

## Plafonds design Knauf D19

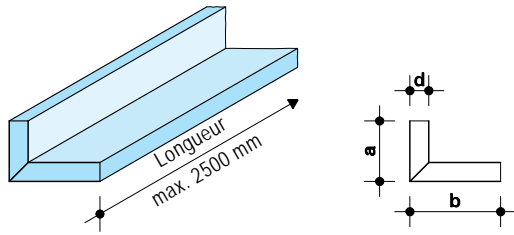
|                            |   |    |
|----------------------------|---|----|
| Technique de pliage        | Éléments préfabriqués   | 2  |
| Fraisure en V              | Données techniques, exemples d'application                        | 3  |
| Éléments courbés           | Éléments préfabriqués, données techniques, exemples d'application | 4  |
| Plaques de plâtre courbées | Pliage sur chantier, données techniques, exemple d'application    | 5  |
| Profilés CD courbés        | Données techniques, exemple d'application                         | 6  |
| Rainures parallèles        | Données techniques, exemple d'application                         | 7  |
| Raccords angulaires        | Données techniques, exemples d'application                        | 8  |
| Equerre d'ancrage rotative | Exemple d'application   | 8  |
| Raccord universel          | Données techniques, exemples d'application                        | 9  |
| Exemples de coupoles       | Coupoles de Munich et de Berlin                                   | 10 |
| Construction et montage    |   | 11 |

# D19 Technique de pliage

Eléments préfabriqués avec fraisure en V

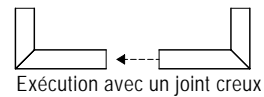
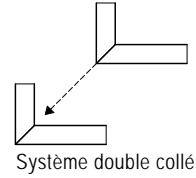


## Elément en L

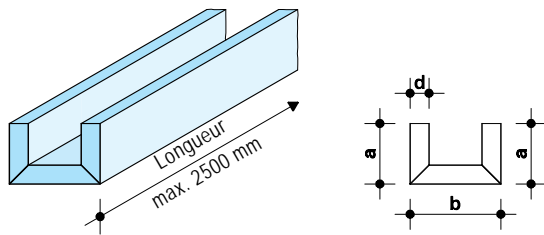


$$a + b \leq 500 \text{ mm}$$

### Variantes

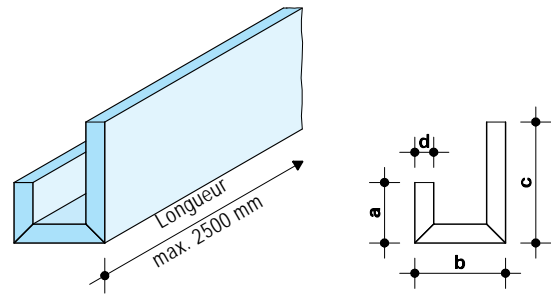


## Elément en U



Symétrique

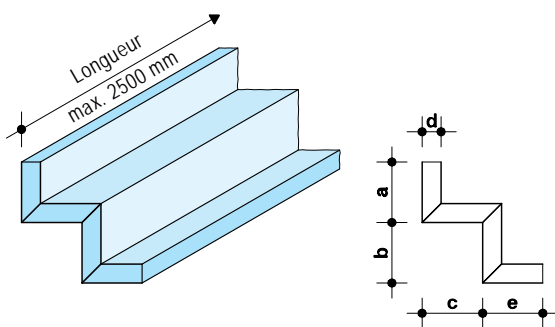
$$2a + b \leq 500 \text{ mm}$$



Asymétrique

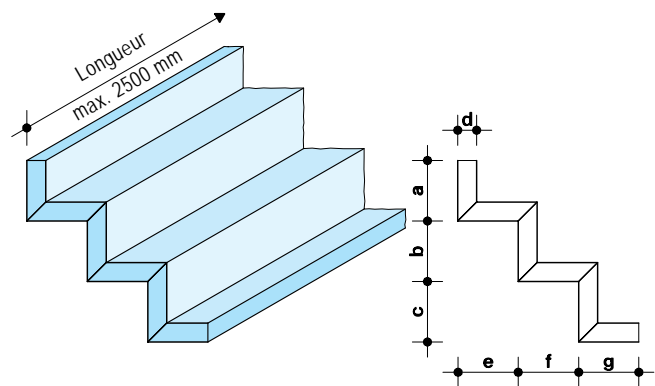
$$a + b + c \leq 500 \text{ mm}$$

## Elément à plusieurs niveaux



2 niveaux

$$a + b + c + e \leq 500 \text{ mm}$$



3 niveaux

$$a + b + c + e + f + g \leq 500 \text{ mm}$$

Tous les éléments sont disponibles en 9,5 mm ou 12,5 mm d'épaisseur.  
La réalisation sur chantier ou en atelier de ces éléments est possible.  
Pour tout complément d'information, contactez notre service technique.

## Fraises en V

Épaisseur de plaque en mm :

9,5 12,5

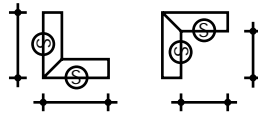
D'autres épaisseurs sur demande

Montage :

Traiter les fraises en V avec du Primer apprêt universel Knauf et directement coller avec de la colle blanche Knauf.

Plaques collées sur demande.

Données à fournir lors de la commande :



Format et face visible S

Type de fraises

Fraisure en V de 30°



Fraisure en V de 45°



Fraisure en V de 60°



Fraisure en V de 75°



Fraisure en V de 90°



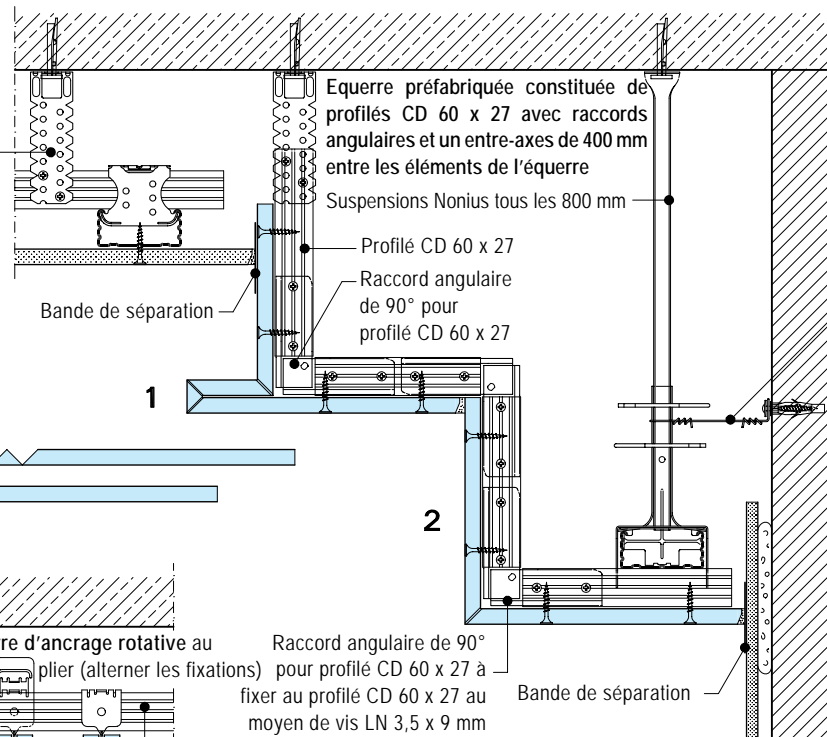
Fraisure en V de 120°



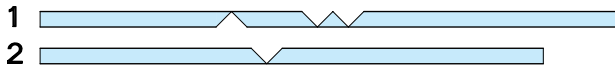
## Exemples d'application

### Exécution de la corniche

Suspension directe pour profilé CD 60 x 27, d'une longueur de 125 mm. Plier ou couper si nécessaire les ailes débordantes. Fixer la suspension sur le profilé CD 60 x 27 au moyen de vis LN 3,5 x 9 mm.



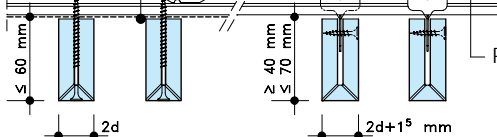
### Corniche dépliée



Voile acoustique à fixer sur une bande autocollante à double face.

Fixer l'équerre d'ancrage rotative au profilé ou la plier (alterner les fixations)

Raccord angulaire de 90° pour profilé CD 60 x 27 à fixer au profilé CD 60 x 27 au moyen de vis LN 3,5 x 9 mm

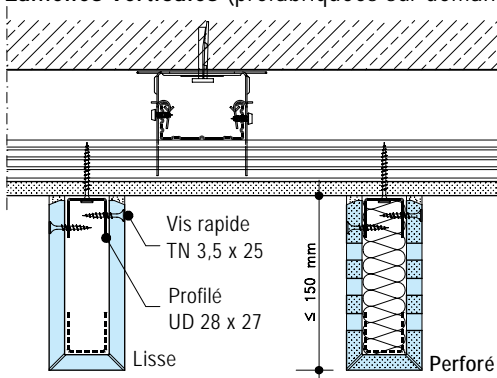


Lamelle préfabriquée à visser sur chantier

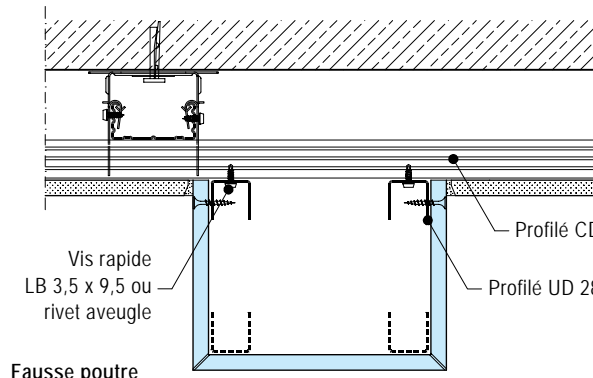
Lamelle entièrement préfabriquée avec équerre d'ancrage rotative

Lamelle verticale dépliée

### Lamelles verticales (préfabriquées sur demande)



Baffle (possibilité d'amélioration du confort acoustique du local)



Fausse poutre

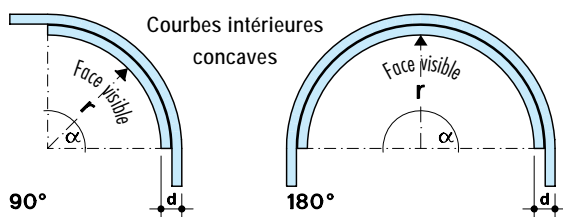
Élément de poutre déplié



## Éléments de plaque précourbés préfabriqués - Données techniques

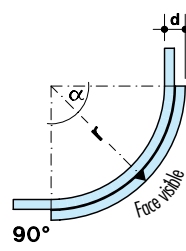
|                       |                                  |  |                                 |
|-----------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|
| Épaisseur e:<br>en mm | Élément Plaques                  | $l \leq 3000$ mm: $r \leq 600$ mm<br>$r \leq 300$ mm<br> | Élément de plaque précourbé<br> |
|                       | 13,0 = 2 x 6,5                   |  |                                 |
|                       | 19,5 = 3 x 6,5                   |  |                                 |
| Rayon r:              | min. 100 mm<br>(rayon intérieur) | $l \leq 1200$ mm: $r \geq 600$ mm<br>$r \geq 300$ mm<br> |                                 |
|                       | 26,0 = 4 x 6,5                   |  |                                 |
| Angle a:              | max. 180°                        |  |                                 |

### Courbures standard 90° et 180°

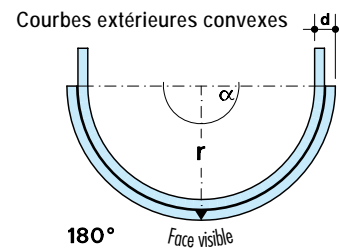


Longueur développée  
 $L = \frac{r \cdot \pi}{2}$

Longueur développée  
 $L = r \cdot \pi$



Longueur développée  
 $L = \frac{r \cdot \pi}{2}$



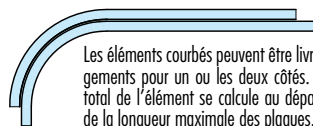
Longueur développée  
 $L = r \cdot \pi$

### Variantes sur demande

Éléments en forme de S

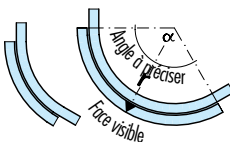


### Prolongements



Les éléments courbés peuvent être livrés avec des prolongements pour un ou les deux côtés. Le développement total de l'élément se calcule au départ de la largeur ou de la longueur maximale des plaques.

### Tous les angles jusqu'à 180°

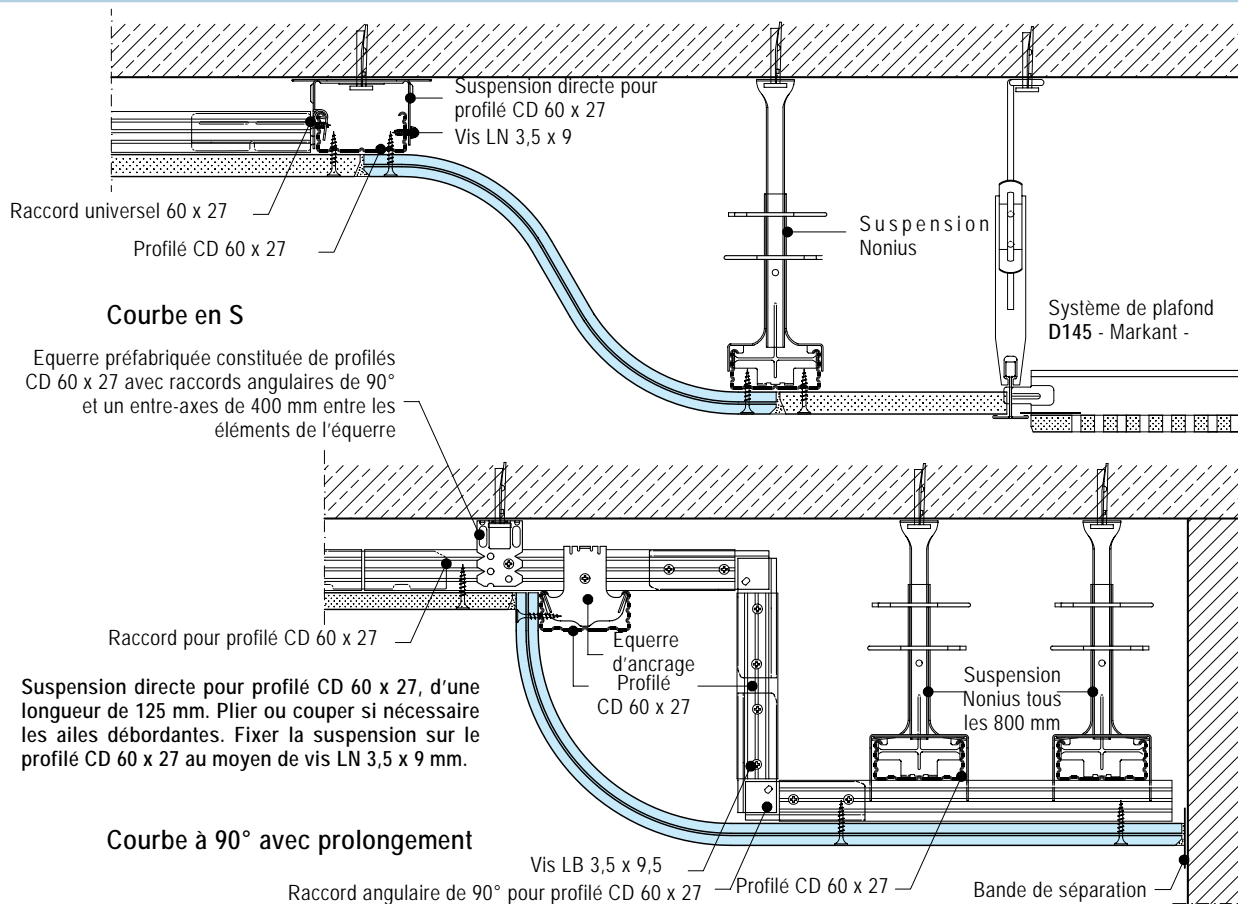


Longueur développée  
 $L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$

### Exécution des bords

| Épaisseur de l'élément en mm | Exécution |          |                                      |  |
|------------------------------|-----------|----------|--------------------------------------|--|
|                              | droit     | biseauté | à feuillure débordement: 25 ou 50 mm | à feuillure et biseauté débordement: 25 ou 50 mm |
| 2 x 6,5                      |           |          |                                      |  |
| 3 x 6,5                      |           |          |                                      |  |
| 4 x 6,5                      |           |          |                                      |  |

## Exemples d'application



# D19 Plaques cintrées courbées façonnées sur chantier

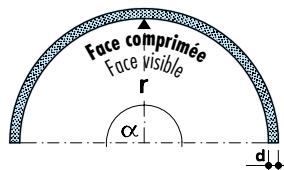
## Plaques de plâtre courbées - Données techniques

| Épaisseur de la plaque en mm | Rayon de courbure |                              |
|------------------------------|-------------------|------------------------------|
|                              | Courber à sec mm  | Courber avec apport d'eau mm |
| 6,5                          | ≥ 1000            | ≥ 300                        |
| 9,5                          | ≥ 2000            | ≥ 500                        |
| 12,5                         | ≥ 2750            | ≥ 1000                       |

Courber uniquement dans le sens de la longueur

### Courbe intérieure

concave



Angle 90° Longueur développée

$$L = \frac{r \cdot \pi}{2}$$

Angle 180° Longueur développée

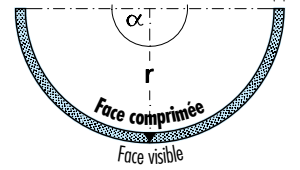
$$L = r \cdot \pi$$

Tous les angles jusqu'à 180° Longueur développée

$$L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$$

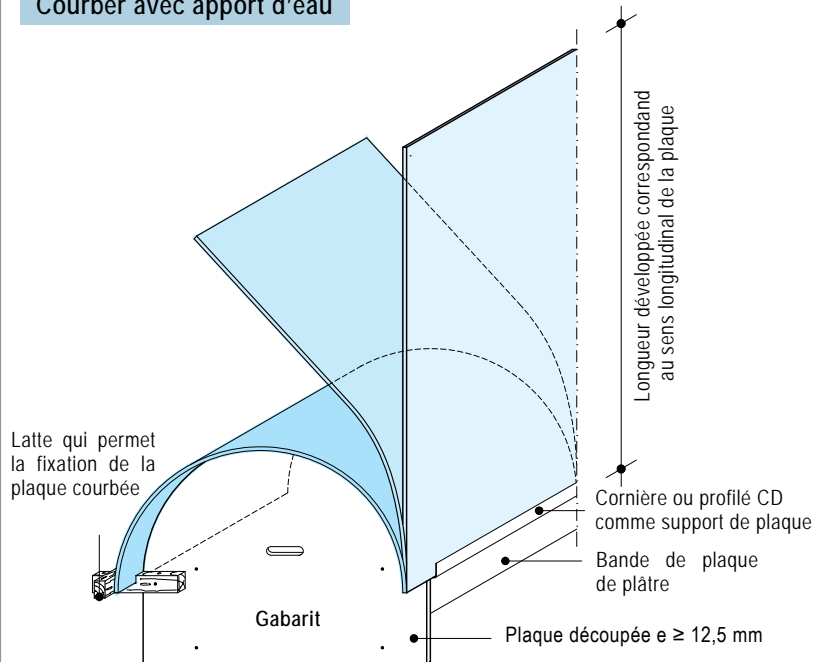
### Courbe extérieure

convexe



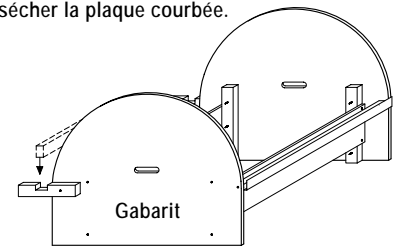
## Instructions

### Courber avec apport d'eau



### Courber avec apport d'eau

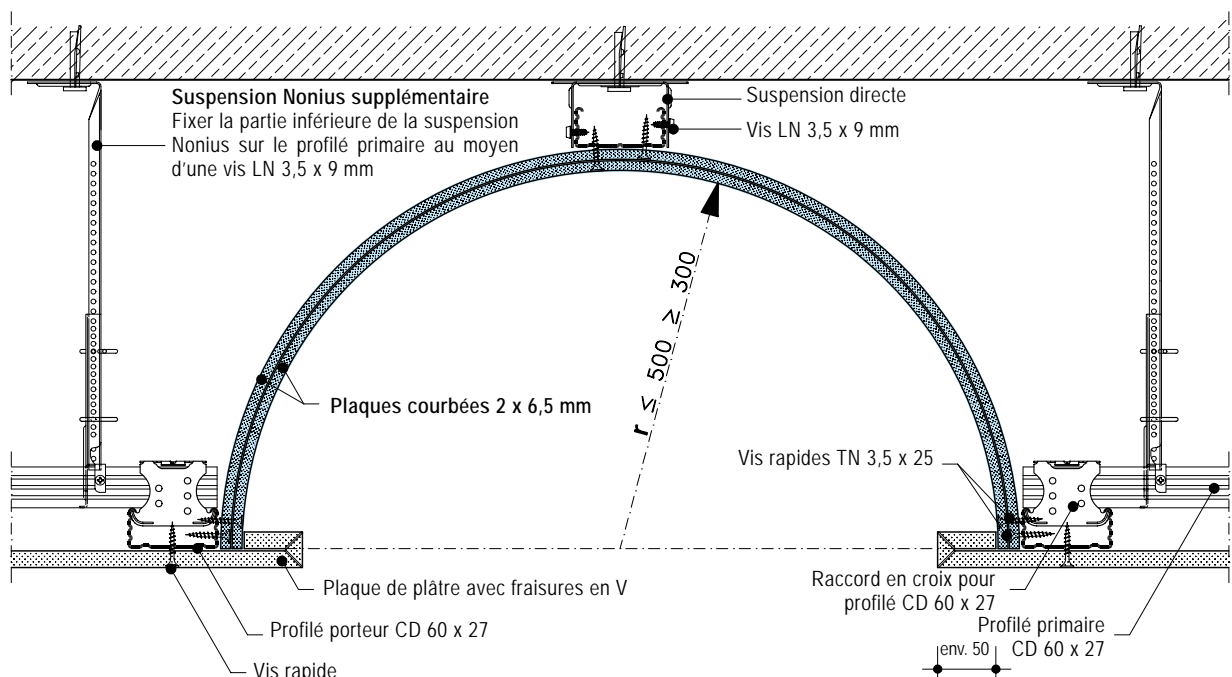
- Prendre la plaque découpée sur mesure.  
- Ne pas tirer la plaque du tas car le carton pourrait s'abîmer.
- Poser les extrémités des plaques sur une grille ou un autre support afin que l'excès d'eau puisse s'écouler.
- Perforer régulièrement sur la longueur et la largeur la face à comprimer au moyen d'un cylindre à clous.
- Humidifier la face perforée à l'aide d'un vaporisateur ou d'un rouleau en peau de mouton et laisser imprégner quelques minutes  
- répéter l'opération jusqu'à ce que l'eau s'écoule sur les côtés.
- Poser la plaque sur le gabarit, la courber et fixer au moyen d'une bande adhésive.
- Laisser sécher la plaque courbée.



### Courber à sec

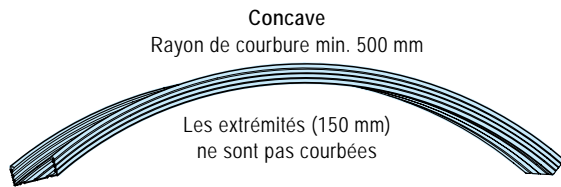
- Suspension résistant à la flexion indispensable
- Courber les plaques sur l'ossature et les fixer au profilé au moyen de vis rapides.

## Exemple d'application - Courber avec apport d'eau

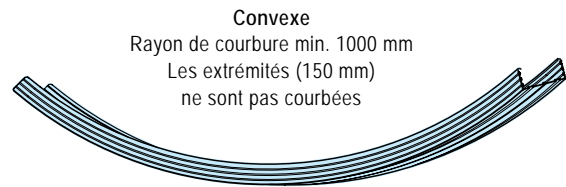


### Voûte en plein cintre avec éléments concaves

## Profilés CD précourbés - Données techniques

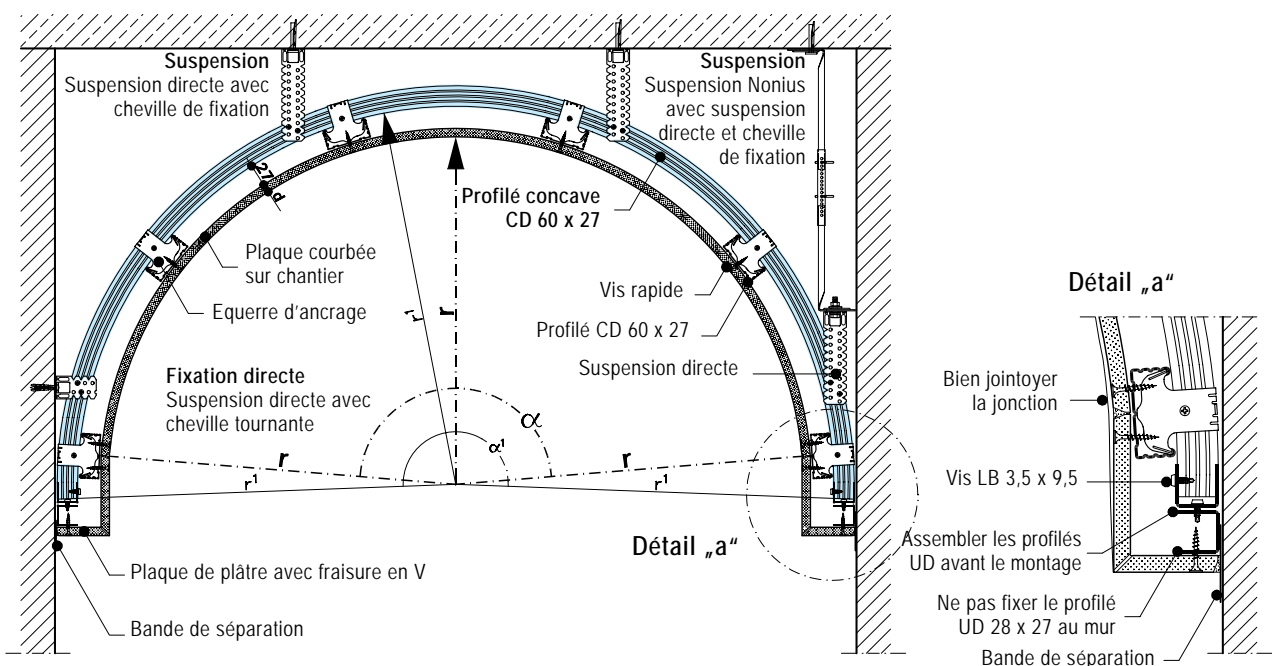


| Rayon mm    | Longueur mm |
|-------------|-------------|
| 500 - 1000  | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| 1001 - 2000 | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| 2001 - 3000 | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| 3001 - 4000 | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| 4001 - 5000 | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| > 5000      | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |



| Rayon mm    | Longueur mm |
|-------------|-------------|
| 1000 - 2000 | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| 2001 - 3000 | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| 3001 - 4000 | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| 4001 - 5000 | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |
| > 5000      | 2600        |
|             | 3100        |
|             | 4000        |

## Profilés CD précourbés - Exemple d'application



### Voûte en plein cintre, éléments concaves

Profilé CD précourbé, plaque de plâtre courbée sur chantier, fraisure en V

$r$  = face visible de la plaque de plâtre

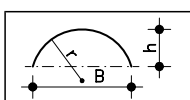
$r_1$  = profilé CD courbé

| Longueur développée                        |
|--|
| $L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$ |

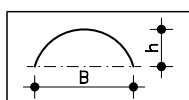
| Longueur développée                                |
|--|
| $L = \frac{\alpha' \cdot (r+d+27) \cdot \pi}{180}$ |

#### Alternative

Formule calculant la longueur approximative de la courbe, face visible de la plaque de plâtre



| Rayon                              |
|------------------------------------|
| $r = \frac{h}{2} + \frac{B^2}{8h}$ |



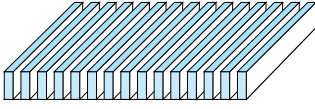
| Longueur de la courbe                     |
|---|
| $L = \sqrt{B^2 + \frac{16}{3} \cdot h^2}$ |

| Données techniques              |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Rayon de la plaque de plâtre mm | Entre-axes des profilés porteurs mm |
| 1000 - 2500                     | ≤ 300                               |
| 2500 - 5000                     | ≤ 400                               |
| ≥ 5000                          | ≤ 500                               |

## Plaques de plâtre avec rainures parallèles

Épaisseur de plaque en mm :  
9,5 12,5  
D'autres épaisseurs sur demande

Rainures parallèles



Face visible = côté cartonné

Longueur développée L :

Angle  $\alpha$  90° :

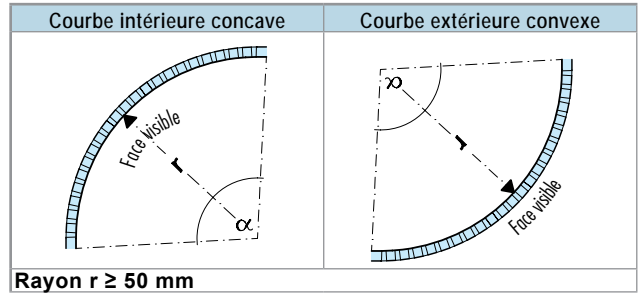
$$L = \frac{r \cdot \pi}{2}$$

Angle  $\alpha$  180° :

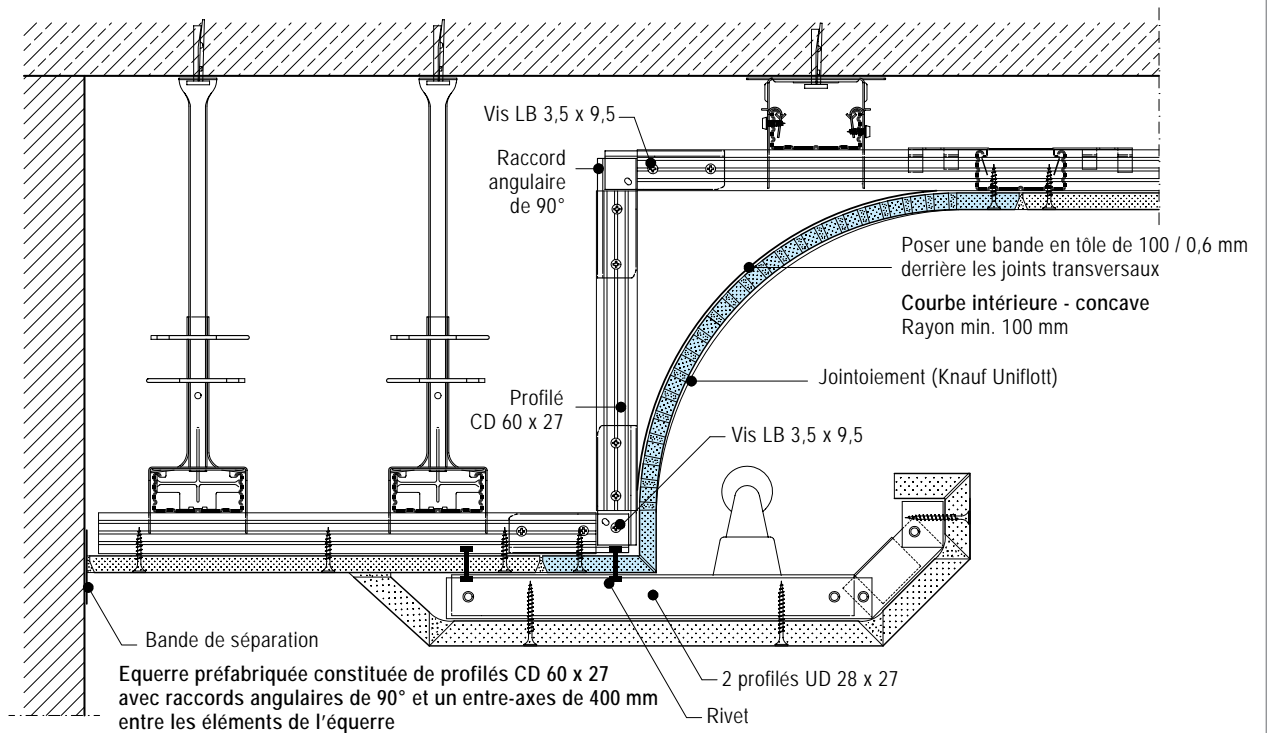
$$L = r \cdot \pi$$

Tous les angles jusqu'à  $\alpha$  180° :

$$L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{2}$$

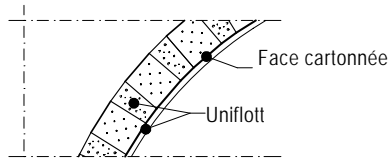


## Exemple d'application

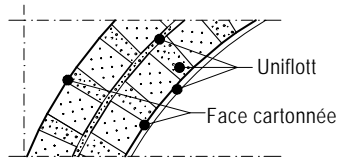


### Gorge lumineuse

Rainures parallèles et fraisure en V

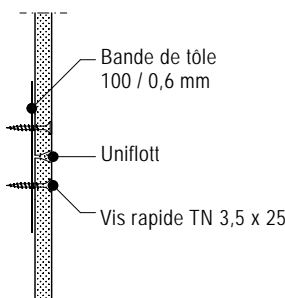


Une seule couche

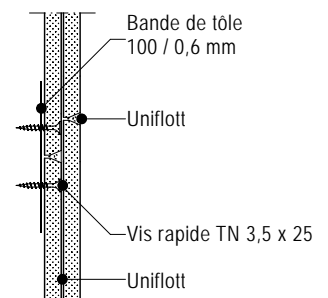


Deux couches superposées et collées

Courbe intérieure



Couche simple



Deux couches superposées et collées, bords transversaux en quinconce

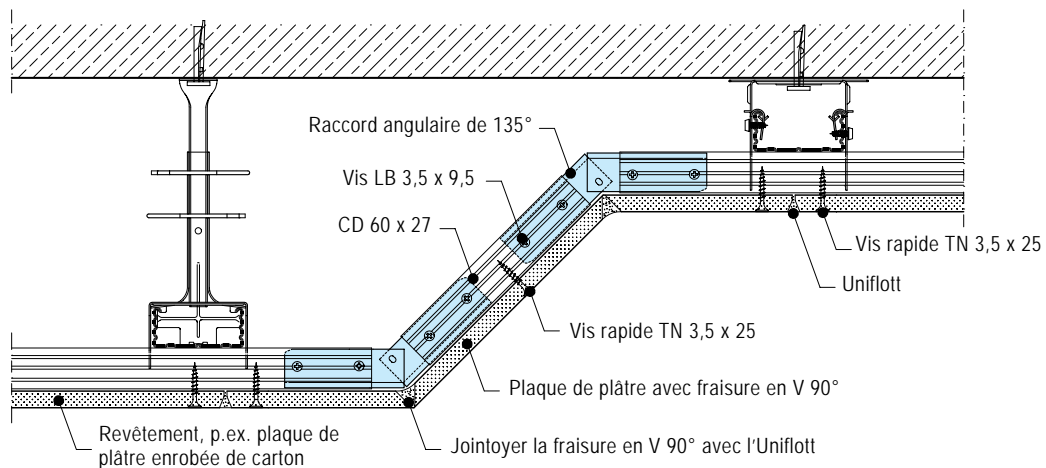
Joint transversal recouvert d'une bande de tôle

# D19 Raccord angulaire / Equerre d'ancrage rotative

## Raccords angulaire pour profilés CD 60 x 27 - Données techniques

| Ouverture de l'angle  |               | Raccord angulaire |
|-----------------------|---------------|-------------------|
| Angles standard       |               |                   |
| 90°                   |               |                   |
| 105°                  |               |                   |
| 120°                  |               |                   |
| 135°                  |               |                   |
| Angles intermédiaires | 91° - 149°    |                   |
| Angles spéciaux       | 45° - 89°     |                   |
|                       | 151° - 179°   |                   |
|                       | ouvert à 180° |                   |

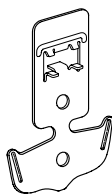
## Exemple d'application (cfr. également pages 3, 4, et 7)



Jonction entre 2 niveaux de plafond

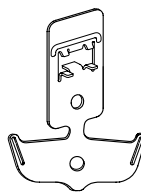
## Equerre d'ancrage rotative - Exemple d'application (cfr. également page 3)

**Non compatible avec des plafonds coupe-feu**



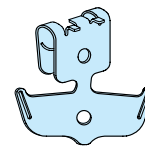
Non plié à la livraison

Numéro d'article 914 43 000

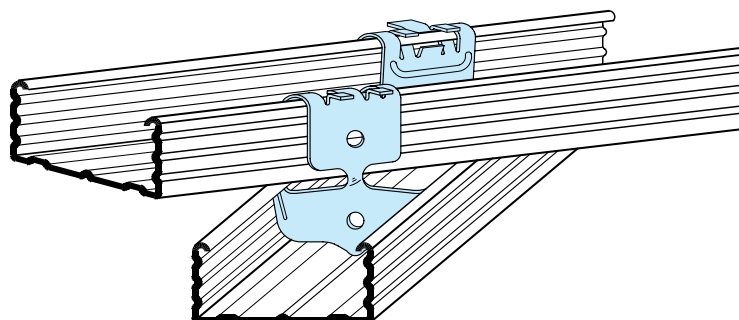


Réglage approximatif de l'équerre avant le montage

Adapter au profilé porteur lors du montage  
Fixation par vissage possible au profilé primaire

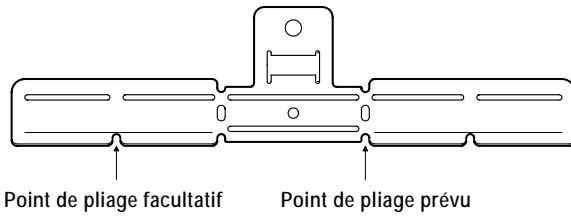


Plier autour du profilé primaire lors du montage

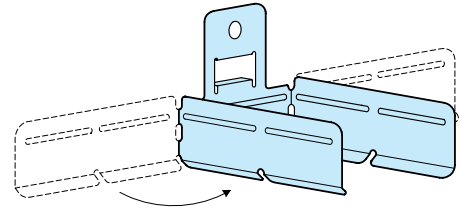




## Raccord universel pour profilé 60/27 Point de pliage



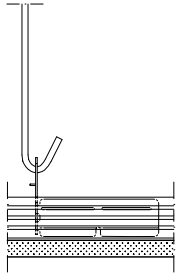
Non plié à la livraison  
Numéro d'article 916 55 000



Plier approximativement suivant l'utilisation  
Ajuster avec précision lors du montage

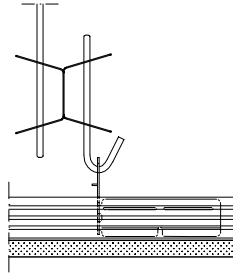
## Types de suspension et charges admises

0,4 kN



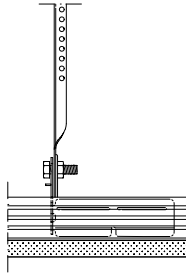
Suspension directe  
avec un fil métallique

0,15 kN



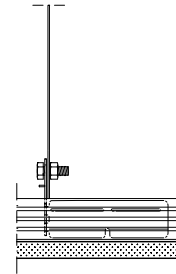
Fil métallique  
et double ressort

0,4 kN



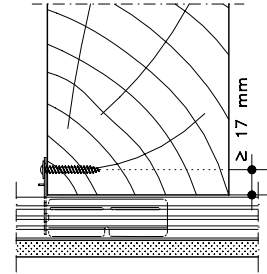
Partie supérieure de  
la suspension Nonius

0,4 kN



Feuillard

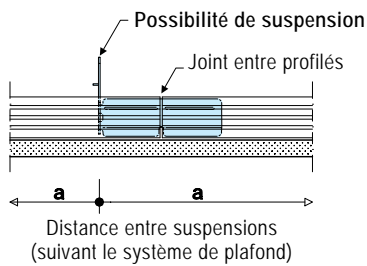
0,1 kN



Fixation directe au bois

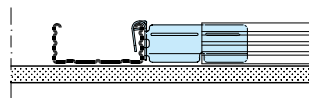
## Types d'application

Vue de face

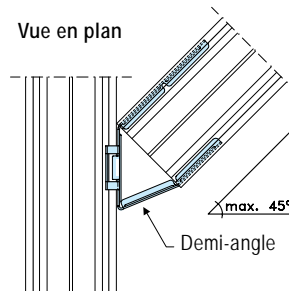


**Raccord longitudinal droit**

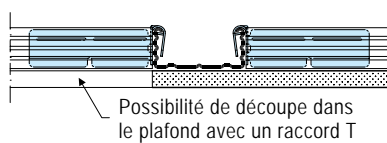
Vue de face



Vue en plan

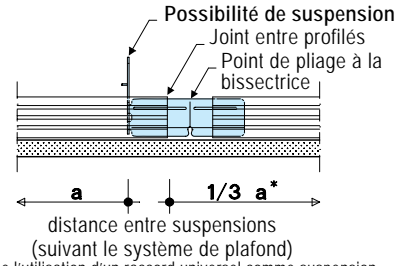


Vue de face



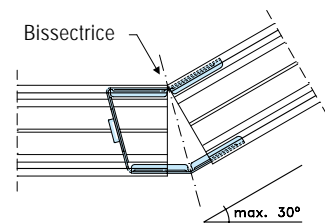
**Raccord T ou double T**

Vue de face



\* Lors de l'utilisation d'un raccord universel comme suspension

Vue en plan



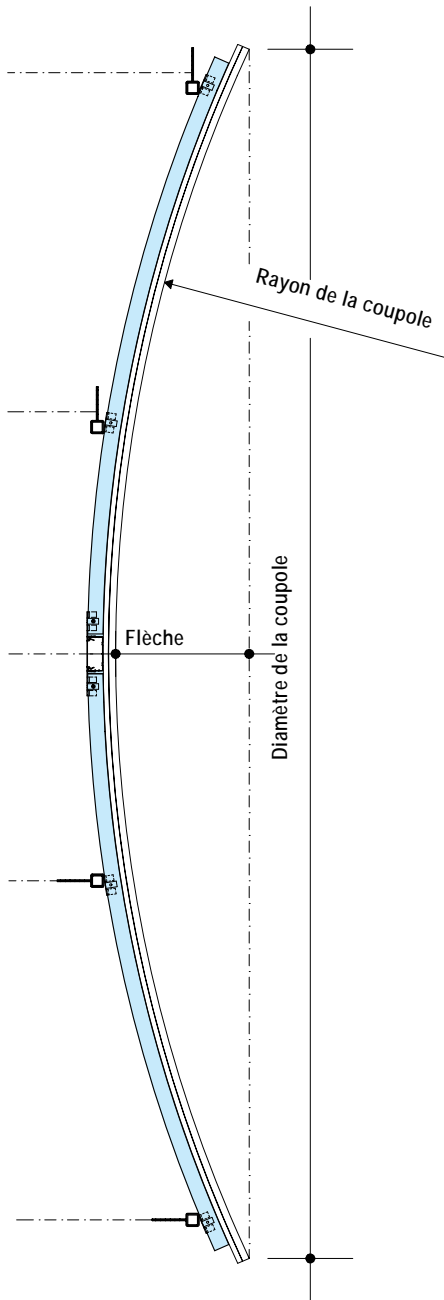
**Raccord longitudinal jusqu'à 30°**

# D19 Coupoles

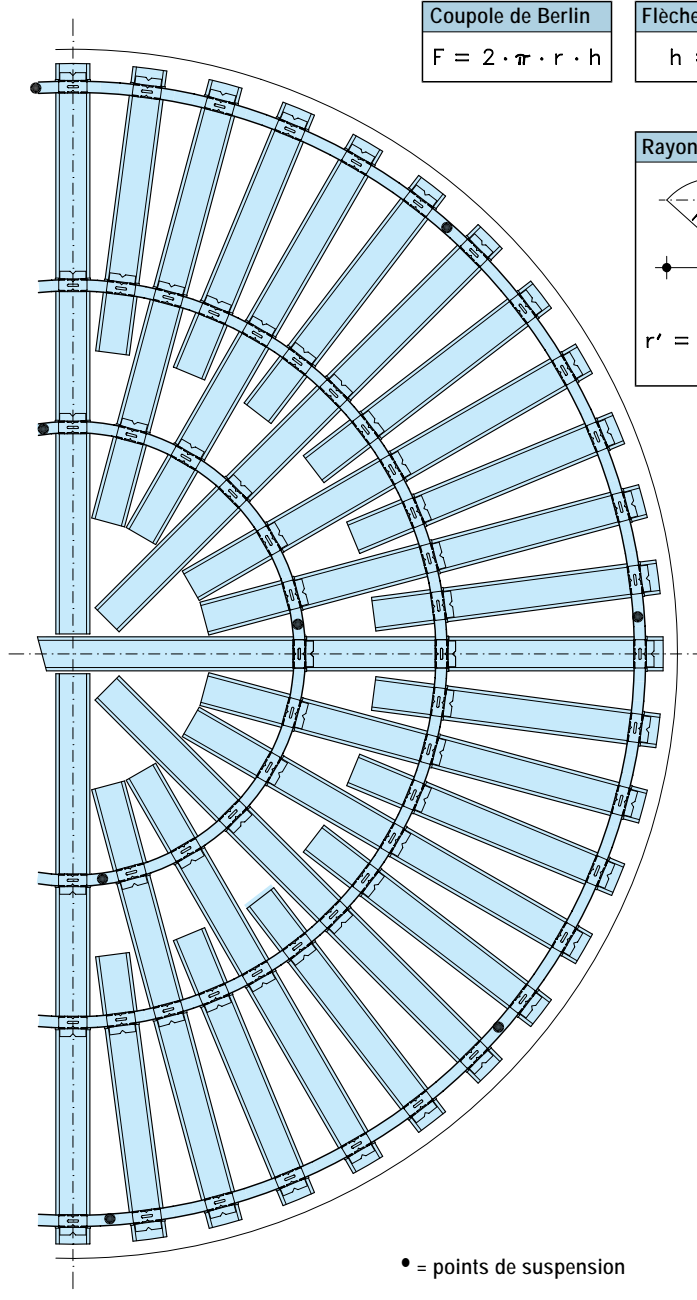
Berlin - Munich



Coupe



Vue en plan d'une demi sphère



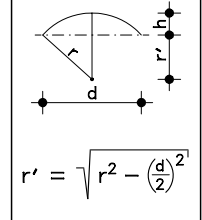
Coupole de Berlin

$$F = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

Flèche H

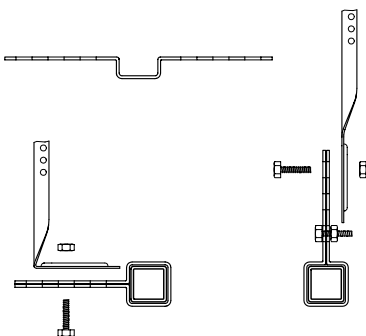
$$h = r - r'$$

Rayon coupole



## Types de suspension

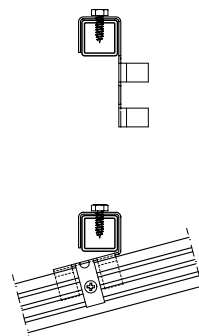
Suspension pour tube courbé carré 20/20 et partie supérieure de la suspension Nonius  
Non plié à la livraison



## Raccord entre profilés

Tube courbé carré - raccord pour profilé CD

Livré avec tube courbé carré



## Types de coupoles

### Berlin

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Flèche           | 235 mm       |
| Diamètre coupole | 2132 mm      |
| Rayon coupole    | 2536 mm      |
| Numéro du plan   | 34502-TV/D19 |

### Munich

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Flèche           | 350,5 mm     |
| Diamètre coupole | 2600 mm      |
| Rayon coupole    | 2536 mm      |
| Numéro du plan   | 34501-TV/D19 |

L'ensemble de la sous-structure (à l'exception de la suspension Nonius avec système de fixation), le numéro du plan (p.ex. 0116-TVS/D11) et les instructions de montage sont livrés avec la coupole

### Construction

Les plafonds en plaques de plâtre Knauf sont fixés directement sous le plafond brut, sous forme de plafond suspendu au moyen de fils à œillets ou d'éléments de fixation rigides. Les plaques standard et celles précourbées ou courbées sur chantier, avec rainures parallèles ou fraisure en V, sont vissées à l'ossature métallique constituée de profilés primaires et de profilés porteurs (D112).

Les joints de dilatation du gros œuvre sont repris dans la construction des plafonds en plaques de plâtre. Pour les plafonds d'une longueur supérieure à 15 m et pour ceux présentant des étranglements importants (suite à des avancées de murs, p.ex.), des joints de dilatation sont indispensables.

La galvanisation appliquée en usine sur les profilés est suffisante pour les pièces d'intérieur, salles d'eau et cuisines à usage domestique y compris.

Pour d'autres applications, comme des endroits exposés au climat extérieur, des protections complémentaires sont à prévoir (voir DIN 18168 Partie 1, Tabl. 2).

### Montage

#### Sous-construction

Fixation au moyen de fils à œillets, de suspensions en forme d'ancre pour porteur CD, de suspensions combinées, de suspensions directes ou Nonius pour porteur CD.

Fixation des suspensions :

- plafond brut en bois: vis à tête plate FN 5,1x35mm;
- plafond brut en béton armé : cheville de fixation métallique Knauf TDN 6 (utilisation et montage selon le rapport n°. Z-21.1-527);
- plafond en autres matériaux : éléments de fixation conformes ou agréés pour ce type de plafond.

Pour les distances entre les points de fixation et pour l'entre-axes des profilés, voir tableau D112 (feuille technique D11 plafond en plaques de plâtre).

Fixer les profilés primaires aux suspensions et les mettre de niveau à la hauteur souhaitée.

Fixer les profilés porteurs sur les profilés primaires au moyen de raccords en croix ou d'équerres d'ancrage rotatives. Autres types de fixation pour profilés CD : raccord angulaire ou raccord universel 60/27.

#### Revêtement

La pose des plaques de plâtre se fait transversalement par rapport aux profilés porteurs.

Aligner les joints transversaux sur les profilés de telle sorte qu'ils présentent un déport de 400 mm. Commencer la fixation des plaques au centre ou dans un coin afin d'éviter les gauchissements. Lors du vissage, serrer fermement les plaques contre l'ossature.

#### Charges supplémentaires

Des charges directement fixées au revêtement ne peuvent excéder 0,06 kN par portée de plaque (entre-axes entre profilés porteurs) et par mètre.

Si elles sont également supportées par la sous-construction, les charges supérieures à 0,06 kN sont considérées comme des charges supplémentaires au propre poids du plafond suspendu.

Dans le cas contraire, ces charges sont à fixer directement au plafond brut.

Pour les plafonds coupe-feu, veuillez prendre contact avec le service technique de la société Knauf.

### Vis rapides pour fixation sur élément métallique

| Epaisseur de la plaque de plâtre | Vis rapides               | Distance entre les fixations |
|----------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| lisse jusqu'à 15 mm              | TN 3,5 x 25               | 170 mm                       |
| 18 mm                            | TN 3,5 x 35               | 170 mm                       |
| 2 x 12,5 mm                      | TN 3,5 x 25 + TN 3,5 x 35 | 170 mm                       |

### Technique de jointoiment

Pour le jointoiment manuel sans bande de renfort, combler les joints au moyen du Knauf Uniflott, pour le jointoiment manuel avec bande de renfort, combler les joints au moyen du Knauf Jointfiller et Knauf Jointfinisher. Pour le jointoiment mécanique avec le dispositif Ames, utiliser le Jointfinisher.

Biseauter les bords transversaux et les bords sectionnés avant de les jointoyer avec du Knauf Uniflott ou les recouvrir d'une bande de renfort en papier. Noyer également les têtes de vis.

Dans le cas d'un revêtement double, combler les joints de la première couche. Pour le jointoiment, la température ambiante ne peut être inférieure à 10°C. Celui-ci ne pourra être effectué que lorsque la longueur des plaques sera stabilisée et non plus soumise à des variations de température ou du taux d'humidité. Si une chape de bitume est prévue, les éléments ne seront jointoyés qu'après l'application de la chape.

### Technique de jointoiment

Avant de peindre ou de poser un revêtement, appliquer une couche d'apprêt (choisir l'apprêt suivant le type de peinture ou de revêtement).

Types de revêtement compatibles avec les plaques Knauf:

- Peintures : peintures à base de dispersion synthétique, lavables et résistantes, enduits synthétiques à base de résine, comme l'enduit structuré Knauf, peintures avec effets multicolores, peintures à l'huile, laques mates, peintures à base de résines alkydes, peintures à base de résines polymères, laques à base de polyuréthane (PUR) et laques à base d'époxy (EP) à choisir suivant les exigences particulières du client.
- Tapisserie : tapis synthétiques, textiles ou papier peint.

■ Les peintures à base de chaux et à base de silicate ne conviennent pas comme revêtement pour des plaques de plâtre cartonnées. Les peintures de dispersion à base de silicate peuvent être utilisées à condition de respecter les recommandations et les instructions du fabricant de peinture.

Dans le cas où les plaques de plâtre cartonnées sont longtemps restées exposées à la lumière sans aucune protection, le jaunissement du carton peut, après un certain temps, être perceptible au travers de la peinture. C'est pourquoi, il est recommandé de tester le revêtement choisi sur plusieurs largeurs de plaque, y compris les surfaces jointoyées. La seule manière efficace d'éviter le jaunissement est d'utiliser des produits d'apprêt particulièrement hermétiques.

