sens longitudinal	> 400 N		
Flexion sens transversal	> 170 N		
Déformé sous charge sens L	< 2.8 mm sous 200 N		< 2,8 sous 200 N
Déformé sous charge sens T	< 1,9 mm sous 120 N		< 1,9 sous 120 N
Dureté superficielle Empreinte	≤ 13		≤ 20
Absorption totale	--	< 5%	--
Absorption superficielle	--	< 180 g/m ²	--

	KA18 Phonik	KHA18 Phonik
Masse moyenne d'une plaque (Kg) pour longueur :		
2.50 m	20	16
3.00 m	24	20
Déformé sous charge sens L	< 2,7 mm sous 500 N	
Déformé sous charge sens T	<1 ,4 mm sous 240 N	

2.2.2.5. Vis

Les vis doivent être conformes à la norme NF EN 14566-A1 comporter le marquage CE et répondre aux spécifications définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2.

- vis autoperceuses à pointe fileté et tête trompette : KNAUF TTPC 35 - 60,
- vis d'assemblage des ossatures : TRPF.

2.2.2.6. Produits de traitement des joints entre plaques

Les systèmes de traitement de joint sont constitués d'enduits choisis dans une gamme d'enduits mixtes de type 3A ou 3B et de la bande à joint Papier associée. Ces enduits sont conformes à la norme NF EN 13963 aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM)

Les systèmes de traitements des joints font l'objet d'une certification qui est matérialisée par la marque QB06 « enduits de traitement des joints entre plaques de plâtre ». Cette marque atteste de la conformité des enduits aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41 partie 1-2 (CGM).

Les certificats sont disponibles sur le site : www.evaluation.cstb.fr.

2.2.2.7. Panneaux de laine minérale

Les panneaux de laine minérale, panneau semi rigide ou panneau acoustique roulé, doivent être conformes à la norme NF EN 13162 et attester de leur conformité au marquage CE. Ils doivent bénéficier d'un certificat ACERMI, dans lequel sont mentionnées les performances thermiques (résistance thermique) et hygrothermiques (perméabilité à la vapeur d'eau μ) de l'isolant.

Ils doivent avoir fait l'objet des tests complémentaires suivants :

- La norme NF DTU 25.41 partie 1-2 pour le critère de semi-rigidité à atteindre des cloisons, lorsque l'épaisseur des panneaux est inférieure à l'épaisseur de la cavité ;

- Résistance au passage de l'air conforme à la norme NF 29053 méthode A, le niveau de performance requis étant au moins égal à celui des produits caractérisés lors des essais acoustiques de référence cités dans les résultats d'essais.

2.2.2.8. Mastic

Mastic de référence commerciale « Mastic acoustique KNAUF » en cartouche souple de 550 ml pour traitement du joint en pied de cloison sur sol fini.

2.3. Disposition de conception

Dans le cas de performance acoustique ou de résistance au feu particulière visée, il convient de se reporter aux PV d'essai correspondant concernant la nature de la performance validée et son domaine de validité. En particulier, la hauteur limite des configurations de cloison peut être réduite dans le PV de résistance au feu correspondant.

2.3.1. KA25 Phonik+

Les hauteurs figurant dans le Tableau 5 sont données en considérant :

- Les hauteurs de référence égales à 3,40 m pour les cloisons 98/48 avec montants M48/50 simples disposés à entraxe 0,90 m et 6,90 m pour les cloisons 150/100 avec M100/35 double disposés à entraxe 0,45 m (configurations pour lesquelles la flèche sous charge répartie 20 daN/m² est inférieure à H/500, cf. résultats expérimentaux) ;
- Cas 1 du guide CSTB

Tableau 5 - hauteurs limite des cloisons avec KA25 Phonik + et KHA25 Phonik +

	Ossature simple		Ossature double	
	Entraxes des ossatures (m)			
Type de cloison	0,90	0,45	0,90	0,45
98/48 M48/35	3.40	3.95	3.95	4.65
98/48 M48/50	3.60	4.20	4.20	4.95
112/62 M62/35	3.85	4.55	4.55	5.30
120/70 M70/35	4.10	4.85	4.85	5.70
140/90 M90/35	4.70	5.55	5.55	6.50
150/100 M100/35	5.00	5.85	5.85	6.90

2.3.2. KA18 Phonik

Les hauteurs figurant dans le Tableau 5 sont données en considérant :

- Deux hauteurs de référence égales à 3,00 m pour les cloisons 84/48 avec montants M 48/35 simples disposés à entraxe 0,90 m et 4,65 m pour les cloisons 136/100 avec M100/40 simples disposés à entraxe 0,90 m (configuration pour laquelle la flèche sous charge répartie 20 daN/m² est inférieure à H/500, cf. résultats expérimentaux) ;
- Cas 1 du guide CSTB

Tableau 6 - hauteurs limite des cloisons avec KA18 Phonik et KHA18 Phonik

Type de cloison	Ossature simple		Ossature double	
	Entraxes des ossatures (m)			
	0,90	0,45	0,90	0,45
84/48 M48/35	3.00	3.55	3.55	4.25
84/48 M48/50	3.20	3.80	3.80	4.55
98/62 M62/35	3.45	4.10	4.10	4.90
106/70 M70/35	3.70	4.40	4.40	5.25
126/90 M90/35	4.30	5.10	5.10	6.05
136/100 M100/35	4.55	5.45	5.45	6.45

2.3.3. Cas du contreventement des cloisons par plafond BA13

Lorsque la cloison traverse le plénum d'un plafond fixe, la hauteur à prendre en compte pour le dimensionnement mécanique à froid (hors situation d'incendie) de la cloison est égale à la hauteur sous plafond. La hauteur totale de la cloison avant plafond est cependant limitée à 1.45 fois la hauteur sous plafond (hauteur de référence du montage) et ce pour des raisons de fragilité de la cloison en phase de montage avant la pose du plafond.

L'acceptation de cette méthode est conditionnée au fait que :

- Le plafond est un plafond plaque de plâtre ;
- Le plafond est présent de chaque côté de cloison ;
- La première suspente du plafond est placée à une distance inférieure ou égale à 30cm de la cloison.

Sous rampant, la hauteur à prendre en compte est la moyenne des hauteurs mini et maxi, sous réserve de ne pas dépasser de plus de 1 m la hauteur limite de la cloison considérée.

2.3.4. Cas particulier des locaux classés EB+ collectifs

Il convient de se reporter à l'Avis Technique 9/10—919 (en cours de validité) relatif au procédé de « cloison KNAUF Hydro pour locaux collectifs ».

2.3.5. Conditions spéciales sous sollicitations sismiques

Les justifications des dispositions parasismiques sont obligatoires réglementairement lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage. Les tableaux A et B génériques figurant en annexe au 1.4 de l'Avis indiquent de manière synoptique les cas qui requièrent ou non une justification particulière suivant les règles parasismiques en vigueur (l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié).

Le procédé n'a pas été justifié par essais et calculs conformément au référentiel « Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre du bâti : Justifications parasismiques pour le bâtiment à risque normal » version septembre 2014 et aux exigences du « Guide d'évaluation des cloisons sous actions sismiques-Cahier 3582_V2 » (version validée du 10 juin 2014).

Du fait du dépassement de la condition de masse surfacique maximale de 25 kg/m² pour toutes les configurations de cloisons distributives, l'emploi en zone sismique est donc autorisé dans les cas ne nécessitant aucune justification des tableaux A et B.

2.4. Disposition de mise en œuvre

2.4.1. Prescriptions générales

La mise en œuvre des constituants des cloisons peut être assimilée à celle des cloisons traditionnelles de même nature, décrite dans la norme NF DTU 25.41. Cette mise en œuvre ne présente pas de difficulté particulière pour des entreprises bénéficiant d'un niveau de qualification Qualibat 4132 (Technicité confirmée) ou équivalent.

Elle comprend néanmoins quelques différences décrites ci-après :

- Les joints verticaux de plaques ne sont pas alternés. Ils sont disposés en vis-à-vis ;
- L'entraxe de vissage est de 250 mm sur chaque profilé ;
- Les plaques se coupent soit à la scie égoïne soit à la disqueuse en veillant à conserver un bord collé pour une bonne maniabilité de la découpe.

2.4.2. Fixation de l'ossature

2.4.2.1. Fixations sous gros œuvre en béton ou en maçonnerie

Comme pour les ouvrages définis dans la norme NF DTU 25.41, l'ossature est fixée au support avec les moyens appropriés à sa nature.

Les montants mis éventuellement à la bonne hauteur par découpe sont emboîtés dans les rails et fixés à l'aide de vis TRPF à ceux-ci.

2.4.2.2. Fixation sous support à forte déformation

Si les documents du marché indiquent que la cloison doit absorber une déformation du plancher sous surcharges supérieure à celle normalement définie dans les règles traditionnelles à savoir $L/500$ si $L \leq 5$ m ou $L/1000 + 0,5$ cm si $L > 5$ m, il est nécessaire de mettre en place un système coulissant en tête de cloison pour éviter les contraintes.

Le jeu à ménager en tête de cloison doit être au moins égal à cette déformation. Par exemple pour un jeu de 30 mm, on procédera de la manière suivante :

- Rails hauts en tôle de 10/10^{ème}, ailes de 60 mm ;
- Emboîtement des montants sur 30 mm ;
- Vissage des plaques uniquement sur les montants en laissant un jeu de 30 mm avec la sous-face du support haut ;
- Mise en place de bandes de plâtre de part et d'autre pour assurer la continuité de la protection au feu.

Voir schéma en annexe pour liaison avec structures.

Résistance au feu : ce dispositif est décrit dans les différents PV.

2.4.3. Pose de la laine minérale

La cavité de la cloison peut être garnie de panneaux ou de rouleaux de laine minérale entre les ossatures verticales.

2.4.4. Vissage des plaques

Les plaques sont vissées à l'aide de vis TTPC 35 espacées de 25 cm en cloison parement simple.

Les vis des extrémités doivent être situées à moins de 12,5 cm du bord du sol ou du plafond des plaques.

Les vis sont disposées au minimum à 1 cm des bords verticaux des plaques.

Lorsque les montants sont doublés, le vissage des plaques en partie courante s'effectue sur chacun des deux montants à entraxe de 25 cm.

Lorsque la hauteur de la cloison dépasse la longueur des plaques, les parements des cloisons seront réalisés en plusieurs plaques en alternant les joints horizontaux.

L'entreprise devra s'assurer que le nombre de vis mis en œuvre est bien conforme au moins au nombre obtenu par division de la hauteur de cloison par l'entraxe de vissage de 25 cm.

2.4.5. Traitement des joints

Le traitement des joints et des angles rentrants et saillants est effectué avec l'un des systèmes choisi parmi ceux cités à l'article 2.2 ci-dessus et conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 25.41.

2.4.6. Dispositions en pied de cloison

Dans les locaux classés EB et EB+ privés, les dispositions prévues en partie basse des cloisons et définies dans la norme NF DTU 25.41 doivent être appliquées.

2.4.7. Dispositions en cas d'exigence de résistance au feu

Pour les joints horizontaux

En parement simple : ils sont protégés par une languette de plâtre de 150 mm ou un feuillard métallique et peuvent être en vis-à-vis.

Organes électriques

Des organes électriques (prises – interrupteurs) peuvent être installés dans les cloisons ; ils doivent être décalés de 600 mm au moins d'une face à l'autre.

Il convient de se reporter au procès-verbal d'essai concernant la mise en œuvre des protections au dos des boîtiers électriques.

Mise en œuvre d'isolants

Le vide interne de la cloison peut être rempli par un isolant en laine minérale.

2.4.8. Traversées de cloison

La norme NF DTU 25.41 P1-1 doit être respectée. Les traversées de cloison doivent faire l'objet d'informations et d'implantations précises de la part de l'entreprise chargée de la pose de l'équipement traversant la cloison afin de mettre en place les dispositions adéquates de réservation. Dans le cas de cloison coupe-feu, il convient de vérifier avant travaux si ces traversées font l'objet d'un PV de résistance au feu ou si un avis de chantier est nécessaire afin de respecter au mieux les dispositions à prendre. La réservation sera réalisée en mettant en place une ossature complémentaire habillée par des plaques de plâtre de même épaisseur et de même composition que celles des parements de la cloison en respectant les dispositions suivantes :

- les dimensions intérieures de la réservation ne doivent pas excéder 1070 mm en largeur et 600 mm en hauteur,
- la réservation sera réalisée dans le tiers supérieur de la cloison,

- le supportage des équipements traversant doit se faire indépendamment de la cloison,
- le rebouchage après passage de l'équipement sera dû par l'entreprise en charge de la pose de celui-ci et devra être conforme au procès-verbal de résistance au feu ou à l'avis de chantier.

2.4.9. Dispositions en cas d'exigence acoustique

Les conditions de mise en œuvre sur chantier ont cependant une importance prépondérante sur le résultat final. Il est nécessaire de :

- réaliser l'étanchéité à l'air : sur sol fini, lorsqu'une performance acoustique est recherchée, il faut assurer l'étanchéité à l'air du pied de cloison par le calfeutrement du jeu sous la dernière plaque à l'aide de mastic acoustique (cf. figure 2),
- évaluer le risque de transmissions latérales.

Les performances acoustiques au bruit aérien des cloisons KNAUF Métal, exprimées par l'indice d'affaiblissement acoustique pondéré R_w (C;Ctr), sont mesurées en laboratoire selon un protocole d'essai, les normes NF EN ISO 140-1, NF EN 20140-2, NF EN ISO 140-3, NF EN ISO 717/1 et font l'objet de rapports d'essais.

Sur site, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A}$ entre 2 locaux séparés par une cloison KNAUF Métal est fonction :

- de l'indice d'affaiblissement acoustique de la cloison,
- des transmissions latérales qui dépendent de la nature des parois latérales et de la liaison avec ces parois,
- des transmissions parasites (portes, boîtiers électriques, bouches de ventilation ...),
- de la surface de la paroi séparative,
- du volume et de la durée de réverbération du local de réception.

Suivant la valeur d'isolement requise entre locaux, la maîtrise d'œuvre étudie et définit l'ensemble des systèmes et matériaux ainsi que les détails constructifs à mettre en œuvre, notamment :

- cloison fixée sur un doublage filant, sur le mur ou une cloison,
- cloison fixée sur une chape flottante ou sur le plancher,
- cloison fixée sous un plafond ou sous le plancher,
- liaison entre la cloison et les ouvertures: huisseries de portes, dormants de fenêtres ...
- décalage des boîtiers électriques.

Dans le cas où les transmissions latérales entre locaux sont prépondérantes, l'interruption de parois filantes telles que doublages, chapes ou plafonds, permet d'augmenter l'isolement acoustique entre locaux.

Pour s'assurer de la pertinence des solutions au regard des conditions réelles de chantier, il est recommandé d'effectuer une simulation avec le logiciel Acoubat.

2.4.10. Accrochages, fixations

Les fixations sont effectuées conformément aux dispositions retenues dans l'annexe B de la norme NF DTU 25.41 P1-1 :

- les charges jusqu'à 10 kg peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de fixation du type crochets X ou similaire, ou de chevilles.
- les charges comprises entre 10 et 30 kg peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de chevilles à expansion ou à bascule en respectant un espacement minimal entre points de fixation de 40 cm.
- les charges supérieures à 30 kg doivent obligatoirement être fixées par renvoi à l'ossature au moyen d'une traverse en bois ou en métal elle-même fixée dans les montants au travers du parement.

Dans les deux derniers cas, il convient de limiter ces charges à des valeurs égales à celles introduisant un moment de renversement de 30 m.daN s'il s'agit de charge localisée (p. ex. lavabo) ou de 15 m.daN par m s'il s'agit de charge filante (p. ex. élément de cuisine).

2.4.11. Traitement des points singuliers

2.4.11.1. Plinthes

La fixation des plinthes est effectuée de la façon suivante :

- plinthes plastiques ou bois, par collage à l'aide d'une colle au Néoprène,
- plinthes bois, par vissage à l'aide de vis autoperceuses, dans le rail ou les montants, au travers du parement.

2.4.11.2. Liaison avec les huisseries

Elle est réalisée par l'intermédiaire d'un profilé solidarisé à l' huisserie par vissage direct ou à l'aide d'une pièce de raccord (étrier, oméga, ...) suivant les indications de la norme NF DTU 25.41 P1-1.

2.4.11.3. Canalisations

Les montants comportent des trous prédécoupés pour le passage des fileries et canalisations.

Les canalisations sont mises en place avant la fixation des parements.

2.4.12. Ouvrages en surplomb

Les dispositions sont celles définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-1.

2.4.13. Application des finitions

L'application des finitions ne peut être envisagée qu'après 7 jours minimum de séchage des joints en ambiance naturelle et elle doit être effectuée conformément aux règles de l'art et aux dispositions des DTU spécifiques du mode de finition envisagé :

2.4.13.1. Finition par peinture

Les dispositions sont celles définies par la norme NF DTU 59.1.

2.4.13.2. Finition par papier peints

Les dispositions sont celles définies par la norme NF DTU 59.4.

Dans le cas de revêtement collé et en vue des réfections ultérieures il convient en particulier de procéder, avant encollage, à une impression en milieu solvant.

2.4.13.3. Revêtement en carreaux céramiques collés

La pose est effectuée suivant les normes NF DTU 25.41 et NF DTU 52.2. On utilisera des produits faisant l'objet d'un certificat QB.

Dans le cas des locaux EB+ Privatifs, les plaques de type KHA 18 Phonik et KHA 25 Phonik+ doivent être utilisées.

2.4.13.4. Cas des finitions par revêtements muraux PVC

Il est également possible de mettre un revêtement mural en PVC, appliqué sur toute la hauteur de la paroi.

Les produits utilisés doivent faire l'objet d'un Avis Technique dont l'aptitude à l'emploi pour cet usage (utilisation en local EB+ privatif) a été reconnue par un Avis Technique.

La liaison sol/mur ainsi que les différents raccords seront ceux définis dans ce document.

2.5. Assistance technique

La société Knauf SAS propose une assistance technique dédiée aux prescripteurs et entreprises de pose : STK@knauf.com. Les entreprises de pose peuvent, sur demande, recevoir une formation technique dans le centre de formation Knauf SAS, ou directement sur chantier sur demande.

2.6. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.6.1. Fabrication

Le fabricant est tenu d'exercer sur sa fabrication un contrôle permanent en usine, portant aussi bien sur les matières premières que sur les conditions du mélange et sur le produit fini, il est assorti d'un contrôle extérieur annuel par tierce partie.

Les plaques Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik sont fabriquées dans l'usine Knauf de Guixers (Espagne).

2.6.2. Contrôles

2.6.2.1. Plaques

Le système qualité, ainsi que le respect des caractéristiques indiquées aux articles 2.2 du Dossier Technique font l'objet de contrôles internes et d'un contrôle extérieur annuel par un organisme tierce partie basé sur le référentiel de la marque NF plaque de plâtre NF 081 et sur le cahier des charges déposé au CSTB.

2.6.2.2. Ossatures métalliques

Les montants et rails bénéficient d'un certificat NF « Eléments d'ossature métalliques pour plaques de plâtre », et font l'objet d'un suivi par tierce partie selon le référentiel NF 411.

2.6.2.3. Matériaux de jointoiement

Dans le cadre de la certification visée à l'article 2.2, les produits doivent provenir d'un centre de fabrication de la Société KNAUF, répondre aux spécifications indiquées dans cet article et faire l'objet de contrôles tels que définis dans le référentiel de certification QB 06. Les modalités d'essais sont celles définies dans ces mêmes documents.

2.7. Mention des justificatifs

2.7.1. Résultats Expérimentaux

2.7.1.1. Mécanique

Essais de chocs sur cloison KA 25 Phonik+

98/48 M48/35 simple – entraxe 90 cm – H=3,40 m : Rapport KNAUF n°1726-87 du 3/5/2017.

Essais de chocs sur cloison KA 18 Phonik

Rapports d'essai interne Knauf : cloison KM 84/48-35S entraxe 90 cm – H=3.20m (4/12/2014 et 18/2/2014).

Essais de flexion sur cloisons

Essais sur KA25 Phonik+ :

- 98/48 avec M48/35 S entr'axe 0.9 m - hauteur 3.40 m : Rapport KNAUF n°2355-09-2 du 5/4/2017 ;
- 120/70 avec M100/35 double entr'axe 0.45 m – hauteur 6,85 m : Rapport KNAUF n°2355-05-2 du 3/12/2017.

Essais sur KA18 Phonik :

Rapport d'essais CSTB MRF 13 26049024 et MRF 14 26049869 :

- 84/48 avec M48/35S entraxe 0.9 m - hauteur 3.30m ;

- 136/100 avec M100/40S entraxe 0.9 m - hauteur 4.60m.

2.7.1.2. Résistance au feu

Il convient de se reporter aux rapports d'essais pour une définition précise des matériaux utilisés et de leur mise en œuvre. Et des performances associées.

- KA25 Phonik+ : PV Efectis n°10-V-084
- KA18 Phonik : PV Efectis n°EFR 14-002665

2.7.1.3. Acoustique

- KA25 Phonik+ : Une cloison 98/48 isolé par 45 mm de laine de verre a fait l'objet d'un essai d'isolement acoustique. L'essai est résumé dans le rapport AC11-26030834/1. Il convient de se reporter au rapport d'essai pour une définition précise des matériaux utilisés et de leur mise en œuvre.
- KA18 Phonik : Une cloison 98/62 isolé par 60 mm de laine de verre a fait l'objet d'un essai d'isolement acoustique. L'essai est résumé dans le rapport RE P-BA 126/214f. Il convient de se reporter au rapport d'essai pour une définition précise des matériaux utilisés et de leur mise en œuvre.

2.7.2. Références chantiers

Depuis le début de la commercialisation de ces cloisons, plusieurs milliers de m² de cloison de distributives KNAUF KA25 Phonik+ et KA18 Phonik ont été posés.

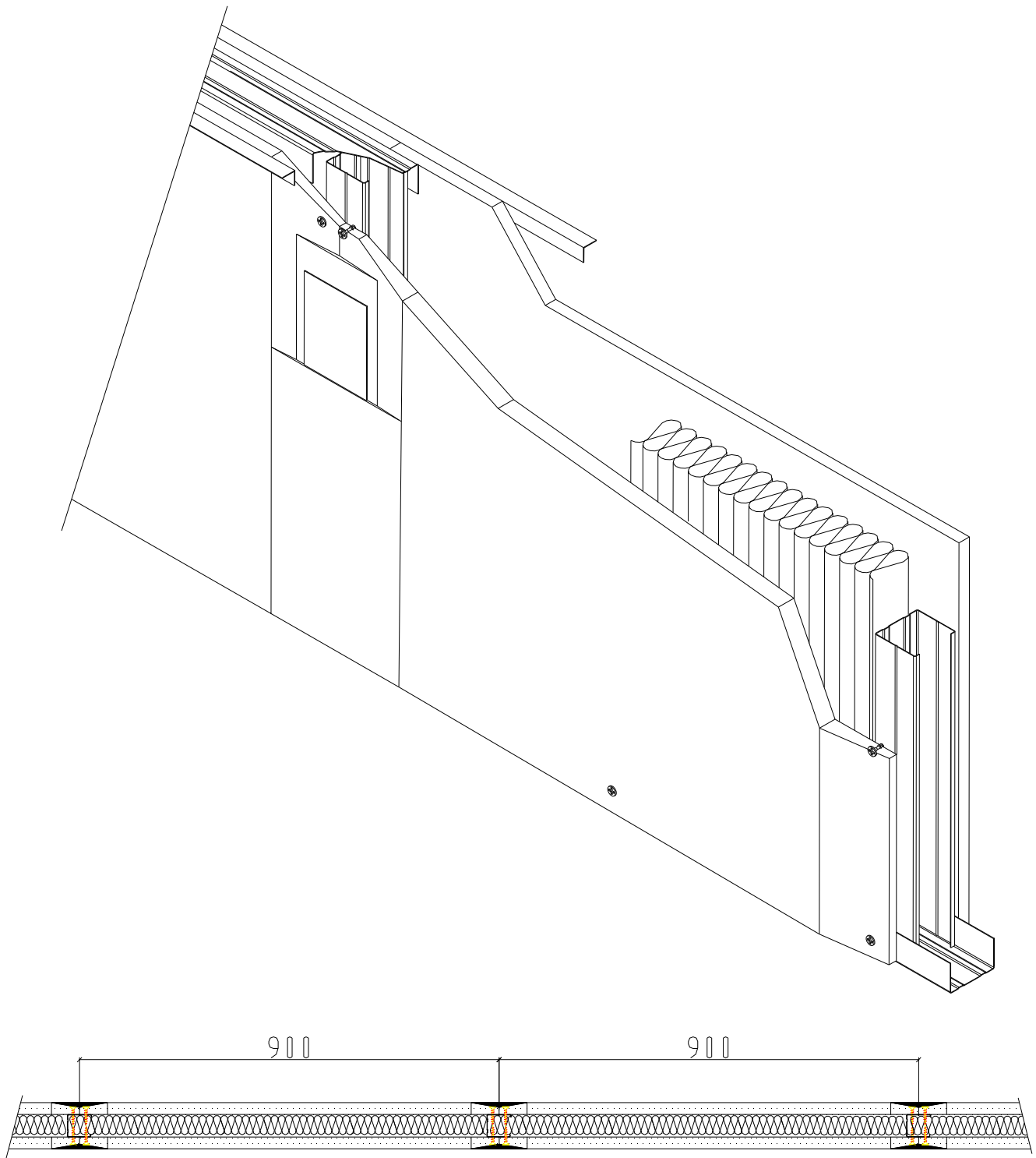
2.8. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

Figure 1 - Principe de cloison Knauf KA25 Phonik+ et KA18 Phonik – Coupe horizontale et perspective (unité en mm)

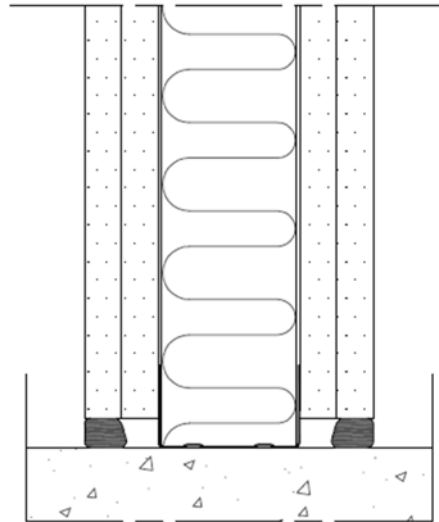


Figure 2 : coupe de principe en pied de cloison sur joint de 10 mm à remplir de mastic acoustique KNAUF