



GUIDE TECHNIQUE

JUILLET 2018

KNAUF

**SOLUTIONS GRANDS ESPACES
EN PLAQUES DE PLÂTRE
POUR BÂTIMENTS INDUSTRIELS,
COMMERCIAUX ET DE STOCKAGE**



OCCUPEZ L'ESPACE !

LES VRAIES SOLUTIONS GRANDS ESPACES SONT CHEZ KNAUF.



AMÉNAGEMENT DÉDIÉ AUX GRANDS VOLUMES

Pour l'aménagement de vastes locaux en construction métallique, pensez plaques de plâtre !

Knauf vous propose des systèmes sur-mesure pour tous types de configurations : milieux industriels, entrepôts, galeries commerciales...

Agencez les volumes et protégez les structures avec des cloisons ou contre-cloisons de grande hauteur, plafonds de longue portée et boîtes dans la boîte.

Répondez en solution sèche aux exigences spécifiques de chaque ouvrage en matière de résistance mécanique et au feu, ou encore de performances acoustiques et thermiques.

© Knauf 2018



Retrouvez les **SOLUTIONS**
GRANDS ESPACES KNAUF sur knauf.fr

C'est clair, c'est **KNAUF**

POURQUOI CE GUIDE ?

La vocation du [Guide technique KNAUF des solutions Grands Espaces](#) est double :

- Conçu à l'attention des entreprises spécialisées en second œuvre, amenées à réaliser tous types de cloisonnement et d'habillage intérieur de grande hauteur ou de longue portée, son objectif est de répondre aux projets d'envergure avec des solutions en plaques de plâtre.
- Cet outil se destine par ailleurs à la prescription, puisqu'il accompagne tout naturellement la démarche de conception des bâtiments, tant dans l'aménagement de vastes locaux aux volumes importants qu'en matière de sécurité au feu, dans les bâtiments à simple rez-de-chaussée en charpente métallique.

À travers ce nouveau support dédié, Knauf met à votre service tout son savoir-faire et les différentes configurations possibles en présentant, de façon didactique, l'ensemble des informations utiles pour le déploiement de solutions d'aménagement intérieur :

• En milieux industriels

La construction des locaux est exigée dans un délai imparti pour garantir le démarrage de la production, et à budget maîtrisé. En usine, il est également essentiel de protéger les opérateurs des risques de feu potentiel, liés aux activités sur site.

• Dans les galeries commerciales

Conjuguant consommation et loisir, les centres commerciaux accueillent un public de plus en plus large... Les enseignes sont ainsi amenées à agencer leurs espaces de vente et lieux de vie de la façon la plus attractive et fonctionnelle possible, privilégiant sécurité, modularité et confort (vis-à-vis du bruit, notamment).

• En entrepôts

L'aménagement de locaux de stockage doit intervenir rapidement et pouvoir être adapté efficacement en temps réel, afin d'optimiser leur exploitation et répondre à l'évolution des besoins selon le type de marchandise (gestion de la température, protection à la lumière, mise en sécurité des biens...)

Un marché en plein développement.

En neuf - et plus particulièrement pour les bâtiments non résidentiels en construction métallique, le nombre de mises en chantiers ces deux dernières années ainsi que les prévisions des prochains mois sont en croissance régulière, à la fois dans les secteurs de l'industrie, du commerce et du stockage.

Source : ONTSBTP (2018)

POUR ALLER PLUS LOIN



0 809 404068

Service gratuit
+ prix appel

support.technique@knauf.fr

Accueil du lundi au vendredi
de 7h30 à 12h et de 13h30 à 18h
(vendredi 17h)



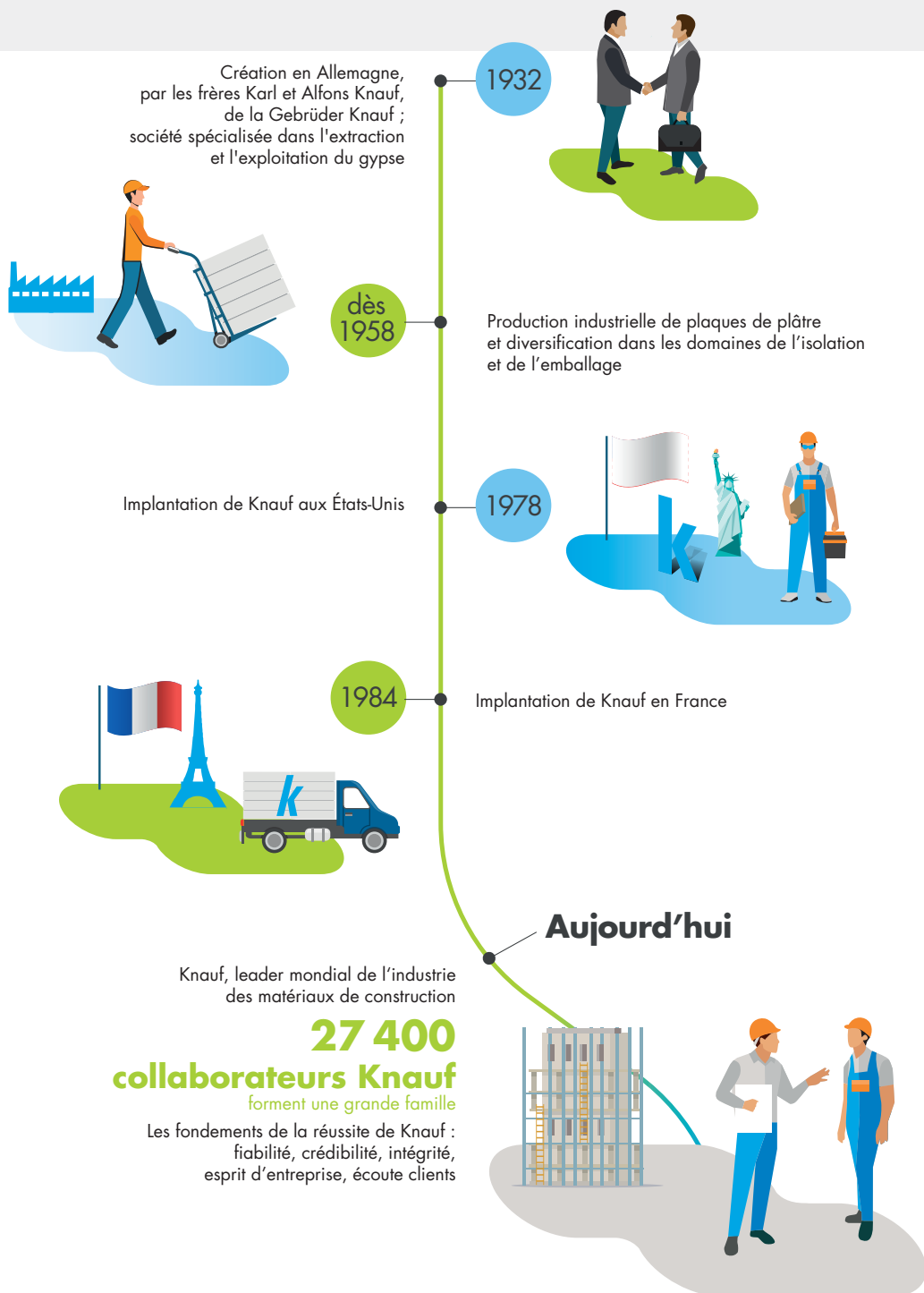
FORMATION

Rendez-vous sur
www.knauf-formation.fr



Un accès privilégié à l'information,
en avant-première

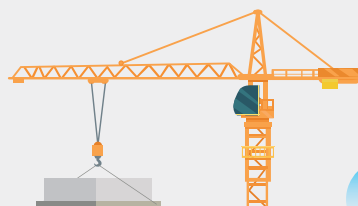
DE L'ENTREPRISE FAMILIALE AU **LEADER MONDIAL** PROCHE DE VOUS



Une présence sur

5
continents

86
pays



UN RAYONNEMENT INTERNATIONAL

Knauf s'est construit une réputation d'excellence dans le monde entier, aussi bien pour la production de matériaux de construction et d'isolation, que pour les systèmes constructifs 100% Knauf (rails, montants, enduits, machines à projeter, outillage...) et des activités spécifiques (moulage alvéolaire, injection plastique et thermoformage).

1^{er} transformateur mondial de PSE

1^{er} producteur européen de plaques de plâtre

220 usines et plus de 70 carrières à travers le monde

6,5 milliards de chiffre d'affaires en 2016

UNE PROXIMITÉ LOCALE

Cournon (56)

Saint-Philbert-du-Peuple (49)

Auxerre (89)

Colomiers (31)

Saint-Souplets (77)

Marolles-sur-Seine (77)

Koeningsmacker (57)

Creutzwald (57)

Ungersheim (68)

La Côte (70)

Saint-André-le-Gaz (38)

Rousset (13)

SITES PSE
Transformation de polystyrène expansé et complexage

KNAUF PLÂTRES
Extraction du gypse et production de plaques de plâtre

KNAUF ISBA
Production de panneaux polyuréthane

KNAUF FIBRE
Production de fibre de laine de bois
Exploitation située au plus près des forêts

MATIÈRES PREMIÈRES
Extraction d'anhydrite

PROFILÉS POUR CLOISONS ET ACCESSOIRES
Production de rails et montants

UN KAPITAL CONFIANCE

1 écoute permanente
de vos besoins



1 expertise technique
pour chaque métier du bâtiment



De larges gammes,
créatives et compétitives



Des produits de qualité,
performants et respectueux de l'environnement



Un maximum de services
dédiés à votre activité



100% des plaquistes et plafistes reconnaissent la qualité des produits Knauf*

83% des négoce sont satisfaits du catalogue Knauf*

92% des prescripteurs apprécient la marque Knauf*

*Selon une enquête réalisée en France en décembre 2017 auprès de 300 entreprises, 150 négoce et 150 architectes et bureaux d'études déclarant travailler avec des produits Knauf.

LA QUALITÉ, UNE EXIGENCE PERMANENTE

Compétitivité, innovation, qualité du service et des produits... telles sont les valeurs fondamentales sur lesquelles nous nous engageons. Knauf met tout en œuvre pour permettre à ses produits d'atteindre le plus haut niveau d'attestation de conformité de leurs performances. Les produits Knauf sont certifiés par des organismes extérieurs indépendants de la construction ou par des documents officiels :



PROCÈS VERBAUX

attestant des performances feu, mécanique et acoustique.



AVIS TECHNIQUES

attestant les procédés innovants du bâtiment.



ACERMI

certifiant les performances thermiques.

DES PRODUITS QUI VONT PLUS LOIN

De nombreux produits Knauf possèdent également :



FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE (FDES)

indiquant clairement les impacts environnementaux et sanitaires de nos produits.



MARQUAGE CE

selon le Règlement Produits de Construction établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil.



DÉCLARATIONS DE PERFORMANCES

attestant de la conformité des produits par rapport à cette norme européenne harmonisée et apposant le marquage CE sur tous les produits concernés.



KNAUF SERVICES PARTENAIRE DE VOTRE SUCCÈS

Knauf a développé une offre globale de services pour vous accompagner de manière efficace au quotidien. Besoin d'un document commercial ou technique, d'en savoir plus sur les nouveautés, de contacter un commercial, de suivre une formation... ?

Nos services vous apportent des réponses expertes et rapides, via des outils simples et pratiques.

Vous pouvez ainsi vous concentrer sur votre métier et gagner en efficacité.



Échangez avec nos **Spécialistes** dédiés ou nos **Chargés d'Affaires Généralistes** et comptez sur la proximité logistique de nos filiales pour des délais et des tarifs de livraison garantis.



0 809 404068

Service gratuit
+ prix appel

Profitez d'une **Équipe Technique** à votre écoute, pour vous accompagner de la conception d'un projet à la mise en œuvre des solutions Knauf.



Développez vos compétences et celles de vos collaborateurs, grâce à notre **Centre de Formation certifié**. Vous avez également la possibilité d'être formé sur chantier ou en ligne.



En plus d'un site internet complet et mis à jour régulièrement, profitez de l'**espace Pro iknauf**. Personnalisé, vous y retrouvez vos contacts dédiés, ainsi que tous les documents et outils dont vous avez besoin pour vos chantiers.

LES SOLUTIONS GRANDS ESPACES KNAUF : DES SYSTÈMES SUR-MESURE AUX MULTIPLES AVANTAGES

OUVRAGES EN PLAQUES DE PLÂTRE : LA RÉPONSE À DE NOMBREUX DOMAINES D'EMPLOI

Pour l'installation dans les bâtiments à simple rez-de-chaussée en charpente métallique de cloisons, contre-cloisons, plafonds, Boîtes dans la Boîte (portique, demi-portique et tunnel d'évacuation), ou encore la protection des structures, il est impératif de tenir compte des exigences techniques liées aux environnements respectifs et de viser des performances conformes aux exigences réglementaires.

Dans la lignée des publications du Centre Technique Industriel de la Construction Métallique (CTICM)¹ et du Syndicat National des Industries du Plâtre (SNIP)², Knauf aborde en préambule du présent guide la résistance mécanique liée à la pression au vent auxquels sont soumis ce type de bâtiments, ainsi que la sécurité incendie.

Pour structurer les grands espaces, y agencer des volumes à la fois pratiques et esthétiques, les solutions Knauf en plaques de plâtre constituent une véritable alternative à la construction humide de type parpaings, traditionnellement déployée.

En effet, les systèmes de construction sèche proposés par Knauf sont :

- économiques, avec des fournitures standard (ossatures métalliques et plaques de plâtre)
- faciles et rapides d'installation : pose traditionnelle (sans fondation, consolidation ou temps de séchage)
- flexibles, grâce à leur structure légère (montages aisément ajustables en cas de changement de destination des locaux).

1/ Guide de vérification du comportement au feu des bâtiments à simple rez-de-chaussée en charpente métallique, par le CTICM - Édition de novembre 2017

2/ Fiche conseil n° 12 - Cloisons plaques de plâtre dans les bâtiments à structure métallique à simple rez-de-chaussée, Justification sécurité incendie, par le SNIP - Novembre 2017



« Très régulièrement, nous sommes sollicités dans le cadre de chantiers correspondant à ces différentes typologies de bâtiments (industriels, ERP...) Au-delà de la stabilité des ouvrages en plaques de plâtre, les performances requises concernent de plus en plus souvent les caractéristiques de résistance au feu, mais également l'acoustique.

Qu'il s'agisse d'aménager l'intérieur d'un négoce en matériaux ou d'un point de vente de prêt-à-porter, pour agencer une plateforme logistique ou gérer les installations propres à une usine... Les locaux concernés sont aussi variés qu'une patinoire ou un hall d'aéroport.

Pour chacun des cas de figure, le dimensionnement des structures fait l'objet de calculs spécifiques effectués par un bureau d'étude : à chaque chantier sa solution Knauf ! »

Nathan KUBAREK, référent GH Futur - Support Technique Knauf

Découvrez également la documentation complète de « Boîte dans la Boîte », le concept exclusif clé en main proposé par Knauf : des systèmes déjà paramétrés et validés, dont les configurations pré-calculées se déclinent sur montants (Boîtes standardisées) ou avec GH Futur (Boîtes dimensionnées Grande Hauteur - Longue Portée) et avec des exemples de réalisations à la clé.



RENDEZ-VOUS SUR

www.knauf.fr/boite-dans-la-boite



DOMAINES D'EMPLOI	p.11
CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	
GÉNÉRALITÉS	p.12
EFFETS DU VENT	
• Cloisons / contre-cloisons	p.13
• Plafonds et Boîtes dans la boîte	p.14
SÉCURITÉ INCENDIE	
• Réglementation	p.15
• Centres commerciaux (ERP)	p.15
• Bâtiments industriels ou tertiaires (Code du travail)	p.15
• Entrepôts (ICPE)	p.16
• Disposition de l'annexe du guide de vérification des entrepôts en structure métallique en situation d'incendie, édité par le CTICM	p.17
• Cloisons installées parallèlement aux portiques	p.17
• Cloisons installées perpendiculairement aux portiques	p.18
• Dépassement requis par la réglementation	p.19
• Exemple de dispositions traitées par l'Annexe du Guide du CTICM	p.20
• Justificatifs	p.21
SOLUTIONS KNAUF EN PLAQUES DE PLÂTRE	p.23
CLOISONS / CONTRE-CLOISONS	
• Cloison Knauf Métal Oversize	p.24
• Cloison Knauf Métal GH Futur	p.28
• Contre-cloison Knauf Métal CC Oversize	p.31
• Contre-cloison Knauf Métal CC GH Futur	p.33
PLAFONDS	
• Plafond Knauf Métal montant sur chants	p.36
• Plafond Knauf GH Futur	p.40
• Plafond Knauf I-TEC	p.42
BOÎTES DANS LA BOÎTE / DEMI-PORTIQUES / TUNNELS DE SECOURS	
• Boîte standardisée : montants Knauf	p.46
• Boîte dimensionnée grande hauteur - longue portée : Knauf GH Futur	p.49
PROTECTION DES STRUCTURES	p.51
• Encoffrement en plaques de plâtre	p.53
• Enduit à base de plâtre Knauf Vermiplaster®	p.57
FORMATION	p.62

DOMAINES D'EMPLOI

Conçus en systèmes de plaques de plâtre, les ouvrages de grande hauteur / longue portée en cloisons, contre-cloisons, plafonds et Boîtes dans la Boîte sont parfaitement adaptés à différents types de bâtiments :

CENTRES COMMERCIAUX



LOCAUX INDUSTRIELS & TERTIAIRES



ENTREPÔTS

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

GÉNÉRALITÉS



CLOISONS/CONTRE-CLOISONS

Dimensionnement :

Les hauteurs sont déterminées suivant une méthode de dimensionnement élaborée par le CSTB, prenant en compte l'apport des plaques avec comme critère de flèche celui du référentiel des cloisons de grande hauteur à savoir $f \leq H/240$.

Structure d'accueil :

La réalisation des ouvrages verticaux ne peut être effectuée que dans les structures d'accueil qui permettent la tenue en tête et/ou en pied.

À défaut une structure d'accueil complémentaire sera dimensionnée et réalisée par le corps d'état concerné par la structure porteuse conformément à l'Article 5 et aux dispositions de la norme NF DTU 25.41 P2.

PLAFONDS

Structure d'accueil :

La réalisation des ouvrages horizontaux ne peut être effectuée que dans des structures d'accueil qui permettent de respecter les règles. À défaut une structure d'accueil complémentaire sera dimensionnée et réalisée par le corps d'état concerné par la structure porteuse conformément à l'Article 5 et aux dispositions de la norme NF DTU 25.41 P2.

BOÎTE DANS LA BOÎTE

Dimensionnement :

Les dimensions sont déterminées suivant une méthode de dimensionnement élaborée par Knauf, en collaboration avec un organisme extérieur, sur la base d'essais et méthodes de calculs de portiques, prenant en compte l'apport des plaques avec comme critère de flèche pour les cloisons $f \leq H/240$ et pour les plafonds $f \leq L/400$. La pression au vent initiale est considérée à 10 daN/m² (variable en fonction du type de local).





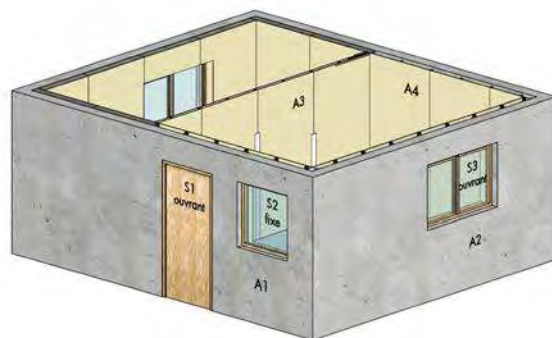
EFFETS DU VENT

Les ouvrages intérieurs impliquent de prendre en compte les pressions différentielles dues à l'action du vent. D'une manière générale, il est possible de déterminer le taux d'ouverture d'un local afin de caractériser l'importance des pressions de vent dans ce local :

CLOISONS/CONTRE-CLOISONS :

TAUX D'OUVERTURE D'UN LOCAL « μ »

$$\mu = \frac{\text{Surface des ouvrants}}{\text{Surface totale des cloisons et doublages}}$$



Locaux classés P0 :

Le taux d'ouverture par local est considéré comme nul : $\mu = 0$

Locaux dont toutes les ouvertures, généralement fermées, ne sont en communication avec l'extérieur que par l'intermédiaire d'un sas dont la présence est liée à des fonctions soit acoustiques, soit d'empoussièrément contrôlé, soit autre, mais dont le but est de maîtriser l'ambiance intérieure.

Exemple : parois des salles de cinéma ou de spectacles avec sas, ...

Locaux classés P1 à faible taux d'ouverture :

Taux d'ouverture μ est inférieur ou égal à 5 %.

Exemple : bâtiments d'usage courants tels que : hôpitaux, habitations, bureaux, bâtiments scolaires, hôtels, ...

Locaux classés P2 à taux moyen d'ouverture :

Taux d'ouverture μ est supérieur à 5 % et inférieur ou égal à 15 %.

Exemple : locaux industriels, entrepôts de stockage, halls d'exposition...

Locaux classés P3 à fort taux d'ouverture :

Taux d'ouverture μ est supérieur à 15 % et inférieur à 30 %.

Exemple : locaux industriels, entrepôts de stockage, ou toute zone disposant de grandes ouvertures.

Au-delà de 30 %, la méthode ne s'applique plus et il convient de se référer aux pressions de vent définies dans l'Eurocode ou dans les Règles NV65

Taux d'ouverture μ	Classement du local
$\mu = 0\%$: Taux d'ouverture nul	P0
$\mu \leq 5\%$: Taux d'ouverture faible	P1
$5\% < \mu \leq 15\%$: Taux d'ouverture moyen	P2
$\mu > 15\%$: Taux d'ouverture fort	P3



EFFETS DU VENT

DIMENSIONNEMENT D'UNE CLOISON DISTRIBUTIVE OU SÉPARATIVE DE GRANDE HAUTEUR

Le dimensionnement d'une cloison se fait en regardant la différence de classement entre 2 locaux. Il faut donc calculer le taux d'ouverture des deux locaux séparés par la cloison à dimensionner.

Vent sur cloisons	Différence entre		Pression du vent (daN/m ²)
	Local 1	Local 2	
	P0	P0	10
	P1	P0	15
	P1	P1	20
	P2	P0 > P2	40
	P3	P0 > P3	60

DIMENSIONNEMENT D'UNE CONTRE-CLOISON DE GRANDE HAUTEUR

Pour déterminer la pression au vent exercée (en daN/m²) sur la contre-cloison A4, il faut calculer la perméabilité à l'air du local dans lequel sera réalisée la contre-cloison A4 selon la formule donnée page précédente et vérifier le type de paroi devant laquelle sera implantée la contre-cloison.

Nature de la paroi \ Classement du local	P0	P1	P2	P3
Paroi béton ou local répondant aux exigences de perméabilité à l'air de la RT 2012	10	10	20	40
Paroi maçonnée	15	15	20	40
Autres types de paroi que ci-dessus	20	20	20	40
Tout type de paroi	-	-	-	40

PLAFONDS ET BOÎTES DANS LA BOÎTE :

Pour déterminer la pression au vent exercée sur les plafonds et sur les Boîtes dans la Boîte, en l'absence de référentiel il faut calculer la perméabilité à l'air du local dans lequel sera réalisé les plafonds ou les Boîtes dans la Boîte selon la formule donnée page précédente.

Dimensionnement	
Classement du local	Pression (daN/m ²)
P0 ; P1	10
P2	20
P3	40

Critère de flèche - H/400

P1	Locaux à usage courant	$\mu \leq 5 \%$
P2	Hangar faibles ouvertures	$5 \% \leq \mu \leq 15 \%$
P3	Hangar grandes ouvertures	$\mu > 15 \%$



SÉCURITÉ INCENDIE

RÉGLEMENTATION

Habituellement, un bâtiment à simple rez-de-chaussée doit remplir diverses exigences de sécurité incendie, dont une partie est en relation directe avec les performances structurales. Les exigences en termes de résistance au feu et de compartimentage imposées aux bâtiments à simple rez-de-chaussée et relevant respectivement de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), de la réglementation des Établissements Recevant du Public (ERP) et du Code du travail sont brièvement rappelées aux paragraphes suivants.

CENTRES COMMERCIAUX (ERP : ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC)

L'arrêté du 25 juin 1980 modifié - ministère de l'Intérieur - porte approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP. Ces dispositions s'ajoutent à celles du Code du travail.

Principales exigences :

- La paroi séparative doit être coupe-feu de degré minimum 1/2 h (EI 30 ou REI 30) (article CO25).
- L'isolement latéral, entre un ERP et un bâtiment ou un local occupé par des tiers contigus, doit être constitué par une paroi coupe-feu de degré 2 h (EI 120 ou REI 120).
Ce degré est porté à 3 h si l'un des bâtiments abrite une exploitation à risques particuliers d'incendie (article CO7).

Par ailleurs, lorsque les couvertures des deux bâtiments sont au même niveau, l'une des dispositions suivantes doit être réalisée :

- La paroi verticale d'isolement entre les bâtiments est prolongée hors toiture sur une hauteur de 1 m au moins par une paroi pare-flamme de degré 1 h (E 60 ou RE 60) ;

- L'une des toitures est réalisée en éléments de construction pare-flamme de degré 1/2 h (RE 30) sur 4 m mesurés horizontalement à partir de la couverture du bâtiment voisin.

Les exploitations avec leurs annexes, situées à l'intérieur des centres commerciaux, doivent être séparées entre elles par des parois en matériaux incombustibles et coupe-feu de degré minimum 1/2 h ou REI 30 (article M7).

- Dans les établissements de type M (magasins et centres commerciaux), le volume occupé par les réserves est limité à 3000 m³. Il peut être porté à 5000 m³ lorsque l'isolement entre les surfaces de vente et les réserves est réalisé par une paroi en matériaux incombustibles (A1) et coupe-feu de degré deux heures ou REI 120 (article M49). Cette paroi doit dépasser de 1 m la couverture de la surface de vente, sauf dans le cas où les éléments de couverture sont pare-flamme de degré 1/2 h sur une largeur de 4 m, mesurée horizontalement de part et d'autre de cette paroi.



SÉCURITÉ INCENDIE

BÂTIMENTS INDUSTRIELS OU TERTIAIRES

Ils relèvent du Code du Travail (livre II, chapitres II et V).

Principales exigences :

- Compartimentage et isolement des bâtiments (murs coupe-feu)
- Résistance au feu (RO à R60)
- Effondrement de tout ou partie des bâtiments en situation d'incendie acceptable parce que l'évacuation est rapide, mais des exigences en terme de comportement structurel sont à satisfaire pour assurer la sécurité des personnes (occupants et services de secours) :
 - Absence d'effondrement en chaîne;
 - Effondrement vers l'intérieur;
 - Intégrité et compatibilité des murs coupe-feu avec les mouvements de la structure porteuse des bâtiments

ENTREPÔTS (ICPE : INSTALLATION CLASSÉE POUR L'ENVIRONNEMENT)

En plus des dispositions du Code du travail, lorsqu'un établissement est soumis à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, il doit être conforme aux dispositions du **titre premier du livre V du Code de l'environnement**.

• Principales exigences :

- Parois coupe-feu de degré minimum 2 heures (EI 120 ou REI 120).
- Dépassement en toiture d'1 m au droit du franchissement et toiture recouverte d'une bande de protection disposée sur les revêtements d'étanchéité afin de prévenir la propagation d'un sinistre d'une cellule à l'autre, sur une largeur de 5 m de part et d'autre des parois coupe-feu.
- Comme solution alternative, un système utilisant une paroi séparative sans dépassement de la couverture et une bande de toiture renforcée en matière de performance au feu peut être mis en place à condition que celui-ci permette de fournir au moins le même niveau de performance séparative que la solution précédente.
- Si les façades extérieures n'ont pas un degré coupe-feu 1 heure, la **paroi séparative** doit être **prolongée latéralement** sur une largeur de **1 m ou de 0,50 m** en saillie de la façade dans la continuité de la paroi.
- Les percements effectués dans le mur doivent être rebouchés afin d'assurer un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour le mur.
- Les portes communicantes entre cellules doivent être coupe-feu de degré 2 heures (EI120) et munies d'un système de fermeture automatique.

• Tableau récapitulatif :

	Établissement				
	Établissements industriels et commerciaux	Immeubles de grande hauteur (IGH)	Établissements recevant du public (ERP)	Habitations	Installations classées des établissements dangereux, insalubres ou incommodes
Prescripteur	Ministère du travail	Ministère de l'Intérieur		Ministère chargé du logement	Ministère de l'Environnement
Textes réglementaires	Code du travail (articles R.4216-1 et suivants et articles R.4227-1 et suivants)	Code de la construction et de l'habitation Arrêté du 30 décembre 2011 modifié	Code de la construction et de l'habitation Arrêté du 25 juin 1980 modifié	Code de la construction et de l'habitation Arrêté du 31 janvier 1986 modifié	Code de l'environnement (titre premier du livre V)

SÉCURITÉ INCENDIE

DISPOSITIONS DU GUIDE DE VÉRIFICATION DES ENTREPÔTS EN STRUCTURE MÉTALLIQUE EN SITUATION D'INCENDIE, ÉDITÉ PAR LE CTICM EN NOVEMBRE 2017.

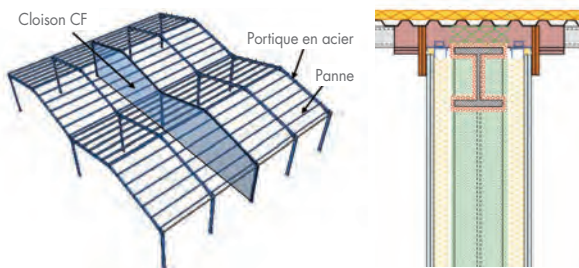
Dans le cadre des bâtiments à structure métallique (stockages, commerces...) les PV sont assortis de dispositions spécifiques décrites dans l'annexe traitant des cloisons en plaques de plâtre du guide technique du CTICM. Ce document présente les dispositions constructives spécifiques à mettre en œuvre afin de satisfaire les exigences réglementaires de comportement structural (non effondrement en chaîne) pour les bâtiments de plain-pied en charpente métallique). Les exemples ci dessous sont donnés à titre indicatif et seront adaptés au cas par cas selon les chantiers.

Du point de vue de la mise en place des cloisons dans le bâtiment, les cas suivants sont traités :

CLOISONS INSTALLÉES PARALLÈLEMENT AUX PORTIQUES :

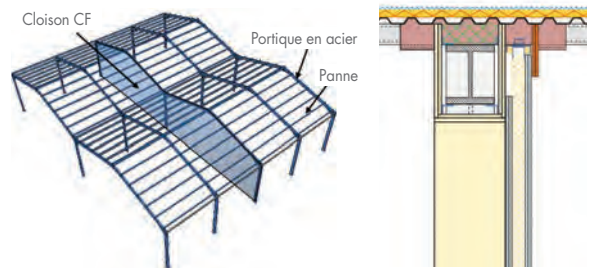
Cloison séparative dans le plan d'un portique

Paragraphe G.1.1 du guide CTICM



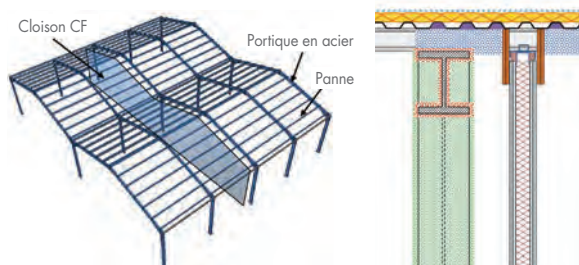
Cloison distributive accolée à un portique

Paragraphe G.1.2 du guide CTICM



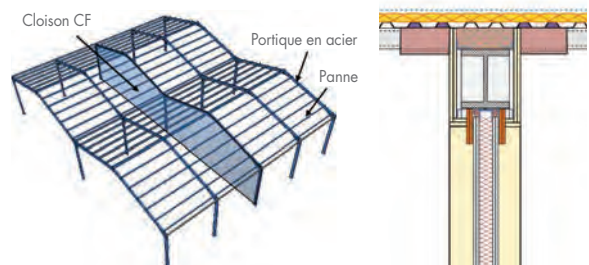
Cloison distributive décalée par rapport à la file de poteaux

Paragraphe G.1.3 du guide CTICM



Cloison distributive dans le plan d'un portique

Paragraphe G.1.4 du guide CTICM



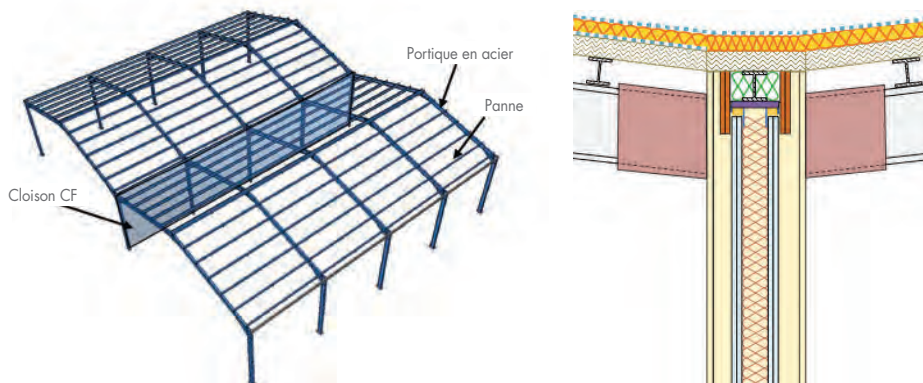


SÉCURITÉ INCENDIE

CLOISONS INSTALLÉES PERPENDICULAIREMENT AUX PORTIQUES :

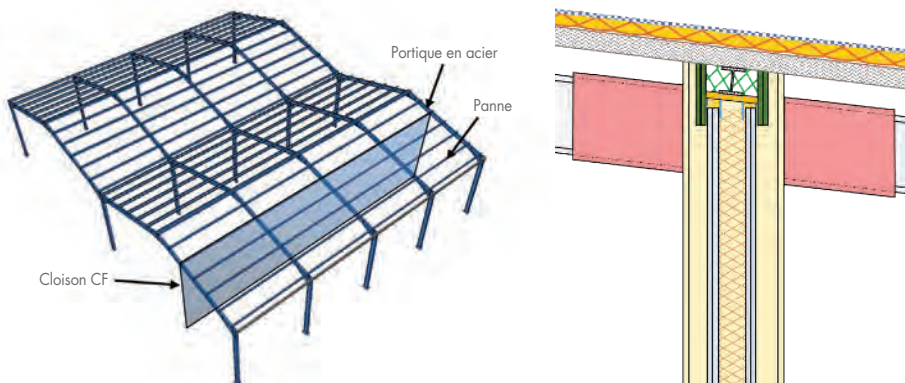
Cloison distributive insérée dans une file de poteaux des portiques

Paragraphe G.2.1 du guide CTICM



Cloison distributive décalée des poteaux des portiques

Paragraphe G.1.2 du guide CTICM



En cas de décalage supérieur à 1 m, deux solutions sont possibles :

- protection des portiques traversant la cloison sur toute la longueur
- ajout de potelets métalliques supplémentaires (hors lot plaquiste) protégés sous les traverses dans le plan de la cloison, conformément aux recommandations du guide technique CTICM.

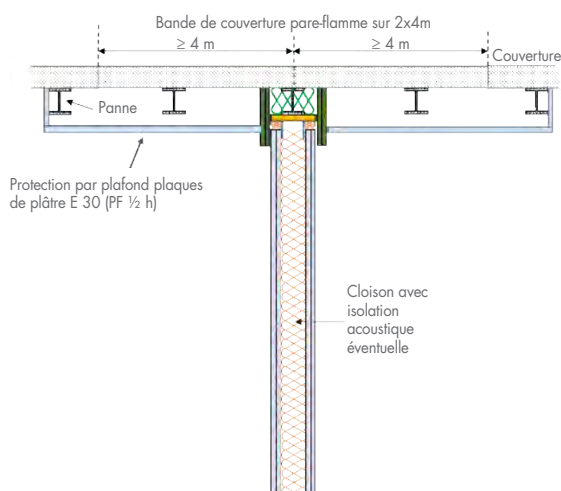
Note générale:

- Il est nécessaire de prévoir un système de coulisse en tête de cloison, lui même protégé par des languettes. En l'absence d'une découpe spécifique des plaques, toutes les ondes du bac de couverture doivent être rebouchées au droit des plaques de plâtre, à l'aide de bouchons de laine de roche ou d'un enduit pâteux
- La laine de roche utilisée doit avoir une masse volumique minimale de 80 kg/m^3
- De manière générale, il est nécessaire de protéger les pannes de part et d'autre des cloisons sur une longueur de 500 mm minimum. Cette protection peut être réalisée par encoffrement, flocage ou par un plafond en plaques de plâtre E30

SÉCURITÉ INCENDIE

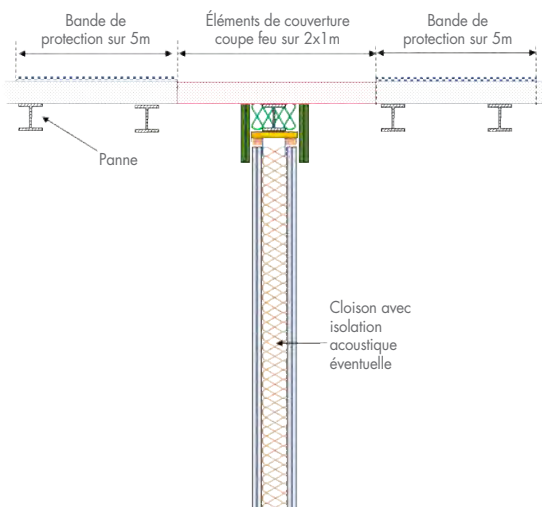
Lorsque le dépassement est requis par la réglementation, des solutions alternatives en plaques de plâtre peuvent être mises en œuvre :

Cas des ERP



Installer de part et d'autre de la cloison un plafond plaques de plâtre d'au moins 4 m de large, en matériaux incombustibles ou A1 et de degré pare-flamme 1/2 h au moins et ne comportant aucune ouverture. Le plafond pare-flamme remplace l'encoffrement des pannes.

Cas des ICPE



En toiture (fig. ci-dessus) : mettre en œuvre de chaque côté de la cloison des éléments de couverture coupe-feu de degré 2 h sur une largeur minimale de 1 m et recouvrir la couverture d'une bande de protection (feuille métallique, gravillons) sur une largeur de 5 m minimum.

En façade, mettre en œuvre une contre-cloison sur une largeur de 1 m (voir exemple page 20).

» NOUS CONSULTER

Dans le cas de structure métallique encoisonnée avec une exigence de stabilité au feu, les solutions classiques de cloison ne fonctionnent plus, il est nécessaire de renforcer les parements de la cloison.

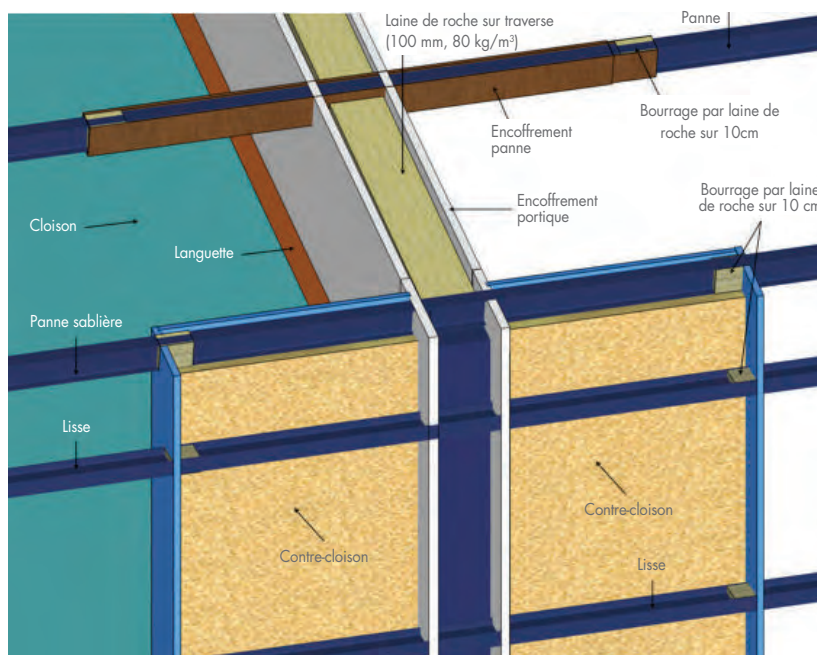
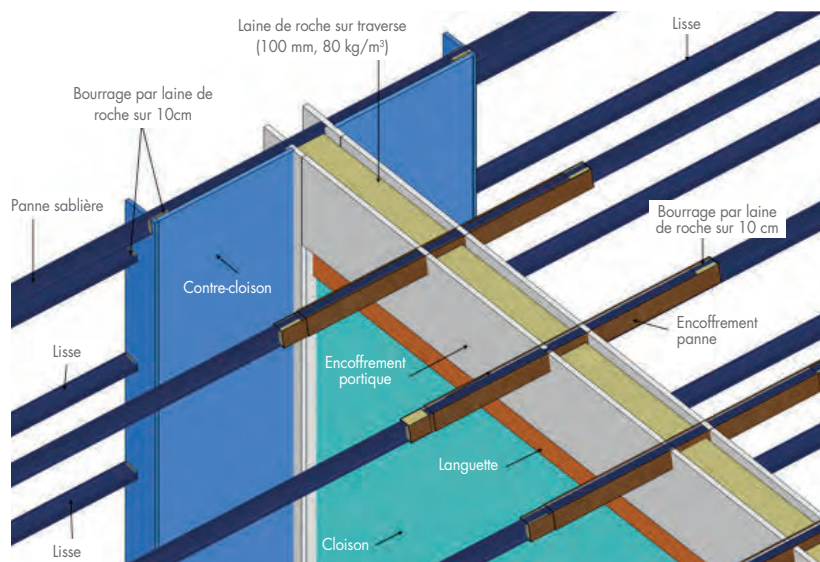
Pour satisfaire cette exigence, la température dans le vide interne ne doit pas excéder 300°C et un jeu minimum doit être ménagé entre structure et parement.



SÉCURITÉ INCENDIE

Exemple de dispositions traitées par l'annexe du Guide du CTICM et reprise également dans la fiche conseil N°12 du SNIP

Cloison distributive sous un portique protégé par encoffrement avec prolongement latéral en façade dans le cas des ICPE.



SÉCURITÉ INCENDIE

JUSTIFICATIFS :

• Cloisons/Contre-cloisons :

Dans le cadre de la réglementation de la protection incendie, les solutions de cloisons et contre-cloisons sont validées par des PV d'essais des ouvrages. Se référer au PV de la réglementation protection incendie du système correspondant.

• Plafonds :

La durée de stabilité et coupe-feu conférée par un plafond à une charpente ou à un plancher dépend du nombre, du type de plaques utilisé, de la hauteur de la lame d'air, des caractéristiques de l'ossature et de la mise en place ou non d'un isolant.

La mise en œuvre doit respecter rigoureusement le procès-verbal de référence.

• Boîte dans la Boîte :

Pour les Boîtes dans la Boîte, ils dépendent des PV/APL spécifiques de ces systèmes (consulter les PV correspondants).

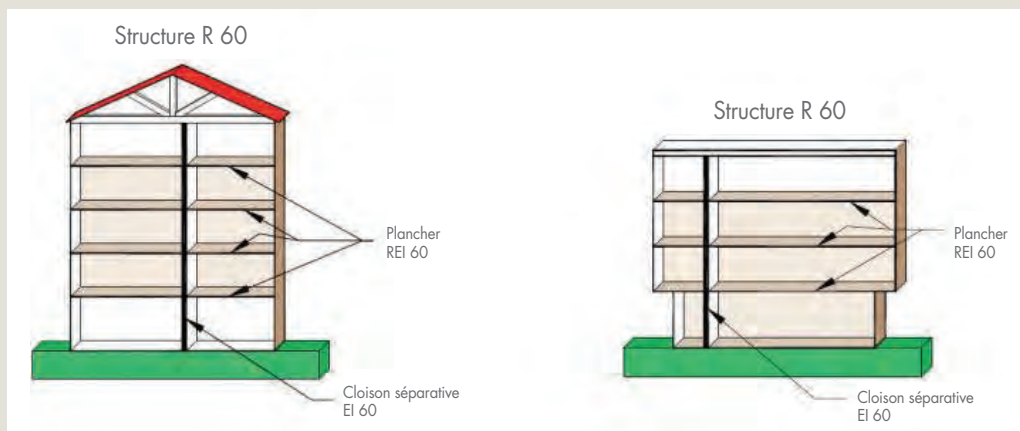
» BON À SAVOIR

En général, les classes de résistance au feu sont exprimées comme suit :

- Pour les éléments porteurs
R (t) : *t* étant la période durant laquelle le critère de capacité portante est satisfait.
- Pour les éléments porteurs et séparant
REI (t) : *t* étant la période durant laquelle tous les critères (capacité portante, étanchéité et isolation) sont satisfaits.
- Pour les éléments non-porteurs :
EI (t) : *t* étant la période durant laquelle les critères d'étanchéité et d'isolation sont satisfaits.
E (t) : *t* étant la période durant laquelle le critère d'étanchéité est satisfait.

La période *t* est exprimée en minutes. Ainsi, par exemple :

- Un poteau ou une charpente stable au feu durant une heure sera dénommé R 60,
- Une cloison légère résistant au feu durant une heure sera EI 60,
- Un plancher intermédiaire ou un mur porteur résistant au feu une heure sera REI 60.



Dans certains cas de solutions non standard et en l'absence de PV d'essai, la justification peut se faire par avis de chantier.



SÉCURITÉ INCENDIE

AVIS DE CHANTIER :

Qu'est-ce qu'un avis de chantier :

L'avis de chantier justifie la conformité d'un ouvrage particulier vis-à-vis de ses performances de résistance au feu. Il est seulement délivré pour un projet spécifique.

C'est une étude sur plans uniquement, basée sur les essais réalisés et présentant plusieurs avantages :

- L'avis de chantier se substitue au procès-verbal
- Il évite la réalisation d'un nouvel essai.

Ce document permet ainsi de justifier :

- de modifications de conception,
- de configurations d'installations spécifiques au chantier,
- de la performance d'un ouvrage réalisé à partir d'éléments testés séparément.

Faire une demande d'avis de chantier :

Pour lancer une procédure d'Avis de chantier lorsque cela est nécessaire et lorsque la performance au feu ne peut être justifiée par un PV, il faut effectuer la demande auprès du support technique (coût supplémentaire - à réception, délai d'environ 1 mois).

HARMONISATION DE LA NORME EUROPÉENNE

L'harmonisation européenne a conduit à une transposition des anciennes méthodes d'essais et de classification en résistance au feu, au même titre que les essais de réaction au feu. Pour les constructions dont le permis de construire a été déposé à compter du 1^{er} avril 2011, il faut dorénavant justifier de procès-verbaux selon des essais EN.

CLASSEMENT FRANÇAIS

CLASSEMENT EUROPÉEN

Stabilité au feu (SF)	→	R
Pare flamme (PF)	→	E
Coupe-feu (CF)	→	EI (Si élément porteur REI)

SOLUTIONS KNAUF EN PLAQUES DE PLÂTRE

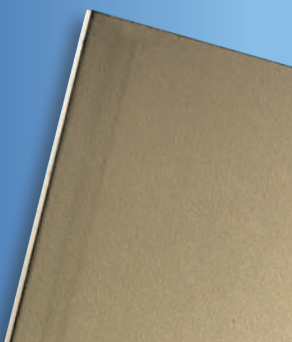
Knauf KS Standard



Knauf KF FEU



Knauf KHD Haute Dureté



Knauf MO (A1)



CLOISONS

- Knauf Métal Oversize p.24
- Knauf Métal GH Futur p.28

CONTRE-CLOISONS

- Knauf Métal CC Oversize p.31
- Knauf Métal CC GH Futur p.33

PLAFONDS

- Plafond Knauf Métal montant sur chant p.36
- Knauf GH Futur p.40
- Knauf I-TEC p.42

BOÎTES DANS LA BOÎTE / DEMI-PORTIQUES

TUNNELS DE SECOURS

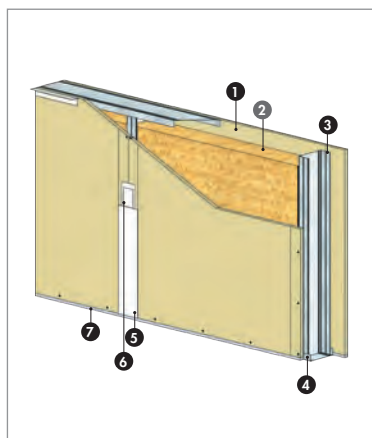
- Boîte dans la Boîte sur montants Knauf p.46
- Boîte dans la Boîte GH Futur p.49

PROTECTION DES STRUCTURES

- Encoffrement en plaques de plâtre p.51
- Enduit à base de plâtre Knauf Vermiplaster® p.53



CLOISONS KNAUF MÉTAL OVERSIZE



1. Plaque de plâtre Knauf KS 13 ou KHD 18/900
2. Isolant
3. Montant 125/50 ou 150/50
4. Rail 125 ou 150
5. Enduit à joint
6. Bande à joint
7. Étanchéité à l'air

PRÉSENTATION

Knauf Métal Oversize est une cloison distributive adaptée aux locaux de grande hauteur. Elle est composée d'une ossature en profilé M125/50 ou M150/50 et d'un parement en plaques KS 13, KF 13, KHD 18 ou KS 25.

PERFORMANCE AU FEU

Les PV de synthèse valident les performances au feu de la cloison en fonction des parements retenus.

Les différents types de parement permettent d'obtenir :

- EI 60 : 2 KS 13 par parement
ou 1 KHD18/900 par parement
ou 1 KS25 par parement
- EI 120 : 2 KF 13 par parement ou 1 KS25 par parement

MISE EN ŒUVRE

Conformément aux règles de l'Art décrites dans le DTU 25.41, à l'avis technique et aux recommandations Knauf.

» NOUS CONSULTER

Des solutions acoustiques existent avec des plaques Knauf KA Phonik.



LES PLUS KNAUF

- Cloison de principe standard, permettant d'atteindre des hauteurs au-delà de 11 m validées par un DTA
- Économique : solution avec profilés en 6/10^e, facile à découper
- Mise en œuvre rapide : pas de temps de séchage, pas d'enduits de finition, système prêt à peindre, système facilement démontable en cas de modification d'agencement
- Atteint les exigences au feu demandées en bâtiments industriels ou de stockage sans renfort ou tirant comme dans un mur parpaing



CLOISONS KNAUF MÉTAL OVERSIZE (SUITE)

CLOISONS DISTRIBUTIVES OVERSIZE AVEC PLAQUES DE 0,90 M DE LARGE

Parements simples								
Type de cloison	161/125-50		186/150-50		175/125-50		200/150-50	
Type de plaque	KHD 18/900		KHD 18/900		KS 25		KS 25	
Type d'ossature	M 125/50		M 150/50		M 125/50		M 150/50	
Largeur des plaques (m)	0,90		0,90		0,90		0,90	
Épaisseur totale (mm)	161		186		175		200	
Nombre et épaisseur de plaques	2 x 18		2 x 18		2 x 25		2 x 25	
Pression du vent (daN/m²)	20	40**	20	40**	20	40**	20	40**
Hauteur maximale en m *								
Montants simples entraxe 0,90 m	7,45	5,25	7,85	5,85	7,40	5,35	8,10	5,90
Montants simples entraxe 0,45 m	8,75	6,65	9,40	7,15	8,90	6,55	9,75	7,25
Montants doubles entraxe 0,90 m	8,75	6,65	9,40	7,15	8,90	6,55	9,75	7,25
Montants doubles entraxe 0,45 m	10,60	7,60	11,25	8,20	10,10	7,65	11,05	8,25
Résistance au feu								
KHD 18 ou KH HD 18 et rail à ailes larges avec ou sans fibre minérale	EI 60 				-			
KS 25, KH 25 ou KHD 25 avec ou sans fibre minérale	-				EI 60 			
KS 25, KH 25 ou KHD 25 et rail à ailes larges avec ou sans fibre minérale	-				EI 120 			
Indice d'affaiblissement acoustique								
Avec fibre minérale - Épaisseur en mm	100		150		100		150	
R _w + C = R _A	52 		54 		49 		51 	
Sans fibre minérale								
R _w + C = R _A	-		-		39 		40 	
Réglementation de mise en œuvre	DTA 9/14-991_V1 du 08/06/2018 valide jusqu'au 31/12/2024							
 liens web	GL13U8		GUJ5LW		EWY5N1		FLNJJ4	

* Selon méthode de dimensionnement CSTB – Critère de flèche cloison de grande hauteur $f \leq H/240$.

** Pour le dimensionnement des pressions de vent, voir page 13.

PV Feu :  PV Efectis 09-V-515 Rec. 14/1 et Ext. 13/5

 PV Efectis 13-A-489 Révision 1 et Ext. 14/1

RE Acoustique :  Simulation AcouS-STIFF®

KS 25

Performance Feu

EI 60 et EI 120 selon PV Efectis 13-A-489 Révision 1 et Ext. 14/1

Entraxe de vissage des plaques KS 25 : 250 mm

- Voir dispositions décrites dans le PV pour :
 - protection des boîtiers électriques
 - protection des joints horizontaux par feuillard
 - joints de dilatation et de fractionnement

KHD 18/900

Performance Feu

EI 60 selon PV Efectis 09-V-515 Rec. 14/1 et Ext. 10/1

- Voir dispositions décrites dans le PV et les extensions pour :
 - protection des joints horizontaux par feuillard
 - protection des boîtiers électriques
 - joints de fractionnement et de dilatation
 - dispositif de coulisse en tête de cloison

CLOISONS DISTRIBUTIVES OVERSIZE AVEC PLAQUES DE 1,20 M DE LARGE

Parements doubles				
Type de cloison	175/125-50		200/150-50	
Type de plaque	KS 13		KS 13	
Type d'ossature	M 125/50		M 150/50	
Largeur des plaques (m)	1,20		1,20	
Épaisseur totale (mm)	175		200	
Nombre et épaisseur de plaques	4 x 13		4 x 13	
Pression du vent (daN/m²)	20	40**	20**	40**
Hauteur maximale en m *				
Montants simples entraxe 0,60 m	8,70	5,80	9,45	6,40
Montants simples entraxe 0,40 m	9,60	6,55	10,35	7,25
Montants doubles entraxe 0,60 m	10,20	7,05	10,95	7,60
Montants doubles entraxe 0,40 m	10,90	7,65	11,65	8,25
Résistance au feu				
KS 13, KH 13 ou KH HD 13 avec ou sans fibre minérale	EI 60 			
KS + KF avec ou sans fibre minérale	EI 90 			
KF 13 avec ou sans fibre minérale	EI 120 			
Indice d'affaiblissement acoustique				
Avec fibre minérale - Épaisseur en mm	100		150	
R _w + C = R _A	52 		53 	
Sans fibre minérale				
R _w + C = R _A	44 		45 	
Réglementation de mise en œuvre	DTA 9/14-991_V1 du 08/06/2018 valide jusqu'au 31/12/2024			
 liens web	FNGF27		G7YZ83	

* Selon méthode de dimensionnement CSTB – Critère de flèche cloison de grande hauteur $f \leq H/240$.

** Pour le dimensionnement des pressions de vent, voir page 13.

PV Feu :  PV Efectis 07-A-234 Rec. 17/2 et Ext. 14/7

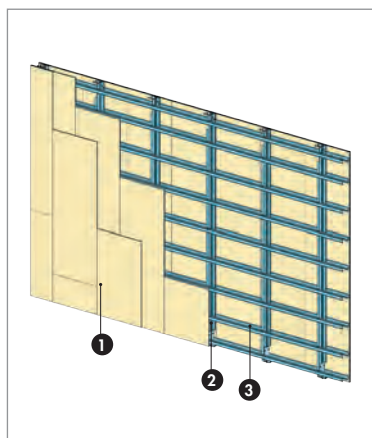
 PV Efectis 07-A-235 Rec. 17/2 et Ext. 14/6 et 11/2

 PV Efectis 07-A-235 Rec. 17/2 et Ext. 14/6

RE Acoustique :  Simulation AcouS-STIFF®

CLOISONS KNAUF MÉTAL

GH FUTUR



1. Plaques Knauf
2. Profils GH Futur ou Gamme GH Futur simplifiée
3. Oméga

PRÉSENTATION

Cloison de grande hauteur constituée d'une ossature primaire PK fixée avec des sabots de tête et de pied. L'ossature secondaire horizontale est réalisée avec des Omégas.

GH Futur est un système de cloison de grande hauteur défini pour des volumes soumis :

- à des perméabilités à l'air moyennes (effets du vent 40 kg/m² et flèche au 1/240^e) tels que magasins et locaux culturels
- à des perméabilités à l'air fortes (effets du vent 60 kg/m² et flèche au 1/240^e), cas de certains locaux industriels ou de stockage avec des ouvertures importantes, avec éventuellement une exigence au feu.

PERFORMANCE AU FEU

Les PV de synthèse (GH Futur distributives) valident les performances au feu de la cloison en fonction des parements retenus.

Toutes les configurations de profilés n'ayant pas été retenues, il convient de vérifier au préalable les solutions validées par les PV de synthèse et extensions.

Les différents types de parement permettent d'obtenir :

- EI 30 : 2 KS13 par parement
- EI 60 : 1 KS13 + 1 KF13 par parement
- EI 90 : 2 KF13 par parement ou 1 KS13 + 1 KHD18
- EI 120 : 2 KHD18 par parement ou 1 KF13 + 1 KHD18

MISE EN ŒUVRE

Conformément aux règles de l'Art décrites dans le DTU 25.41, à l'avis technique et aux recommandations Knauf.

» NOUS CONSULTER

- La tête de cloison devra être fixée dans un support ayant au minimum la même performance au feu que la cloison.
- Nous proposons également des solutions validées en cloisons séparatives Knauf Métal GH Futur, consulter le catalogue Plaquiste Plafiste 2018.

@ lien web
www.knauf.fr

5UQFE4



LES PLUS KNAUF

- Cloison permettant d'atteindre des hauteurs jusqu'à 21 m validées par un DTA
- Temps de main d'œuvre réduit
- Technique simple, rapide et économique
- Gamme simplifiée disponible sur stock pour des cloisons jusqu'à 8,60 m
- Répond aux exigences réglementaires

DIMENSIONNEMENT DES ENTRAXES ET DES PROFILÉS EN FONCTION DE LA HAUTEUR (GAMME SIMPLIFIÉE)

CLOISON DISTRIBUTIVE GH FUTUR

Effets du vent 10 kg/m ²	Hauteur maximale (m)												
	5,00	5,30	5,60	5,90	6,20	6,50	6,80	7,10	7,40	7,70	8,00	8,30	8,60
Entraxe (m)													
2,40													
2,10													
1,80													
1,50													
1,20													
Effets du vent 15 kg/m ²	Hauteur maximale (m)												
	5,00	5,30	5,60	5,90	6,20	6,50	6,80	7,10	7,40	7,70	8,00	8,30	8,60
Entraxe (m)													
2,40													
2,10													
1,80													
1,50													
1,20													
Effets du vent 20 kg/m ²	Hauteur maximale (m)												
	5,00	5,30	5,60	5,90	6,20	6,50	6,80	7,10	7,40	7,70	8,00	8,30	8,60
Entraxe (m)													
2,40													
2,10													
1,80													
1,50													
1,20													
Effets du vent 40 kg/m ²	Hauteur maximale (m)												
	5,00	5,30	5,60	5,90	6,20	6,50	6,80	7,10	7,40	7,70	8,00	8,30	8,60
Entraxe (m)													
2,40													
2,10													
1,80													
1,50													
1,20													
Effets du vent 60 kg/m ²	Hauteur maximale (m)												
	5,00	5,30	5,60	5,90	6,20	6,50	6,80	7,10	7,40	7,70	8,00	8,30	8,60
Entraxe (m)													
2,40													
2,10													
1,80													
1,50													
1,20													

Profils

- PK200 double
- PK200
- PK170 double
- PK170
- PK140 double
- PK140
- PK120 double
- PK120
- 8,00 montants doubles à partir de 8,00 m

PK simple : H maxi ≤ 7,70 m
 PK double : H maxi ≤ 8,60 m
 PK simple : 1 seul prolongement par montant
 PK double : 1 seul aboutage en pied et en tête par montant
 Hmax : uniquement avec des profils de 6,50 m

REMARQUE :

Dans le cas de cloisons dont la hauteur est supérieure à 8,60 m, la gamme simplifiée n'est plus adaptée :

- d'autres sections sont disponibles pour des hauteurs plus importantes
- entre 8,60 m et 15,00 m, les profils sont à commander à la longueur
- entre 15,00 m et 18,20 m, éclissages possibles (uniquement 2 éclissages autorisés par montant, au quart supérieur et au quart inférieur de la hauteur totale)
- hauteurs supérieures : nous consulter

Tableau des correspondances de la gamme simplifiée*

Profils gamme simplifiée	Descriptif
PK 120	B120150 - longueur 6,50 m
PK 140	B140150 - longueur 6,50 m
PK 170	B170150 - longueur 6,50 m
PK 200	B200150 - longueur 6,50 m

* Gamme simplifiée = en stock.

CLOISONS KNAUF MÉTAL

GH FUTUR DISTRIBUTIVE

TABLEAU DES HAUTEURS SELON AVIS TECHNIQUE 9/13-970 du 09.01.14 valide jusqu'au 31.07.18

		Vent : 20 daN/m ² Flèche admissible : 1/240 ^a					Vent : 40 daN/m ² Flèche admissible : 1/240 ^b					Vent : 60 daN/m ² Flèche admissible : 1/240 ^b				
Profilé	Montant	Entraxe des poteaux en m					Entraxe des poteaux en m					Entraxe des poteaux en m				
		1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40
		H max (m)					H max (m)					H max (m)				
B120150	Simple	6,10	5,70	5,35	5,10	4,90	4,90	4,60	4,30	4,10	3,95	4,30	4,00	3,80	3,60	3,45
	Double	7,40	6,95	6,60	6,30	6,10	6,10	5,70	5,35	5,10	4,90	5,35	5,00	4,75	4,50	4,30
B140150	Simple	6,85	6,40	6,05	5,80	5,55	5,55	5,15	4,85	4,65	4,45	4,85	4,55	4,25	4,05	3,90
	Double	8,30	7,80	7,45	7,10	6,85	6,85	6,40	6,05	5,80	5,55	6,05	5,65	5,35	5,10	4,85
A140150	Simple	7,20	6,70	6,35	6,05	5,80	5,80	5,45	5,15	4,90	4,65	5,15	4,75	4,50	4,30	4,10
	Double	8,70	8,20	7,80	7,45	7,20	7,20	6,70	6,35	6,05	5,80	6,35	5,95	5,60	5,35	5,15
B170150	Simple	7,95	7,45	7,05	6,75	6,45	6,45	6,00	5,70	5,40	5,20	5,70	5,30	5,00	4,75	4,55
	Double	9,60	9,05	8,65	8,25	7,95	7,95	7,45	7,05	6,75	6,45	7,05	6,60	6,20	5,95	5,70
A170150	Simple	8,25	7,75	7,35	7,00	6,70	6,70	6,25	5,90	5,65	5,40	5,90	5,50	5,20	4,95	4,75
	Double	9,95	9,40	8,95	8,60	8,25	8,25	7,75	7,35	7,00	6,70	7,35	6,85	6,50	6,20	5,90
B200150	Simple	9,05	8,45	8,00	7,65	7,35	7,35	6,85	6,45	6,15	5,90	6,45	6,05	5,70	5,40	5,20
	Double	10,90	10,30	9,80	9,40	9,05	9,05	8,45	8,00	7,65	7,35	8,00	7,50	7,10	6,75	6,45
A200150	Simple	9,40	8,85	8,40	8,00	7,70	7,70	7,15	6,75	6,45	6,20	6,75	6,30	5,95	5,65	5,40
	Double	11,30	10,70	10,20	9,80	9,40	9,40	8,85	8,40	8,00	7,70	8,40	7,85	7,40	7,05	6,75
A200200	Simple	10,25	9,60	9,15	8,75	8,40	8,40	7,85	7,40	7,05	6,80	7,40	6,90	6,55	6,20	5,95
	Double	12,15	11,55	11,00	10,60	10,25	10,25	9,60	9,15	8,75	8,40	9,15	8,55	8,10	7,75	7,40
A230150	Simple	10,45	9,80	9,30	8,85	8,50	8,50	7,95	7,50	7,15	6,85	7,50	7,00	6,60	6,30	6,00
	Double	12,50	11,85	11,30	10,80	10,45	10,45	9,80	9,30	8,85	8,50	9,30	8,70	8,20	7,85	7,50
A260150	Simple	11,45	10,75	10,20	9,75	9,35	9,35	8,75	8,25	7,85	7,55	8,25	7,70	7,25	6,90	6,65
	Double	13,65	12,95	12,35	11,85	11,45	11,45	10,75	10,20	9,75	9,35	10,20	9,55	9,05	8,60	8,25
C260150	Simple	12,20	11,50	10,90	10,45	10,05	10,05	9,40	8,90	8,45	8,10	8,90	8,30	7,85	7,45	7,15
	Double	14,50	13,75	13,15	12,65	12,20	12,20	11,50	10,90	10,45	10,05	10,90	10,25	9,70	9,25	8,90
C300150	Simple	13,70	12,90	12,25	11,75	11,30	11,30	10,55	10,00	9,55	9,15	10,00	9,35	8,80	8,40	8,05
	Double	16,20	15,40	14,75	14,20	13,70	13,70	12,90	12,25	11,75	11,30	12,25	11,50	10,90	10,40	10,00
C350200	Simple	16,55	15,70	14,95	14,35	13,85	13,85	13,00	12,30	11,75	11,30	12,30	11,50	10,90	10,40	9,95
	Double	19,20	18,40	17,70	17,10	16,55	16,55	15,70	14,95	14,35	13,85	14,95	14,10	13,40	12,80	12,30

EXEMPLES DE CLOISONS GH FUTUR DISTRIBUTIVES* AVEC PLAQUES DE 0,90 OU 1,20 M

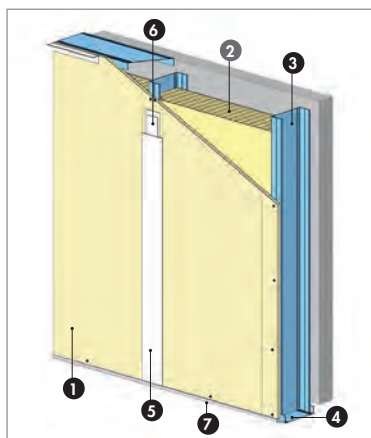
Pression du vent	20 (daN/m ²)			40 (daN/m ²)		
Type d'ossature principale	B140150	B170150	B200150	B140150	B170150	B200150
Type d'ossature secondaire	Oméga	Oméga	Oméga	Oméga	Oméga	Oméga
Épaisseur ossature (mm)	200	230	260	200	230	260
Épaisseur totale (mm) avec 2x 2 BA 13	250	280	310	250	280	310
Épaisseur totale (mm) avec 2x 1 BA 13 + 1 BA 18	261	291	321	261	291	321
Épaisseur totale (mm) avec 2x 2 BA 18	272	302	332	272	302	332
Hauteur maximale en m ***						
Ossature secondaire entraxe 0,60 m						
Montants simples entraxe 2,40 m	5,55	6,45	7,35	4,45	5,20	5,90
Montants simples entraxe 1,20 m	6,85	7,95	9,05	5,55	6,45	7,35
Montants doubles entraxe 2,40 m	6,85	7,95	9,05	5,55	6,45	7,35
Montants doubles entraxe 1,20 m	8,30	9,60	10,90	6,85	7,95	9,05
Résistance au feu						
2 KS 13 par parement avec ou sans fibre minérale						EI 30 (a)
1 KS 13 + 1 KF 13 par parement avec ou sans fibre minérale						EI 60 (a)
2 KF 13 par parement avec ou sans fibre minérale						EI 90 (a)
1 KS 13 + 1 KHD 18 par parement avec ou sans fibre minérale						EI 90 (a)
2 KHD 18 par parement avec ou sans fibre minérale						EI 120 (a)
1 KF 13 + 1 KHD 18 par parement avec ou sans fibre minérale						EI 120 (a)

PV de synthèse 11-A-642 Rec. 17/1

* Pour le dimensionnement des pressions de vent, voir page 13

** Selon méthode de dimensionnement CSTB - Critère de flèche cloison de grande hauteur $f \leq 240$

CONTRE-CLOISONS KNAUF MÉTAL CC OVERSIZE



1. Plaques Knauf
2. Isolant
3. Montant 125/50 ou 150/50
4. Rail 125/50 ou 150/50
5. Enduit à joint
6. Bande à joint
7. Étanchéité à l'air

PRÉSENTATION

Contre-cloison constituée d'un parement en plaques Knauf BA13, BA25, BA18/900 et d'une ossature en profilés M125/50 – M150/50. Spécialement adaptée aux locaux de grande hauteur dans lesquels elle remplace facilement la pose de murs en parpaings.

PERFORMANCE AU FEU

Les PV de synthèse (feu côté plaques) valident les performances au feu de la contre-cloison en fonction des parements retenus.

Les différents types de parement permettent d'obtenir :

- EI 30 : 1 KHD18 ou 1 KS25 ou 2 KS13
- EI 60 : 2 KHD18 ou 1 KS25 + 1 KS13
- EI 120 : 3 KHD18 ou 2 KS25

MISE EN ŒUVRE

Ce système de contre-cloisons relève des Règles de l'Art traditionnelles décrites dans le DTU 25.41 "Ouvrages en plaques de parement en plâtre" sauf critère flèche et méthode de dimensionnement et DTA.



LES PLUS KNAUF

- Économique : solution avec profilés en 6/10°, facile à découper
- Simplicité et rapidité de mise en œuvre
- Performance au feu
- Permet d'atteindre des hauteurs au-delà de 10,80 m sans appuis intermédiaires



lien web
www.knauf.fr

LQ4HJ7



CONTRE-CLOISONS KNAUF MÉTAL CC OVERSIZE (SUITE)

HAUTEUR DES CONTRE-CLOISONS AVEC PLAQUES DE 0,90 M DE LARGE

FEU CÔTÉ PLAQUES UNIQUEMENT

Type de contre-cloison	CC 118 (1)						CC 218				CC 318				CC 125				CC 125 +113				CC 225					
Type de plaque	KHD 18/900														KS 25				KS 25 + KS 13				KS 25					
Nombre et épaisseur de plaques	1 x 18						2 x 18				3 x 18				1 x 25				1 x 25 + 1 x 13				2 x 25					
Résistance au feu (2)	FEU CÔTÉ PLAQUES UNIQUEMENT PV 07-A-425 Indice A + Rec. 13/1																											
Degré de résistance au feu	EI 30						EI 60				EI 120				EI 30				EI 60				EI 120					
Documents justificatifs du système	PV + Ext. 15/9						PV + Ext. 15/9				PV + Ext. 15/9				PV + Ext. 15/9				PV + Ext. 15/9				PV + Ext. 15/9					
Dispositions particulières cumulables avec le PV	Ext. 10/3 : Mise en place de boîtiers électriques protégés par un caisson côté feu																											
	Ext. 16/10 : Intégration de boîtiers électriques standard individuels côté feu										-				Ext. 16/10 : Intégration de boîtiers électriques standard individuels côté feu										-			
Pression du vent (daN/m²)	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20							
Hauteur maximale en m																												
Montants 125/50 simples entraxe 0,90	5,55	5,15	4,75	6,10	5,65	5,20	6,40	5,90	5,45	5,65	5,25	4,85	5,65	5,25	4,85	6,20	5,75	5,30										
Montants 125/50 simples entraxe 0,45	6,15	5,70	5,25	6,75	6,25	5,75	7,05	6,50	6,00	6,30	5,85	5,40	6,30	5,85	5,40	6,90	6,40	5,90										
Montants 125/50 doubles entraxe 0,90	6,15	5,70	5,25	6,75	6,25	5,75	7,05	6,50	6,00	6,30	5,85	5,40	6,30	5,85	5,40	6,90	6,40	5,90										
Montants 125/50 doubles entraxe 0,45	8,80	8,15	7,50	9,65	8,90	8,20	10,10	9,35	8,60	8,35	7,75	7,15	8,35	7,75	7,15	9,15	8,45	7,80										
Montants 150/50 simples entraxe 0,90	5,95	5,50	5,10	6,55	6,05	5,60	6,85	6,30	5,85	6,15	5,70	5,25	6,15	5,70	5,25	6,75	6,25	5,75										
Montants 150/50 simples entraxe 0,45	6,60	6,10	5,65	7,25	6,70	6,20	7,60	7,00	6,50	6,80	6,30	5,80	6,80	6,30	5,80	7,45	6,90	6,35										
Montants 150/50 doubles entraxe 0,90	6,60	6,10	5,65	7,25	6,70	6,20	7,60	7,00	6,50	6,80	6,30	5,80	6,80	6,30	5,80	7,45	6,90	6,35										
Montants 150/50 doubles entraxe 0,45	9,40	8,70	8,05	10,00	9,50	8,80	10,80	10,00	9,25	9,00	8,35	7,70	9,00	8,35	7,70	9,90	9,15	8,45										
Justification de mise en œuvre	DTU 25.41 et DTA 9/14-991_V1 du 08/06/2018 valide jusqu'au 31/12/2024																											
liens web	H92MUJ						L5AFX7				JWLEZ3				F57ED2				L72MWZ									

(1) Performance EI 30 obtenue par l'ensemble CC118 + mur support.

(2) En cas de performance au feu, l'entraxe de fixation des rails est ramené à 300 mm.

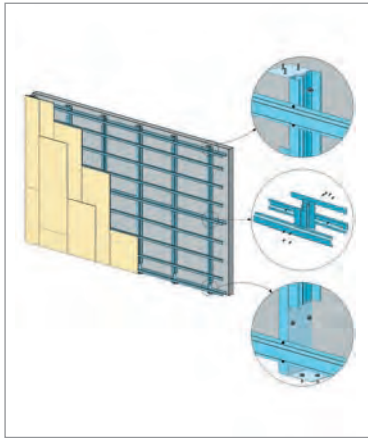
HAUTEURS DES CONTRE-CLOISONS AVEC PLAQUES DE 1,20 M DE LARGE

FEU CÔTÉ PLAQUES UNIQUEMENT

Type de contre-cloison	CC 213					
Type de plaque	KS 13			KS 13 + Aquapanel® Indoor		
Nombre et épaisseur de plaques	2 x 13			2 x 13		
Résistance au feu (1)	FEU CÔTÉ PLAQUES UNIQUEMENT PV 07-A-425 Indice A + Rec. 13/1					
Degré de résistance au feu	EI 30			EI 30		
Documents justificatifs du système	PV + Ext. 15/9			PV + Ext. 08/2 et 15/9		
Dispositions particulières cumulables avec le PV	Ext. 10/3 : Mise en place de boîtiers électriques protégés par un caisson côté feu					
	Ext. 16/10 : Intégration de boîtiers électriques standard individuels côté feu					
Pression du vent (daN/m²)	10	15	20	10	15	20
Hauteur maximale en m						
Montants 125/50 simples entraxe 0,60	5,65	5,25	4,85	5,65	5,25	4,85
Montants 125/50 simples entraxe 0,40	6,25	5,80	5,35	6,25	5,80	5,35
Montants 125/50 doubles entraxe 0,60	6,70	6,20	5,75	6,70	6,20	5,75
Montants 125/50 doubles entraxe 0,40	8,90	8,25	7,60	8,90	8,25	7,60
Montants 150/50 simples entraxe 0,60	6,05	5,60	5,20	6,05	5,60	5,20
Montants 150/50 simples entraxe 0,40	6,70	6,20	5,75	6,70	6,20	5,75
Montants 150/50 doubles entraxe 0,60	7,25	6,70	6,20	7,25	6,70	6,20
Montants 150/50 doubles entraxe 0,40	9,50	8,80	8,15	9,50	8,80	8,15
Justification de mise en œuvre	DTU 25.41 et DTA 9/14-991_V1 du 08/06/2018 valide jusqu'au 31/12/2024					

(1) En cas de performance au feu, l'entraxe de fixation des rails est ramené à 300 mm.

CONTRE-CLOISONS KNAUF MÉTAL CC GH FUTUR



PRÉSENTATION

Contre-cloison constituée d'un parement en plaques Knauf BA 13, BA 25 ou BA 18/900 et d'une ossature primaire PK et secondaire horizontale Oméga 0,63 GH Futur. Spécialement adaptée aux locaux de grande hauteur dans lesquels elle remplace facilement la pose de murs en parpaings.

PERFORMANCE AU FEU

Les PV de synthèse (feu côté plaques) valident les performances au feu de la contre-cloison en fonction des parements retenus.

Les différents types de parement permettent d'obtenir - Murs parpaings ou bardage + contre-cloison GH Futur :

- EI 30 : 1 KHD 18
- EI 60 : 2 KHD 18
- EI 120 : 3 KHD 18

MISE EN ŒUVRE

Conformément aux règles de l'Art décrites dans le DTU 25.41, à l'avis technique et aux recommandations Knauf.



LES PLUS KNAUF

- Permet d'atteindre des hauteurs jusqu'à 21 m sans appuis intermédiaires
- Technique simple et rapide à mettre en œuvre
- Gamme GH Futur simplifiée disponible sur stock pour une hauteur de 8,60 m



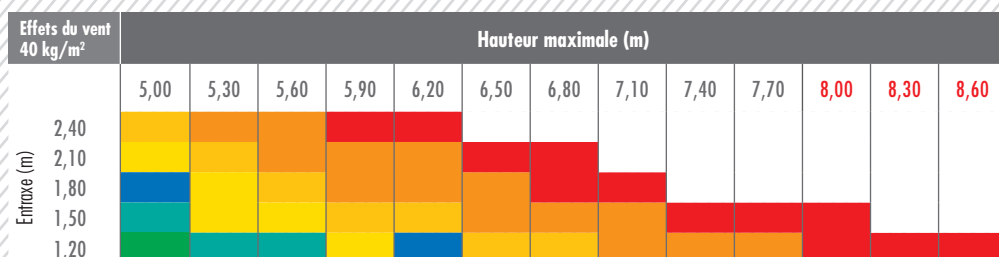
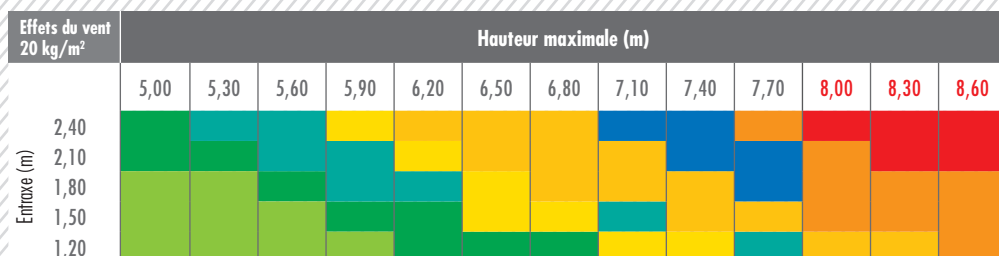
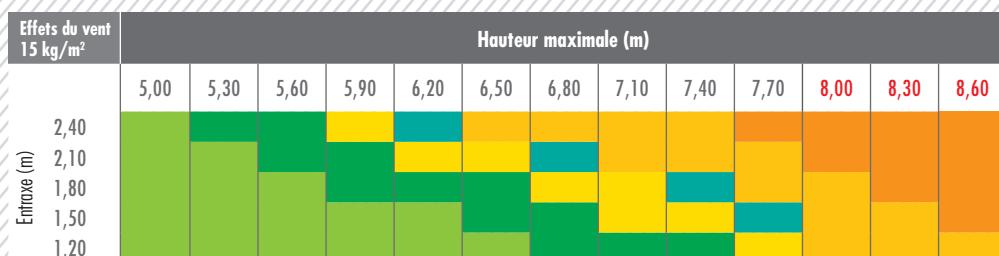
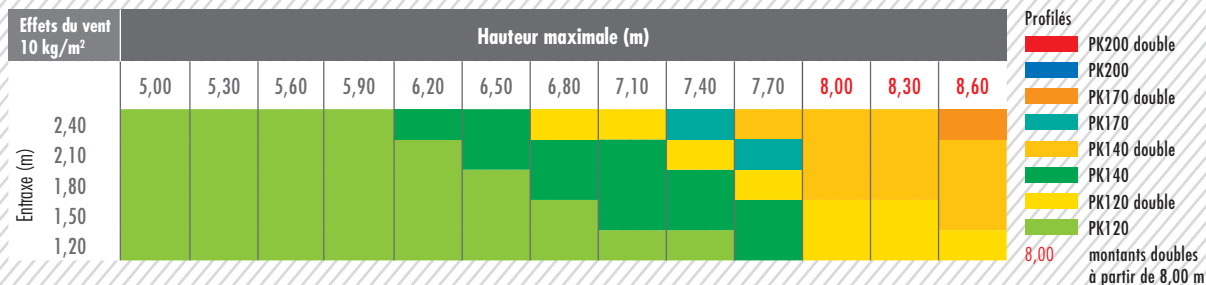
lien web
www.knauf.fr

HLZM3U



CONTRE-CLOISONS KNAUF MÉTAL CC GH FUTUR (SUITE)

CONTRE-CLOISONS GH FUTUR



PK simple : H maxi ≤ 7,70 m

PK double : H maxi ≤ 8,60 m

PK simple : 1 seul prolongement par montant

PK double : 1 seul aboutage en pied et en tête par montant

Hmax : uniquement avec des profils de 6,50 m

Tableau des correspondances de la gamme simplifiée*	
Profils gamme simplifiée	Descriptif
PK 120	B120150 - longueur 6,50 m
PK 140	B140150 - longueur 6,50 m
PK 170	B170150 - longueur 6,50 m
PK 200	B200150 - longueur 6,50 m

* Gamme simplifiée = en stock.

TABLEAUX DES HAUTEURS (CC GH FUTUR) SELON AVIS TECHNIQUE 9/13-970 du 9.01.14 valide jusqu'au 31.07.18

Vent : 10 daN/m²
Flèche admissible : 1/240^{ème}

Vent : 15 daN/m²
Flèche admissible : 1/240^{ème}

Vent : 20 daN/m²
Flèche admissible : 1/240^{ème}

Profilé	Montant	Entraxe des poteaux en m					Entraxe des poteaux en m					Entraxe des poteaux en m				
		1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40
		H max (m)					H max (m)					H max (m)				
B120150	Simple	7,40	6,95	6,60	6,30	6,10	6,60	6,20	5,85	5,55	5,20	6,10	5,70	5,30	4,90	4,60
	Double	8,75	8,30	7,95	7,65	7,40	7,95	7,50	7,15	6,85	6,60	7,40	6,95	6,60	6,30	6,10
B140150	Simple	8,30	7,80	7,45	7,10	6,75	7,45	6,95	6,60	6,10	5,70	6,85	6,40	5,85	5,40	5,00
	Double	9,80	9,30	8,95	8,60	8,30	8,95	8,45	8,05	7,70	7,45	8,30	7,80	7,45	7,10	6,85
A140150	Simple	8,70	8,20	7,80	7,45	7,20	7,80	7,30	6,95	6,60	6,35	7,20	6,70	6,35	6,05	5,80
	Double	10,20	9,70	9,30	9,00	8,70	9,30	8,80	8,40	8,10	7,80	8,70	8,20	7,80	7,45	7,20
B170150	Simple	9,60	9,05	8,65	8,05	7,50	8,65	8,10	7,40	6,80	6,35	7,95	7,15	6,55	6,00	5,60
	Double	11,30	10,75	10,35	9,95	9,60	10,35	9,80	9,35	8,95	8,65	9,60	9,10	8,65	8,25	7,90
A170150	Simple	9,95	9,40	8,95	8,60	8,25	8,95	8,40	8,00	7,65	7,35	8,25	7,75	7,35	7,00	6,70
	Double	11,65	11,10	10,70	10,30	9,95	10,70	10,10	9,65	9,30	8,95	9,95	9,40	8,95	8,60	8,25
B200150	Simple	10,90	10,30	9,60	8,85	8,25	9,80	8,90	8,10	7,50	6,95	8,85	7,85	7,15	6,60	6,15
	Double	12,75	12,15	11,65	11,25	10,90	11,65	11,05	10,55	10,15	9,80	10,90	10,30	9,80	9,25	8,65
A200150	Simple	11,30	10,70	10,20	9,80	9,40	10,20	9,60	9,10	8,70	8,40	9,45	8,85	8,40	8,00	7,45
	Double	13,20	12,60	12,10	11,70	11,30	12,10	11,50	11,00	10,55	10,20	11,30	10,70	10,20	9,80	9,45
A200200	Simple	12,15	11,55	11,00	10,60	10,25	11,00	10,40	9,90	9,50	9,15	10,20	9,60	9,20	8,75	8,40
	Double	13,95	13,40	12,90	12,50	12,15	12,90	12,30	11,80	11,40	11,00	12,15	11,55	11,05	10,60	10,25
A230150	Simple	12,50	11,85	11,30	10,80	10,45	11,30	10,60	10,10	9,65	9,05	10,45	9,80	9,30	8,55	8,00
	Double	14,50	13,90	13,35	12,90	12,50	13,35	12,70	12,15	11,70	11,30	12,50	11,85	11,30	10,95	10,45
A260150	Simple	13,65	12,95	12,35	11,85	11,45	12,35	11,65	11,10	10,60	9,95	11,45	10,75	10,20	9,40	8,80
	Double	15,80	15,15	14,60	14,10	13,65	14,60	13,90	13,30	12,80	12,35	13,65	12,95	12,35	11,85	11,45
C260150	Simple	14,50	13,75	13,15	12,65	12,20	13,15	12,45	11,85	11,35	10,90	12,20	11,50	10,95	10,45	10,05
	Double	16,55	15,95	15,40	14,90	14,50	15,40	14,70	14,10	13,60	13,15	14,50	13,75	13,15	12,65	12,20
C300150	Simple	16,20	15,40	14,75	14,20	13,70	14,75	13,95	13,30	12,75	12,25	13,70	12,90	12,25	11,75	11,30
	Double	18,45	17,75	17,20	16,65	16,20	17,20	16,40	15,80	15,25	14,75	16,20	15,40	14,75	14,20	13,70
C350200	Simple	19,20	18,40	17,70	17,10	16,55	17,70	16,85	16,10	15,50	14,95	16,55	15,70	14,95	14,35	13,85
	Double	21,45	20,80	20,20	19,70	19,20	20,20	19,45	18,80	18,20	17,70	19,20	18,40	17,70	17,10	16,55

NOMENCLATURE/CONDITIONNEMENT

Produits en stock

Produit	Unité de vente
Profilé PK 120 / 140 / 170 / 200	pièce de 6,50 ml
Oméga 0,63 GH Futur	pièce de 4,05 ml
Profilé U 120 / 140 / 170 / 200	pièce de 6,20 ml
Sabot 120 / 140 / 170 / 200 (trou oblong)	pièce
Sabot 140 / 170 / 200 (trou rond)	pièce
Plats 300 x 100 x 2,0	pièce
Goujons Baraco M10/120	boîte de 50 pièces
VIS SN 6,3 x 25	sachet de 1000 pièces
Boulons 12 / 30 (vis + écrou)	sachet de 100 pièces / sac de 10 sachets
Rondelle 12	sachet de 200 pièces
Rondelle Nylon	sachet de 100 pièces

Tableau des correspondances de la gamme simplifiée*	
Profilés gamme simplifiée	Descriptif
PK 120	B120150 - longueur 6,50 m
PK 140	B140150 - longueur 6,50 m
PK 170	B170150 - longueur 6,50 m
PK 200	B200150 - longueur 6,50 m

* Gamme simplifiée = en stock.

PLAFOND KNAUF MÉTAL

MONTANT SUR CHANT



@ **lien web**
www.knauf.fr

1 KHD 18
J7N7XJ



2 KF 15
JV71EY



2 KF 25
FZ8ZL3



1 KF 15
GHRD1X



1 KF 25
LMXZVW



PRÉSENTATION

Le plafond est constitué d'une ossature en montants doubles posés sur chant et fixés dans des rails entre murs, sans suspentes.

PERFORMANCE AU FEU

Le parement est constitué selon la portée et en fonction de la durée du coupe-feu demandé de :

- 1 KHD 18
- 2 KF 15
- 2 KS 25
- 1 KF 15
- 1 KS 25

La durée de résistance au feu conférée par un plafond à un plancher dépend du nombre, du type de plaques utilisées, de la hauteur du plénum, des caractéristiques de l'ossature et de la mise en place ou non d'un isolant.

Il convient de respecter rigoureusement la mise en œuvre décrite dans le procès-verbal de référence.

MISE EN ŒUVRE

Ce système de plafond relève des Règles de l'Art traditionnelles décrites dans le DTU 25.41 "Ouvrages en plaques de parement en plâtre" ainsi que des conditions de mise en œuvre des essais concernés.



LES PLUS KNAUF

- Un système simple avec des produits standard
- Plafond autoportant sans suspentes intermédiaires
- Utilisation de montants habituellement en stock

PLAFONDS SOUS CHARPENTE BOIS, ACIER OU BÉTON ^(a), SOUS PLANCHER BÉTON CELLULAIRE, BÉTON PRÉCONTRAINT, PLANCHER COLLABORANT ^(b).

MONTANTS	Résistance au feu	R 30 / REI 30	R 60 / REI 60	R 120 / REI 120
	Type de plaque	1 KHD 18	2 KF 15	2 KS 25
	Nombre et épaisseur de plaques	1 x 18	2 x 15	2 x 25
	Classement des plaques	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
	Type d'ossature	Montant 48/35 à 150/50	Montant 48/35 à 150/50	Montant 48/35 à 150/50
	Ossature périphérique	Rail R48 à R150/40	Rail R48 à R150/40	Rail R48 à R150/40
	Entraxe de l'ossature (m)	0,40 ou 0,60	0,40 ou 0,60	0,40 ou 0,60
	Portée (m)	2,25 à 4,95	2,10 à 4,70	2,00 à 4,40

(a) Efectis EFR - 15 - 001540 A (a)

(b) Efectis EFR - 15 - 001540 B (b)

TABLEAUX DES PORTÉES DES MONTANTS AVEC LAINE DE VERRE DE 100 À 400 MM

Sans surcharge

Portée des ossatures et descente de charge* dans les rails avec entraxes des montants : 0,40 m

Montants doubles	Rails	1 KHD 18		2 KF 15		2 KS 25	
		Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *	Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *	Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *
M48/35	R48	2,50	45	2,30	55	2,20	65
M48/50	R48	2,65	50	2,50	60	2,35	70
M62/35	R62	2,85	55	2,70	65	2,55	75
M70/35	R70	3,05	60	2,90	70	2,70	80
M90/35	R90	3,55	70	3,35	80	3,15	95
M100/35	R100	3,80	75	3,55	85	3,35	100
M125/50	R125/40	4,60	85	4,35	100	4,10	125
M150/50	R150/40	4,95	90	4,70	110	4,40	130

Portée des ossatures et descente de charge* dans les rails avec entraxes des montants : 0,60 m

Montants doubles	Rails	1 KHD 18		2 KF 15		2 KS 25	
		Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *	Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *	Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *
M48/35	R48	2,25	40	2,10	50	2,00	60
M48/50	R48	2,40	45	2,25	50	2,10	65
M62/35	R62	2,60	50	2,45	55	2,30	70
M70/35	R70	2,75	55	2,60	60	2,45	75
M90/35	R90	3,20	60	3,00	70	2,85	85
M100/35	R100	3,40	65	3,20	75	3,00	90
M125/50	R125/40	4,20	80	3,95	95	3,70	110
M150/50	R150/40	4,50	85	4,25	100	4,00	120

(*) La valeur de la charge dans 1 rail est donnée en condition de service, c'est-à-dire à l'ELS (selon Eurocode), en prenant en compte le poids des parements, de la LM ainsi que 10 daN/m² de pression due au vent. Cette valeur sert au dimensionnement et au nombre des fixations du rail dans le support, valeur qui doit être augmentée des coefficients de sécurité utilisés pour les fixations.

PLAFOND KNAUF METAL

MONTANT SUR CHANT (SUITE)

MONTANTS	Plafonds sous dalle béton ^(c)		
	Résistance au feu	REI 60	REI 120
	Type de plaque	1 KF15	1 KHD 18
	Nombre et épaisseur de plaques	1 x 15	1 x 18
	Classement des plaques	A2-s1, d0	A2-s1, d0
	Type d'ossature	Montant 48/35 à 150/50	Montant 48/35 à 150/50
	Ossature secondaire	Rail R48 à R150/40	Rail R48 à R150/40
	Entraxe de l'ossature (m)	0,40 ou 0,60	0,40 ou 0,60
	Portée (m)	2,30 à 5,10	2,25 à 4,95
			2,20 à 4,85

(c) Efectis EFR - 15 - 001540 C

TABLEAUX DES PORTÉES DES MONTANTS AVEC LAINE DE VERRE DE 100 À 400 MM

Sans surcharge

Portée des ossatures et descente de charge* dans les rails avec entraxes des montants : 0,40 m

Montants doubles	Rails	1 KF 15		1 KHD 18		1 KS 25	
		Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *	Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *	Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *
M48/35	R48	2,55	40	2,50	45	2,45	50
M48/50	R48	2,70	45	2,65	50	2,60	50
M62/35	R62	2,95	50	2,85	55	2,80	55
M70/35	R70	3,15	55	3,05	60	3,00	60
M90/35	R90	3,65	60	3,55	70	3,50	70
M100/35	R100	3,85	65	3,80	75	3,70	75
M125/50	R125/40	4,75	80	4,60	85	4,50	90
M150/50	R150/40	5,10	85	4,95	90	4,85	95

Portée des ossatures et descente de charge* dans les rails avec entraxes des montants : 0,60 m

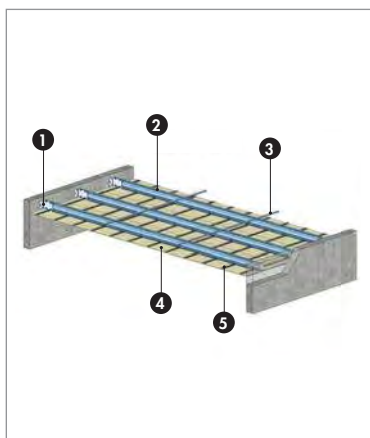
Montants doubles	Rails	1 KF 15		1 KHD 18		1 KS 25	
		Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *	Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *	Portée [m]	Charge dans 1 rail [daN/ml] *
M48/35	R48	2,30	40	2,25	40	2,20	45
M48/50	R48	2,45	40	2,40	45	2,35	50
M62/35	R62	2,65	45	2,60	50	2,55	50
M70/35	R70	2,85	50	2,75	55	2,70	55
M90/35	R90	3,30	55	3,20	60	3,15	65
M100/35	R100	3,50	60	3,40	65	3,35	70
M125/50	R125/40	4,30	70	4,20	80	4,10	80
M150/50	R150/40	4,60	80	4,50	85	4,40	90

(*) La valeur de la charge dans 1 rail est donnée en condition de service, c'est-à-dire à l'ELS (selon Eurocode), en prenant en compte le poids des parements, de la LM ainsi que 10 daN/m² de pression due au vent. Cette valeur sert au dimensionnement et au nombre des fixations du rail dans le support, valeur qui doit être augmentée des coefficients de sécurité utilisés pour les fixations.



PLAFOND KNAUF MÉTAL

KNAUF GH FUTUR AUTOPORTANT



1. Sabots
2. Ossature principale (profilés GH Futur)
3. Profilés MOB ou Oméga pour anti-dévers
4. Plaques
5. Ossature secondaire (MOB ou Oméga)

PRÉSENTATION

Le système de plafond grande portée autoportant Knauf GH Futur se compose d'un réseau de profilés horizontaux primaires GH Futur sous lesquels viennent se visser des fourrures MOB ou Oméga. Les profilés GH Futur sont fixés à chaque extrémité au mur par des sabots (pas de suspentes intermédiaires). Le parement est composé de plaques de plâtre de la gamme Knauf vissées directement dans les fourrures MOB ou Oméga.

En fonction des performances à atteindre (isolation acoustique, résistance au feu, résistance mécanique, portée), il est possible de faire varier :

- la constitution de l'ossature : section, épaisseur d'acier
- le doublement éventuel des profilés
- la nature et le nombre de plaques

Les plafonds de grande portée Knauf GH Futur sont non porteurs.

PERFORMANCE AU FEU

Le PV de synthèse valide R30 à R120 sous structure bois, acier ou béton, avec réduction des entraxes de profilés à 0,90 m.

MISE EN ŒUVRE

Ce système relève des Règles de l'Art traditionnelles décrites dans le DTU 25.41 "Ouvrage en plaques de parement en plâtre" (en ce qui concerne les plaques) ainsi que des recommandations Knauf.

Pas d'éclissage possible pour ce système.

Charges ponctuelles admissibles (nous consulter).

Ne nécessite pas de suspentes intermédiaires.

PROFILÉS PK DE LA GAMME SIMPLIFIÉE

Une gamme réduite de 4 profilés en longueur de 6,50 m et d'accessoires associés est disponible sur stock. Elle permet de disposer rapidement des profilés en utilisant le tableau de dimensionnement sur la page suivante. Ces profilés peuvent être utilisés pour réaliser des plafonds de grande portée si la distance entre paroi verticale est inférieure à 6,50 m puisque l'éclissage n'est pas possible pour ce système



LES PLUS KNAUF

- Plafond longue portée jusqu'à 14 m
- Pas de suspente intermédiaire
- Technique simple rapide et économique
- Cahier des charges vérifié et validé par le CTICM

@ lien web
www.knauf.fr

GG5E12



Tableau des correspondances de la gamme simplifiée*

Profilés PK	Profilés GH Futur	Profilés PK	Profilés GH Futur
PK 120	B120150 - longueur 6,50 m	PK 170	B170150 - longueur 6,50 m
PK 140	B140150 - longueur 6,50 m	PK 200	B200150 - longueur 6,50 m

* Gamme simplifiée = en stock.

TABLEAUX DES PORTÉES AVEC RÉSISTANCE AU FEU

GH FUTUR	Sous charpente bois, acier ou béton ^(a)			
	Résistance au feu	REI 30	REI 60	REI 120
	Type de plaque	1 KHD 18	2 KF 15	2 KS 25
	Nombre et épaisseur de plaques	1 x 18	2 x 15	2 x 25
	Classement des plaques	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
	Ossature primaire (1)	GH Futur ou PK gamme simplifiée	GH Futur ou PK gamme simplifiée	GH Futur ou PK gamme simplifiée
	Ossature secondaire	Fourrure MOB ou Oméga	Fourrure MOB ou Oméga	Fourrure MOB ou Oméga
	Ossature périphérique	Sabot à trous oblongs	Sabot à trous oblongs	Sabot à trous oblongs
	Entraxe de l'ossature primaire (m)	0,90	0,90	0,90
	Entraxe de l'ossature secondaire (m)	0,40	0,40	0,40
	Portée (m)	3,70 à 9,40	3,70 à 9,40	3,70 à 9,40

(1) Il est possible d'utiliser les profilés PK de la gamme simplifiée pour les portées inférieures à 6,50m

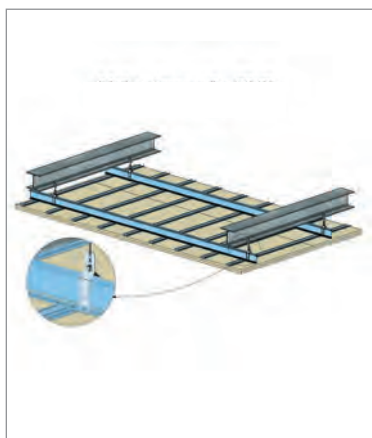
(a) EFR 16 - 000 329

Profilés	Ossature secondaire	1 KHD 18	Charge dans les sabots daN*	2 KF 15	Charge dans les sabots daN*	2 KS 25	Charge dans les sabots daN*
Entraxe des profilés PK : 0,90 m - Entraxe des ossatures secondaires : 0,40 m							
1 B120150	Fourrure MOB	4,45	98	4,10	113	3,70	132
	Oméga	4,55	100	4,25	117	3,85	137
1 B140150	Fourrure MOB	5,05	112	4,65	129	4,20	150
	Oméga	5,15	115	4,75	131	4,35	156
1 B170150	Fourrure MOB	5,90	133	5,45	152	4,90	177
	Oméga	6,00	135	5,55	155	5,10	184
1 B200150	Fourrure MOB	6,70	152	6,20	174	5,65	205
	Oméga	6,80	154	6,30	177	5,80	210
2 B120150	Fourrure MOB	5,50	133	5,10	151	4,60	173
	Oméga	5,60	135	5,20	154	4,80	181
2 B140150	Fourrure MOB	6,20	152	5,75	172	5,25	200
	Oméga	6,25	153	5,85	175	5,40	205
2 B170150	Fourrure MOB	7,20	180	6,70	204	6,10	235
	Oméga	7,30	182	6,80	207	6,25	241
2 A170150	Fourrure MOB	7,40	188	6,85	211	6,30	246
	Oméga	7,45	190	7,00	216	6,45	252
2 B200150	Fourrure MOB	8,15	207	7,60	234	6,95	271
	Oméga	8,25	210	7,70	238	7,10	277
2 A200200	Fourrure MOB	9,20	256	8,60	286	7,95	329
	Oméga	9,25	258	8,70	289	8,10	335
2 A230150	Fourrure MOB	9,30	245	8,70	277	8,00	319
	Oméga	9,40	248	8,80	280	8,15	325

Pour des portées **inférieures ou égales à 6,50 m**, il est possible d'utiliser les profilés PK de la gamme simplifiée en stock.

* Dimensionnement à l'ELU selon l'Eurocode : coefficient 1,35 pour charges fixes et 1,5 pour charges variables.

PLAFOND KNAUF I-TEC



PRÉSENTATION

Système de plafond Knauf I-TEC dont l'ossature métallique est constituée de profilés I renforcés Knauf I-TEC 100 ou 70 en acier galvanisé de 1 ou 0,7 mm d'épaisseur et de fourrures secondaires. Celles-ci peuvent être des fourrures MOB, des fourrures F60 Oméga fixées par vissage (vis TRPF 9,5) ou des fourrures classiques (F47 ou CD60) fixées par l'intermédiaire d'attaches mixtes I-TEC.

Les profilés I-TEC sont maintenus par une suspente supérieure I-TEC, monopiece permettant le réglage fin avec la tige filetée. Une suspente antivibratile GA3 (R ou S) peut être utilisée pour une désolidarisation acoustique.

Le système Knauf I-TEC permet de concilier les performances de résistance au feu avec les exigences de longue portée.

PERFORMANCE AU FEU

Lorsqu'une stabilité au feu de la structure est exigée, le montage doit être conforme au Procès-Verbal d'essais. Les plafonds concernés sont du type ossature primaire + ossature MOB (sans languettes ni couvre joints). Le PV de synthèses valide R30 à R120 sous structure bois, acier, ainsi que sous plancher bois, collaborant, mixte acier/béton.

MISE EN ŒUVRE

Ce système relève des Règles de l'Art traditionnelles décrites dans le DTU 25.41 "Ouvrage en plaques de parement en plâtre" (en ce qui concerne les plaques) ainsi que des recommandations Knauf.



LES PLUS KNAUF

- Système d'ossatures permettant le franchissement de portées jusqu'à 3 m et la réduction du nombre de fixations ou suspentes
- Technique simple, rapide et économique
- Solution sous tous types de supports : bois, acier, béton
- Répond aux exigences réglementaires en améliorant les caractéristiques thermiques, acoustiques et protection incendie

@ lien web
www.knauf.fr

Knauf I-TEC
Feu
5UQG22



Knauf I-TEC
Feu MOB
5UQG23



PLAFONDS SOUS CHARPENTE BOIS

Stabilité au feu R	30	60	120
Type de parement	1 KF15	2 KF15	2 KS25
Ossature	I-TEC 100 + F MOB (1)	I-TEC 100 + F MOB (1)	I-TEC 100 + F MOB
Entraxe (m)	1,00 / 0,50	1,00 / 0,50	0,90 / 0,40
Portée (m)	3,00	3,00	3,00
Lame d'air mini (mm)	350	350	200
Laine de verre (LV) (mm)	100 à 400 (2)	100 à 400 (2)	100 à 400 (2)
Observations	- Remplacement des I-TEC 100 par I-TEC 70 avec réduction de portée (3) - Plafond acoustique 10 kg/m² (4) - Pose trappe de visite (5) - Remplacement des suspentes par suspentes acoustiques GA3 R (6)	- Remplacement des I-TEC 100 par I-TEC 70 avec réduction de portée (3) - Plafond acoustique 10 kg/m² (4) - Pose trappe de visite (5) - Remplacement des suspentes par suspentes acoustiques GA3 R (6)	Utilisation possible de plaques à bords droits (1) Remplacement de F MOB par F47 (1)
Références	CTICM 97-G-466 Rec. 18/4 et Ext. 04/3 (1) Ext. 98/1 (3) Ext. 15/7 (2) Ext. 08/4 (4) Ext. 09/5 (5) Ext. 16/9 (6)	CTICM 97-G-478 Rec. 18/4 et Ext. 04/3 (1) Ext. 15/7 (2) Ext. 98/1 (3) Ext. 08/4 (4) Ext. 09/5 (5) Ext. 16/8 (6)	Efectis 12-H-146 Rec. 17/1 et Ext. 12/1 (1) Ext. 15/3 (2)

PLAFONDS SOUS CHARPENTE MÉTALLIQUE

Résistance au feu R	30	60	120
Type de parement	1 KF15	2 KF15	2 KS25
Ossature	I-TEC 100 + F MOB (1)	I-TEC 100 + F MOB (1)	I-TEC 100 + F MOB (1)
Entraxe (m)	1,00 / 0,50	1,00 / 0,50	0,90 / 0,40
Portée (m)	3,00	3,00	3,00
Lame d'air mini (mm)	350	350	200
Laine de verre (LV) (mm)	100 à 400 (2)	Sans LV (7) 100 à 400 (2)	Sans LV (1) 100 à 400 (2)
Observations	- Sans réduction de section des solives - Remplacement des I-TEC 100 par I-TEC 70 avec réduction de portée (3) - Plafond acoustique 10 kg/m² (4) - Pose trappe de visite (5) - Remplacement des suspentes par suspentes acoustiques GA3 R (6)	- Sans réduction de section des solives - Remplacement des I-TEC 100 par I-TEC 70 avec réduction de portée (3) - Plafond acoustique 10 kg/m² (4) - Pose trappe de visite (5) - Remplacement des suspentes par suspentes acoustiques GA3 R (6)	Utilisation possible de plaques à bords droits (1) Remplacement de F MOB par F47 (1)
Références	CTICM 97-G-466 Rec. 18/4 et Ext. 04/3 (1) Ext. 98/1 (3) Ext. 15/7 (2) Ext. 08/4 (4) Ext. 09/5 (5) Ext. 16/9 (6)	CTICM 97-G-478 Rec. 18/4 et Ext. 04/3 (1) Ext. 15/7 (2) Ext. 98/1 (3) Ext. 08/4 (4) Ext. 09/5 (5) Ext. 16/8 (6)(b) Ext. 14/6 Révision 1 (7)	Efectis 12-H-146 Rec. 17/1 et Ext. 12/1 (1) Ext. 15/3 (2)

PLAFOND

KNAUF I-TEC (SUITE)

PLAFONDS SOUS PLANCHER BOIS, MIXTE ACIER/BÉTON OU COLLABORANT

Plafonds sous plancher mixte acier/béton

Résistance au feu REI	30	60
Type de parement	1 KHD18	2 KF15
Ossature	I-TEC 70 ou 100 + F MOB	I-TEC 70 ou 100 + F MOB
Entraxe (m)	1,00 - 1,00 / 0,50	1,00 - 1,00 / 0,50
Portée (m)	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Lame d'air mini (mm)	75	175
Laine de verre (LV) (mm)	100 à 400	100 à 400
Observations	-	-
Références	Efectis EFR-15-001540 B et Ext. 15/1	Efectis EFR-15-001540 B et Ext. 15/1

Plafonds sous plancher collaborant

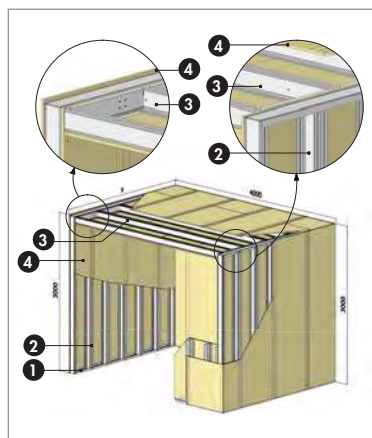
Résistance au feu REI	30	60
Type de parement	1 KHD18	2 KF15
Ossature	I-TEC 70 ou 100 + F MOB	I-TEC 70 ou 100 + F MOB
Entraxe (m)	1,00 / 1,00	1,00 / 1,01
Portée (m)	2,00 - 3,00	2,00 - 3,01
Lame d'air mini (mm)	75	175
Laine de verre (LV) (mm)	100 à 400	100 à 400
Observations	-	-
Références	PV Efectis EFR-15-001540 B et Ext. 15/1	PV Efectis EFR-15-001540 B et Ext. 15/1

Plafonds sous plancher bois

Résistance au feu REI	60
Type de parement	2 KF15
Ossature	I-TEC 70 ou 100 + F MOB
Entraxe (m)	1,00 - 1,00 / 0,50
Portée (m)	2,00 - 3,00
Lame d'air mini (mm)	75
Laine de verre (LV) (mm)	100 à 400
Observations	-
Références	Efectis EFR-15-001540 B et Ext. 15/1



BOÎTES DANS LA BOÎTE MONTANTS DOUBLES



1. Rail 125/40
2. Montant M125/50 Double, entraxe 450 mm
3. Montant M125/50 Double, entraxe 600 mm
4. Plaque KHD 18, entraxe vissage 250 mm

PRÉSENTATION

Système constructif autoporteur réalisé à partir de cloisons et plafond KM avec montants doubles et plaques Knauf. Les différents parements permettent d'assurer des performances EI 30 à 120 valables pour un feu venant de l'intérieur ou de l'extérieur du local réalisé.

Les cloisons peuvent recevoir des ouvertures sur le même principe que les cloisons KM en général.

PERFORMANCE AU FEU

APL Efectis EFR-15-000567 A - EI30 -60-90-12.

MISE EN ŒUVRE

Principe de mise en œuvre selon le DTU.25.41 + fiche système.

DIMENSIONS

Hauteur maxi : 3,00 m

Largeur maxi (selon les ossatures et durée de résistance au feu) : 3,00 à 5,00 m

Longueur : pas de limitation.

» NOUS CONSULTER

Pour les tunnels de secours avec Boîtes dans la Boîte avec montants doubles, consulter le Support Technique.



LES PLUS KNAUF

- Résistance mécanique et résistance au feu justifiées par des Appréciations de Laboratoire (APL) : plus besoin d'avis de chantier
- Solutions standardisées définies et validées qui permettent une conception et un chiffrage rapide pour l'entreprise
- Ossature et plaques standard en stock chez les négociants
- Économique : pas de nécessité d'avis de chantier et composants standard
- Mise en œuvre facile avec portée jusqu'à 5 m pour une hauteur de 3 m avec REI de 30 à 120
- Boîte auto-stable liaisonnée uniquement au sol

@ lien web
www.knauf.fr

F8H587





BOÎTES DANS LA BOÎTE

MONTANTS DOUBLES (SUITE)

CONFIGURATIONS POSSIBLES

Performances EI	Dimensions extérieures maxi de l'ouvrage h x l ⁽¹⁾	Parement par face de cloison	Parement par face de plafond	Ossatures			
				Rail	Montant	Cloisons entraxe montants doubles	Plafond entraxe montants doubles
30	3 x 3 m	1 KHD 18	1 KHD 18	R90/30	M90/35 D	450 mm	400 mm
	3 x 4 m			R125/40	M125/50 D	450 mm	600 mm
	3 x 5 m			R125/40	M125/50 D	450 mm	400 mm
	3 x 3 m	2 KS 13	2 KS 13	R100/30	M100/35 D	400 mm	400 mm
	3 x 4 m			R125/40	M125/50 D	400 mm	400 mm
	3 x 5 m			R150/40	M150/50 D	400 mm	400 mm
60	3 x 3 m	1 KHD 18	1 KHD 18 + 1 KS 13 ⁽²⁾	R100/30	M100/35 D	450 mm	400 mm
	3 x 4 m			R125/40	M125/50 D	450 mm	400 mm
	3 x 5 m			R150/40	M150/50 D	450 mm	400 mm
90	3 x 4 m	2 KF 13	2 KHD 18	R125/40	M125/50 D	400 mm	600 mm
	3 x 5 m			R150/40	M150/50 D	400 mm	400 mm
120	3 x 3 m	2 KHD 18	2 KS 25	R125/40	M125/50 D	450 mm	400 mm
	3 x 4 m			R150/40	M150/50 D	450 mm	400 mm

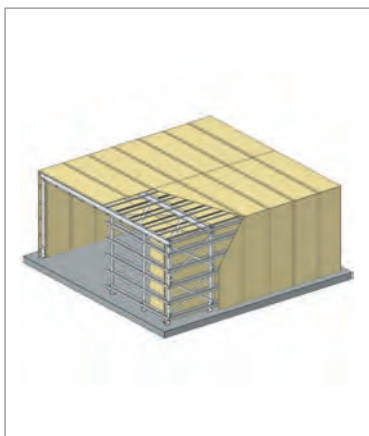
Ces systèmes sont dimensionnés en prenant en compte :

- une pression au vent de 10 daN/m²
- uniquement le poids des plaques et des ossatures
- des plaques de chaque côté, en cloison et en plafond.

Knauf peut réaliser d'autres dimensionnements également validés : consulter le Support Technique.



BOÎTES DANS LA BOÎTE GH FUTUR



PRÉSENTATION

Système constructif autoporteur réalisé à partir de cloisons et plafond GH Futur avec profilés PK et plaques Knauf. Les différents parements permettent d'assurer des performances EI 30 à EI 120 valables pour un feu venant de l'intérieur ou de l'extérieur du local réalisé.

Les cloisons peuvent recevoir des ouvertures sur le même principe que les cloisons GH Futur.

PERFORMANCE AU FEU

APL EFR-16-004283 A - EI 30 -60-120

MISE EN ŒUVRE

Les matériaux et la mise en œuvre sont conformes à l'Avis Technique CSTB n°9/13-970 en ce qui concerne :

- Nature des matériaux
- Nature des vis, boulons et goujons (sabot de pied)
- Nature des parements
- Mise en œuvre des montants verticaux
- Fixation au support
- Mise en œuvre des parements.

À noter qu'en raison de l'entraxe des poteaux, il est nécessaire de mettre en place une croix de St André pour le contreventement.



LES PLUS KNAUF

- Dimensions importantes : 6 m en hauteur et de 2,85 à 10 m en portée selon les plaques.
- La possibilité de faire des ½ portiques
- Une simplification des parements en cas de feu dans un seul sens.



lien web
www.knauf.fr

F9ZGTT



» À NOTER

Ces systèmes sont dimensionnés en prenant en compte :

- une pression au vent de 10 daN/m²
- uniquement le poids des plaques et des ossatures
- des plaques de chaque côté, en cloison et en plafond.

Knauf peut réaliser d'autres dimensionnements également validés : consulter le Support Technique..

BOÎTES DANS LA BOÎTE

GH FUTUR (SUITE)

CONFIGURATIONS POSSIBLES (VOIR PAGE 49)

Performances REI	Dimensions extérieures maxi de l'ouvrage h x l ⁽¹⁾	Parement par face de cloison	Parement par face de plafond	Ossatures				
				Entraxe profilés mm	Entraxe Omégas cloisons	Cloisons référence profilés ⁽³⁾	Entraxe Omégas cloisons	Plafond référence profilés ⁽³⁾
30	3,45 x 3,65 m	1 KHD 18 ou 2 KS 13	1 KHD 18 ou 2 KS 13	1200	600	1 B120150	600	1 B120150
	3,45 x 3,80 m			1200	600	1 B120150	600	2 B120150
	3,90 x 4,15 m			1200	600	1 B140150	600	1 B140150
	3,05 x 4,80 m			1200	600	1 B140150	600	2 B140150
	4,50 x 4,85 m			1200	600	1 B170150	600	1 B170150
	4,00 x 5,10 m			1200	600	1 B170150	600	2 B170150
	4,90 x 5,50 m			1200	600	1 B200150	600	1 B200150
	3,70 x 6,15 m			1200	600	1 B200150	600	2 B200150
	5,70 x 6,30 m			1200	600	1 A200200	600	1 A200200
	5,70 x 6,90 m			1200	600	1 A200200	600	2 A200200
	6,00 x 8,25 m			1200	600	1 C260200	600	1 C260200
	6,00 x 10,00 m			1200	600	1 C350200	600	1 C350200
60	3,45 x 3,30 m	1 KHD 18	1 KHD 18 + 1 KS 13 ⁽²⁾	1200	600	1 B120150	600	1 B120150
	3,10 x 3,60 m			1200	600	1 B120150	600	2 B120150
	3,90 x 3,75 m			1200	600	1 B140150	600	1 B140150
	3,25 x 4,10 m			1200	600	1 B140150	600	2 B140150
	4,35 x 4,35 m			1200	600	1 B170150	600	1 B170150
	3,75 x 4,65 m			1200	600	1 B170150	600	2 B170150
	4,65 x 5,00 m			1200	600	1 B200150	600	1 B200150
	3,45 x 5,55 m			1200	600	1 B200150	600	2 B200150
	5,70 x 5,75 m			1200	600	1 A200200	600	1 A200200
	5,45 x 6,30 m			1200	600	1 A200200	600	2 A200200
	6,00 x 7,55 m			1200	600	1 C260200	600	1 C260200
	6,00 x 8,85 m			1200	600	1 C350200	600	1 C350200
	3,35 x 2,85 m			1200	600	1 B120150	400	1 B120150
120	2,95 x 3,05 m	1 KF 13 ⁽²⁾ + 1 KHD 18 -	2 KS 25	1200	600	1 B120150	400	2 B120150
	3,55 x 3,25 m			1200	600	1 B140150	400	1 B140150
	3,05 x 3,50 m			1200	600	1 B140150	400	2 B140150
	3,85 x 3,85 m			1200	600	1 B170150	400	1 B170150
	3,00 x 4,20 m			1200	600	1 B170150	400	2 B170150
	4,10 x 4,40 m			1200	600	1 B200150	400	1 B200150
	3,30 x 4,70 m			1200	600	1 B200150	400	2 B200150
	5,70 x 5,10 m			1200	600	1 A200200	400	1 A200200
	5,30 x 5,30 m			1200	600	1 A200200	400	2 A200200
	6,00 x 6,35 m			1200	600	1 C260200	400	1 C260200
	6,00 x 7,45 m			1200	600	1 C350200	400	1 C350200

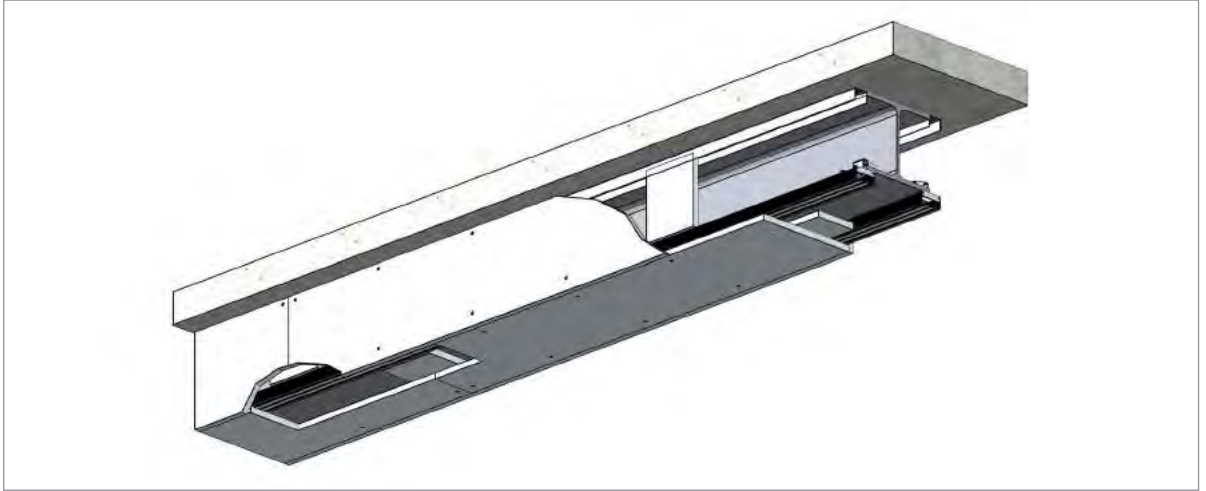
(1) h = hauteur, l = largeur, la longueur n'étant pas limitée.

(2) posée en premier.

(3) le premier chiffre indique le nombre de profilés : 1 = simple, 2 = double.

PROTECTION DES STRUCTURES

PLAQUES DE PLÂTRE



La protection des structures est réalisée par un habillage, sur 3 ou 4 faces, mis en œuvre directement autour de la structure à protéger. Ces caissons sont composés d'un parement simple, double ou triple en combinant éventuellement les différentes épaisseurs en fonction du facteur de massivité du profilé à protéger et de la durée de protection requise (voir tableau ci-après).

Le système se compose de clips 3P qu'on emboîte sur les ailes des profilés en acier, de profilés CD60 clipsés dans les clips 3P. Les plaques sont utilisées en coupant des bandes dans leur largeur de façon à n'utiliser que des modules de 1,20 m de long.

Dans le cas de la protection sur 3 faces, un rail UD60 est fixé dans la paroi de part et d'autre du profilé acier.

Dans le cas de protection de poteaux, il est possible d'utiliser des montants.

Après enduisage des têtes de vis et des raccords de plaques, l'ouvrage est prêt à recevoir une finition comme les autres ouvrages en plaques de plâtre.

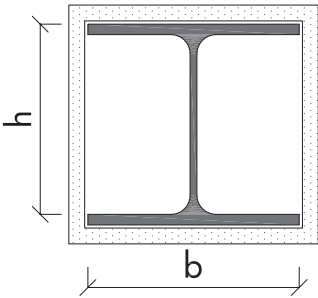
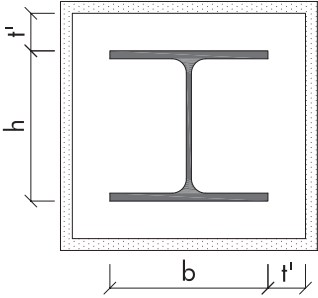
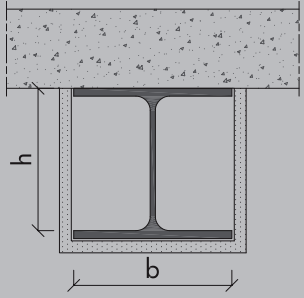
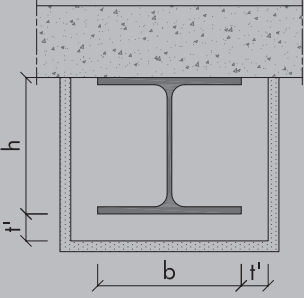
Détermination de l'épaisseur de protection (cf tableau page 56) :

À défaut de précisions de la maîtrise d'œuvre sur la température critique à ne pas dépasser pour la structure considérée, se baser sur une température standard de l'acier de 500 °C pour déterminer l'épaisseur de la protection. Cette épaisseur peut être moins importante pour des aciers dont la température critique est supérieure à 500 °C. Consultez le service technique.

PROTECTION DES STRUCTURES

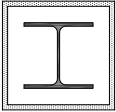
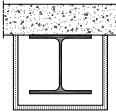
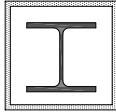
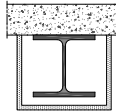
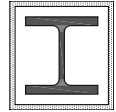
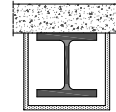
PLAQUES DE PLÂTRE (SUITE)

FACTEUR DE MASSIVITÉ

Configuration de structure à protéger	Facteur de massivité (m-1)
 	$\frac{2(h+b)}{A}$ Limite d'application $t' \leq \frac{h}{4}$
 	$\frac{2h+b}{A}$ Limite d'application $t' \leq \frac{h}{4}$

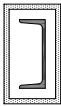
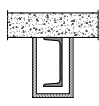
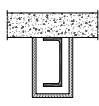
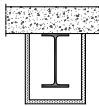
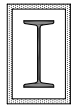
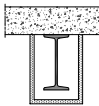
A = Aire de la Section I, H ou U.

FACTEUR DE MASSIVITÉ (M-1)

Type de profilés	HEA		HEB		HEM	
Dimensions des profilés						
100	184,90	137,70	153,80	115,40	85,00	65,00
120	185,00	137,50	141,20	105,90	80,10	61,10
140	173,90	129,30	130,20	97,70	75,90	57,80
160	160,80	119,60	117,90	88,40	71,30	54,20
180	155,00	115,20	110,30	82,70	68,10	51,70
200	145,00	107,80	102,40	76,80	64,90	49,20
220	133,70	99,50	96,70	72,50	62,40	47,30
240	122,40	91,10	90,60	67,90	51,90	39,50
260	117,50	87,60	87,80	65,90	50,80	38,60
280	113,10	84,30	85,20	63,90	49,80	37,80
300	104,90	78,20	80,50	60,40	42,90	32,70
320	98,10	74,00	76,90	58,30	42,80	32,90
340	94,40	71,90	74,90	57,30	43,40	33,70
360	91,00	70,00	73,10	56,50	44,10	34,40
400	86,80	67,90	70,80	55,60	45,40	35,90
450	83,10	66,30	68,80	55,00	46,80	37,70
500	80,00	64,80	67,10	54,50	48,20	39,30
550	79,30	65,20	66,90	55,10	49,50	40,90
600	78,60	65,30	66,70	55,60	50,90	42,50

PROTECTION DES STRUCTURES

PLAQUES DE PLÂTRE (SUITE)

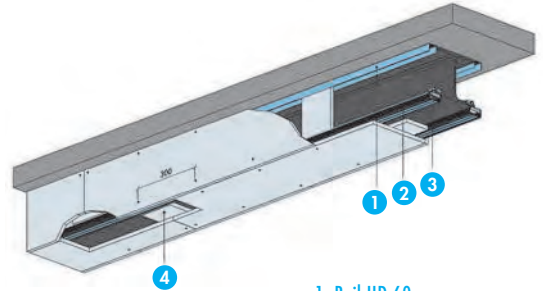
Type de profilés	UPN		UAP		IPE		IPN	
Dimensions des profilés								
80	223,30	186,40	233,60	191,60	329,80	269,80	321,90	266,50
100	222,20	185,20	223,90	186,60	301,00	247,60	283,00	235,80
120	205,90	173,50	-	-	278,80	230,30	250,70	209,90
130	-	-	211,40	180,00	-	-	-	-
140	196,10	166,70	-	-	259,80	215,20	225,10	189,10
150	-	-	187,80	159,40	-	-	-	-
160	187,50	160,40	-	-	240,80	200,00	205,30	172,80
175	-	-	181,50	155,60	-	-	-	-
180	178,60	153,60	-	-	226,80	188,70	187,80	158,40
200	170,80	147,50	171,90	148,40	210,50	175,40	173,10	146,30
220	160,40	139,00	165,30	143,30	197,60	164,70	160,60	135,90
240	153,70	133,60	-	-	184,10	153,50	150,10	127,10
250	-	-	153,10	133,60	-	-	-	-
260	144,90	126,30	-	-	-	-	139,70	118,50
270	-	-	145,70	126,70	176,50	147,10	-	-
280	-	-	-	-	-	-	130,60	111,10
300	136,10	119,00	136,50	119,50	167,30	139,40	123,00	104,90
320	-	-	-	-	-	-	115,90	99,10
330	-	-	-	-	156,50	131,00	-	-
340	-	-	-	-	-	-	109,90	94,10
360	-	-	-	-	145,80	122,40	103,60	88,90
380	-	-	-	-	-	-	98,90	85,00
400	-	-	-	-	137,90	116,00	94,10	80,90
425	-	-	-	-	-	-	89,10	76,70
450	-	-	-	-	129,60	110,30	84,40	72,80
475	-	-	-	-	-	-	80,10	69,20
500	-	-	-	-	120,70	103,40	76,10	65,80
550	-	-	-	-	113,40	97,80	70,40	61,00
600	-	-	-	-	105,10	91,00	64,20	55,70



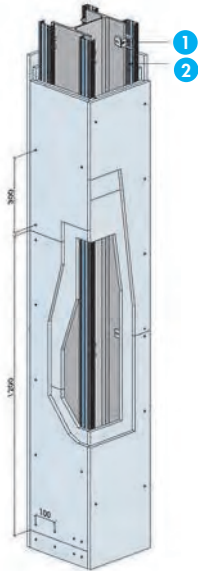
**Protection d'un poteau
avec simple peau**

1. Poteau acier
2. Clip 3P
3. Fourrure CD 60
4. Feuillard ou bande de plâtre
5. Cornière de protection des angles

**Protection d'une poutre
avec simple peau**



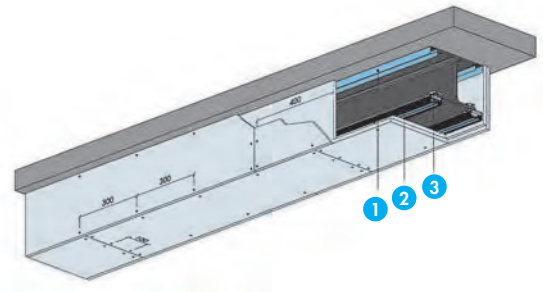
1. Rail UD 60
2. Fourrure CD 60
3. Clip 3P
4. Bande de plâtre ou feuillard



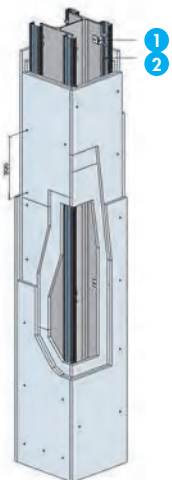
**Protection d'un poteau
avec double peau**

1. Clip 3P
2. Fourrure CD 60

**Protection d'une poutre
avec double peau**



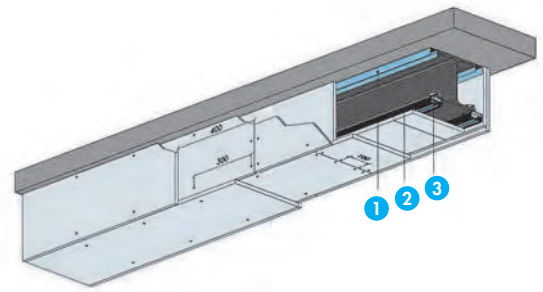
1. Rail UD 60
2. Fourrure CD 60
3. Clip 3P



**Protection d'un poteau
avec triple peau**

1. Clip 3P
2. Fourrure CD 60

**Protection d'une poutre
avec triple peau**



1. Rail UD 60
2. Fourrure CD 60
3. Clip 3P

PROTECTION DES STRUCTURES

PLAQUES DE PLÂTRE (SUITE)

Massivité (m-1)	Épaisseur de la protection pour une température standard de 500°C						Massivité (m-1)	Épaisseur de la protection pour une température standard de 500°C					
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120	R 180		R 15	R 30	R 60	R 90	R 120	R 180
46	12,5	12,5	12,5	12,5	25	37,5	220	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na
50	12,5	12,5	12,5	12,5	25	40	230	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na
60	12,5	12,5	12,5	12,5	25	42,5	240	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na
70	12,5	12,5	12,5	25	27,5	45	250	12,5	12,5	25	37,5	45	na
80	12,5	12,5	12,5	25	37,5	na	260	12,5	12,5	25	37,5	45	na
90	12,5	12,5	12,5	25	37,5	na	270	12,5	12,5	25	37,5	45	na
100	12,5	12,5	12,5	25	37,5	na	280	12,5	12,5	25	37,5	45	na
110	12,5	12,5	12,5	25	37,5	na	290	12,5	12,5	25	37,5	45	na
120	12,5	12,5	12,5	27,5	37,5	na	300	12,5	12,5	25	37,5	45	na
130	12,5	12,5	25	27,5	40	na	310	12,5	12,5	25	37,5	45	na
140	12,5	12,5	25	30	40	na	320	12,5	12,5	25	37,5	45	na
150	12,5	12,5	25	30	40	na	330	12,5	12,5	25	37,5	45	na
160	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na	340	12,5	12,5	25	37,5	45	na
170	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na	350	12,5	12,5	25	37,5	45	na
180	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na	360	12,5	12,5	25	37,5	45	na
190	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na	370	12,5	12,5	25	37,5	45	na
200	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na	372	12,5	12,5	25	37,5	45	na
210	12,5	12,5	25	37,5	42,5	na							

na : produit non applicable pour ces valeurs

1 KF13
2 KF13
1 KF15 + 1 KF13
2 KF15
3 KF13
1 KF15 + 2 KF13
2 KF15 + 1 KF13
3 KF15

Justificatif : PV Efectis EFR-17-000335

PROTECTION DES STRUCTURES KNAUF VERMIPLASTER®

Knauf Vermiplaster® est un enduit à base de plâtre développé spécialement pour la protection anti-feu passive en intérieur.

Pour préserver, en cas d'incendie, la résistance des éléments de construction revêtus pour la durée de résistance au feu requise, Knauf Vermiplaster® s'applique sur les éléments de construction suivants :

- dalles et parois en béton
- poteaux et poutres en béton
- poteaux et poutres en acier
- planchers collaborants

Résistance au feu :

- pour dalles et parois en béton, jusqu'à REI 180
- pour poteaux et poutres en béton, jusqu'à R 180
- pour poteaux et poutres en acier, jusqu'à R 120
- pour planchers collaborants, jusqu'à REI 120

Protection au feu de poteaux et de poutres en acier

Knauf Vermiplaster® peut être utilisé comme revêtement ignifuge de :

- profilés I
- profilés H
- profilés L
- profilés T
- profilés U

Pour la sollicitation par le feu depuis :

- 4 côtés
- 3 côtés

Le calcul de l'épaisseur d'enduit Knauf Vermiplaster® exigée par la protection au feu pour les poteaux et les poutres en acier dépend des trois paramètres suivants :

- Le facteur de massivité appelé valeur U/A ;
- Classe de résistance au feu R nécessaire - stabilité au feu requise.
- Température critique de l'acier, utilisée lors du dimensionnement selon EN 1993-1-2 (généralement 500 °C sauf avis contraire du BET Structure). Dans ce cas, consulter le Support Technique Knauf.

Une protection anticorrosion des éléments de construction en acier, à base de résine époxyde, de résine alkyde ou de silicate de zinc, est nécessaire.



Sac Knauf Vermiplaster®



Machine tractable à projeter du plâtre, Knauf Vermiplaster®, de type PFT G4



Structure acier



lien web
www.knauf.fr

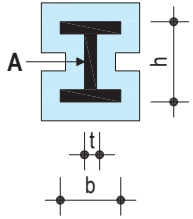
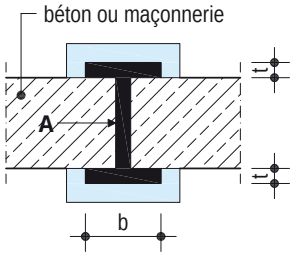
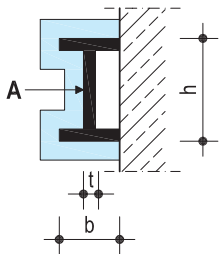
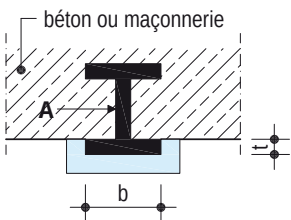
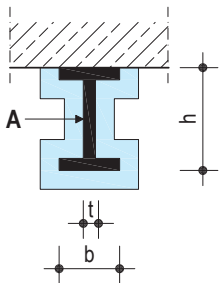
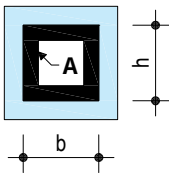
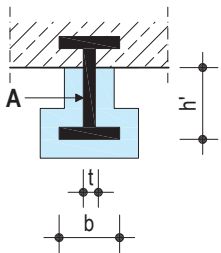
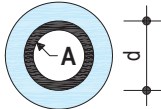
2NV789



PROTECTION DES STRUCTURES

KNAUF VERMIPLASTER® (SUITE)

Calcul des valeurs U/A pour les poteaux et les poutres en acier

Détails de construction b, h et t en cm Surface A en cm²	Sollicitation par feu	U/A en m⁻¹	Détails de construction b, h et t en cm Surface A en cm²	Sollicitation par feu	U/A en m⁻¹
Poteau ou poutre			Aile		
	4 côtés	$\frac{4b + 2h - 2t}{A} \cdot 100$		3 côtés	$\frac{2b + 4t}{A} \cdot 100$
Poteau ou poutre			Aile		
	3 côtés	$\frac{3b + h - t}{A} \cdot 100$		3 côtés	$\frac{b + 2t}{A} \cdot 100$
Poteau ou poutre			Profilé creux carré		
	3 côtés	$\frac{3b + 2h - 2t}{A} \cdot 100$		4 côtés	$\frac{2b + 2h}{A} \cdot 100$
Poteau ou poutre			Profilé creux rond		
	3 côtés	$\frac{2b + 2h' - t}{A} \cdot 100$		4 côtés	$\frac{\pi + d}{A} \cdot 100$

Remarque : pour la simplification du calcul, les arrondis des sections des profilés sont négligés.

Poteaux et poutres en acier – valeurs U/A - facteur de massivité

Tableau 1

Profilé	Valeur U/A en m-1 pour profilé									
	IPN		IPE		HEM		HEA		HEB	
	3 côtés	4 côtés	3 côtés	4 côtés	3 côtés	4 côtés	3 côtés	4 côtés	3 côtés	4 côtés
Haut- eur mm										
80	345,6	401,1	370,4	430,6	-	-	-	-	-	-
100	301,9	349,1	335,9	388,3	96,4	116,4	217,9	264,6	179,6	218,1
120	268,3	309,2	310,6	359,1	92,2	111,1	220,2	267,6	166,5	201,8
140	238,3	274,3	290,9	335,4	85,5	103,6	208,3	252,9	154,7	187,2
160	219,7	252,2	268,7	309,5	82,8	99,9	189,7	233,5	139,6	169,1
180	200,1	229,4	254,1	292,1	79,8	96,2	185,4	225,2	130,2	157,7
200	184,8	211,6	234,4	269,5	75,7	91,4	174,7	211,9	121,6	147,2
220	171,1	195,7	221,1	253,9	73,2	88,4	161,7	196	115,4	139,6
240	160,1	183,1	204,9	235,5	60,7	73,1	147,1	178,4	107,5	130,2
260	148,5	169,7	-	-	59,3	71,5	140,6	170,5	104,7	126,7
270	-	-	197,2	226,6	-	-	-	-	-	-
280	138,6	158,1	-	-	58,4	70,4	135,7	164,4	102,1	123,3
300	131,1	149,1	187,7	215,6	50,1	60,4	126,2	152,9	95,9	116,1
320	123,3	140,1	-	-	50	59,9	117,4	141,5	91,1	109,7
330	-	-	174,1	199,7	-	-	-	-	-	-
340	116,7	132,5	-	-	50,4	60,2	111,6	134,1	88,4	105,9
360	109,9	124,6	162,3	185,7	50,9	60,5	107,1	128,2	85,8	102,4
380	104,8	118,7	-	-	-	-	-	-	-	-
400	99,6	112,7	152,7	174,1	52,1	61,4	101,3	120,1	82,4	97,6
425	94,5	106,8	-	-	-	-	-	-	-	-
450	89,1	100,7	143,7	163,1	53,5	62,6	96,1	112,9	77,5	91,3
475	84,2	95,1	-	-	-	-	-	-	-	-
500	80,3	90,6	132,8	150,1	54,4	63,3	91,6	106,8	76,3	88,9
550	75,1	84,5	124,6	140,5	55,7	64,3	90,2	104,3	75,6	87,4
600	67,1	75,6	115,4	129,5	56,8	65,2	88,7	102	74,8	85,9

PROTECTION DES STRUCTURES

KNAUF VERMIPLASTER® (SUITE)

Épaisseur minimale de la couche d'enduit Knauf Vermiplaster® pour les poteaux et les poutres en acier à profilés I et H en fonction du facteur de massivité U/A, de la température critique de l'acier lors du calcul selon EN 1993-1-2 et de la classe de résistance au feu exigée.

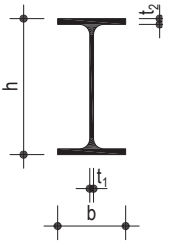
- Utilisation possible sur profilés d'angle, U et T
- L'épaisseur minimale de la couche doit être augmentée de 25 % pour les profilés creux.
Non applicable si une couche supérieure à 36 mm d'épaisseur est nécessaire.

Tableau 2

Valeur U/A en m ⁻¹	R 30 500 °C	R60 500 °C	R90 500 °C	R120 500 °C
≤ 60	6	8	12	15
70	6	8	12	16
80	6	9	13	18
90	6	10	14	19
100	6	10	15	20
110	6	11	16	21
120	6	11	16	22
130	6	12	17	23
140	6	12	18	23
150	6	12	18	24
160	7	13	19	25
170	7	13	19	25
180	7	13	20	26
190	7	14	20	27
200	7	14	20	27
210	7	14	21	28
220	7	14	21	28
230	7	14	21	28
240	8	15	22	29
250	8	15	22	29
260	8	15	22	30
270	8	15	23	30
280	8	15	23	30
290	8	16	23	31
300	8	16	23	31
310	8	16	24	31
320	8	16	24	31
330	8	16	25	32
340	9	17	26	33
350	10	19	28	34
360	11	20	28	34
370	11	20	28	34
380	11	20	28	34
390	11	20	28	35
400	11	21	29	35
410	11	21	29	35
420	11	21	29	35
430	11	21	29	35
440	11	21	29	35
450	12	22	29	35
460	12	22	29	36
470	12	22	30	x
480	12	22	30	x
490	12	22	30	x
500	12	22	30	x
510	12	22	30	x
520	12	23	30	x
530	12	23	30	x
540	12	23	30	x

Dimensions en mm
x = pas possible

Exemple de calcul – Poteaux et poutres en acier



Profilé : I 200
 Temp. critique de l'acier : 500° C
 Dimensions des sections :

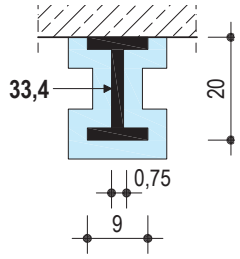
- h : 20 cm
- b : 9 cm
- t₁ : 0,75 cm
- t₂ : 1,13 cm
- A : 33,4 cm²

 Stabilité de résistance au feu exigée : R 90
 Sollicitation par feu : 3 côtés
 Épaisseur Knauf Vermiplaster® : à déterminer

Étape 1

Calcul des valeurs U/A pour poteaux et poutres en acier

3 côtés



$$U/A = \frac{3b + 2h - 2t_1}{A} \times 100$$

$$U/A = \frac{3 \times 9 + 2 \times 20 - 2 \times 0,75}{33,4} \times 100$$

U/A = 196,11 m⁻¹

Condition remplie pour l'utilisation du tableau 2 :
Valeur U/A : 196,11 m⁻¹ < 540 m⁻¹

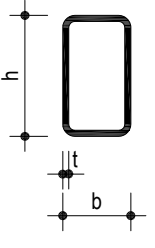
Étape 2

Valeur U/A en m ⁻¹	R 90 500 °C
140	18
150	18
160	19
170	19
180	20
190	20
200	20
210	21
220	21

Pour la valeur U/A, il faut sélectionner la valeur égale ou la valeur supérieure la plus proche dans le tableau 2

Résultat

Épaisseur min. de la couche Knauf Vermiplaster® : 20 mm



Profilé : 160 x 90 x 8 mm
 Temp. critique de l'acier : 500° C
 Dimensions des sections :

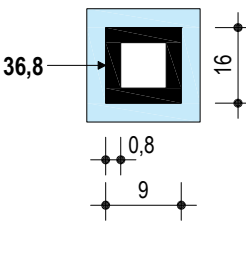
- h : 16 cm
- b : 9 cm
- t : 0,8 cm
- A : 36,8 cm²

 Stabilité de résistance au feu exigée : R 120
 Sollicitation par feu : 4 côtés
 Épaisseur Knauf Vermiplaster® : à déterminer

Étape 1

Calcul des valeurs U/A pour poteaux et poutres en acier

4 côtés



$$U/A = \frac{2b + 2h}{A} \times 100$$

$$U/A = \frac{2 \times 9 + 2 \times 16}{36,8} \times 100$$

U/A = 135,87 m⁻¹

Condition remplie pour l'utilisation du tableau 2 :
Valeur U/A : 135,87 m⁻¹ < 540 m⁻¹

Étape 2

Valeur U/A en m ⁻¹	R 120 500 °C
90	19
100	20
110	21
120	22
130	23
140	23
150	24
160	25
170	25

Pour la valeur U/A, il faut sélectionner la valeur égale ou la valeur supérieure la plus proche dans le tableau 2

25 % de marge de sécurité
Résultat x 1,25

Épaisseur min. de la couche Knauf Vermiplaster® : 29 mm (23 x 1,25)

FORMATION - AMÉNAGEMENT ET SECOND-ŒUVRE

CLOISONS TECHNIQUES EN PLAQUES DE PLÂTRE



Référence FORM02

THÉMATIQUES :

- Aménagement
- Cloisons
- Thermique
- Acoustique
- Protection feu

PUBLIC :

- Plâtriers plaquistes confirmés
- Personnes d'encadrement
- Techniciens bureaux d'études
- Commerciaux du négoce

DIFFICULTÉ : ● ● ○

PRÉREQUIS :

- Première expérience dans le bâtiment
- Avoir suivi le module FORM01

DURÉE : 2 jours

PRIX : 198 € HT par jour / pers.

Formation hors frais de transport, d'hébergement et de restauration.

Tarif au 1^{er} janvier 2018 (susceptible de modification)



SE FORMER
CHEZ KNAUF



SE FORMER
CHEZ VOUS
OU SUR CHANTIER

OBJECTIFS

- Maîtriser la réalisation des cloisons techniques dans leurs applications particulières (grandes hauteurs, feu, acoustique, sismique...)

COMPÉTENCES VISÉES

- Approfondir les connaissances en matière de réglementations (mécanique, thermique, feu, acoustique)
- Savoir interpréter les avis techniques (DTA, PV feu, PV acoustique)
- Savoir déterminer le système constructif de cloisonnement répondant aux contraintes réglementaires
- Savoir réaliser dans le respect des réglementations les cloisons techniques

PROGRAMME

LES EXIGENCES FONCTIONNELLES ET RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AUX PLAQUES DE PLÂTRE

- Résistance mécanique/sismique
- Sécurité incendie : réaction, résistance
- Acoustique
- Milieu humide
- Thermique
- Esthétique
- La nécessité d'une réponse globale : le système constructif

LES DIFFÉRENTES CLOISONS TECHNIQUES

- Cloisons de protection contre les rayons X
- Cloisons anti-effraction
- Cloisons en milieu hospitalier
- Prise en compte des charges dans les cloisons
- Les boîtes dans la boîte

LES CLOISONS

« GRANDE HAUTEUR »

- Caractéristiques et performances des systèmes
- Principe de mise en œuvre
- Analyse des Avis Techniques, PV feu et rapports d'essai
- Les points particuliers
- La perméance
- Réalisation de points singuliers

LES CLOISONS ACOUSTIQUES

- Évolution de la réglementation acoustique
- Caractéristiques et performances des systèmes
- Principe de mise en œuvre
- Analyse des Avis Techniques, PV feu et rapports d'essai

LES OUVRAGES SPÉCIFIQUES

- Les protections de structure, les gaines, les conduits
- Caractéristiques et performances des systèmes
- Principe de mise en œuvre
- Analyse des Avis Techniques, PV feu et rapports d'essai
- Les points particuliers
- Réalisation d'un ouvrage spécifique

VISITE D'UNE UNITÉ DE PRODUCTION DE PLAQUES DE PLÂTRE

KNAUF FORMATION

ZI du Sauvoy - Saint-Supples
77234 Dammartin-en-Goële Cedex

CERTIFICATION

Le centre de formation Knauf détient la qualification CERTIBAT® relative à la formation professionnelle.



www.knauf-formation.fr



M² PERDUS

AIR INTÉRIEUR
POLLUÉ

FROID

BRUITS

DÉPERDITIONS

**BYE BYE
LES PROBLÈMES !**

**LES VRAIES SOLUTIONS
SONT CHEZ KNAUF.**

Nous plaçons l'innovation au cœur de nos activités
en vous proposant les solutions les plus pertinentes
et les plus avantageuses à mettre en œuvre
pour tous les métiers et pour tous les chantiers.

© Knauf 2018



Découvrez toutes nos solutions d'isolation
et d'aménagement intérieur des bâtiments
sur **knauf.fr**

C'est clair, c'est **KNAUF**

KNAUF PROCHE DE VOUS

KNAUF ÎLE-DE-FRANCE

Route de Bray sur Seine
77130 Marolles-sur-Seine
Tél. : 01 64 70 52 00
Fax : 01 64 31 29 62

KNAUF OUEST

CS 80009 Cournon
56204 La Gacilly Cedex
Tél. : 02 99 71 43 77
Fax : 02 99 71 40 49

KNAUF SUD-OUEST

37 chemin de la Salvétat
ZI en Jacca
31770 Colomiers
Tél. : 05 61 15 94 15
Fax : 05 61 30 26 60

KNAUF EST

Zone Industrielle
68190 Ungersheim
Tél. : 03 89 26 69 00
Fax : 03 89 26 69 26

KNAUF SUD-EST

Site de Saint-André-le-Gaz
75 rue Lamartine
38490 Saint-André-le-Gaz
Tél. : 04 74 88 11 55
Fax : 04 74 88 19 22

Site de Rousset

583 avenue Georges Vacher
13106 Rousset Cedex
Tél. : 04 42 29 11 11
Fax : 04 42 29 11 29

Pour obtenir plus d'informations et un contact commercial, connectez-vous sur

WWW.KNAUF.FR

EXPORT : KNAUF BUILDING SERVICES

Tél. : 03 89 72 11 06

KNAUF

Zone d'Activités - Rue Principale - 68600 Wolfgantzen
www.knauf.fr



0 809 404068

Service gratuit
+ prix appel

support.technique@knauf.fr

Accueil du lundi au vendredi
de 7h30 à 12h et de 13h30 à 18h (vendredi 17h)

La présente édition (juillet 2018) annule et remplace les précédentes documentations. Toute utilisation ou toute mise en œuvre des produits et accessoires Knauf non conforme aux Règles de l'Art, DTU, Avis Techniques et/ou préconisations du fabricant dégage Knauf de toute responsabilité. Les exigences réglementaires évoluant de façon permanente, les renseignements de cette documentation sont donnés à titre d'information et doivent être vérifiés. Consulter notre support technique et/ou notre base de données techniques disponible sur notre site internet et mise à jour régulièrement. Les photos, dessins et schémas ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne constituent nullement des documents contractuels.

Architectes : Studio Milou Architecture (75) / Cabinet Palimpsestes (69), Patrick Berger et Jacques Anziutti (75) - Maître d'œuvre : Korus (67) - Mise en œuvre : Nebihu (69), Somegyys (70), Spie Partesia (94) - Crédits Photos : Gilles Aymard, Dominique Giannelli, Sergio Grazia - Schémas : © CTICM



701-FRA-07.18-CC-3418777