



Visiblement
en avance

NF1

Détails techniques

Sommaire

4 NF1 contur – convaincante avec caractère

- Principales coupes
- Détails en coupe en bas, en haut, parties latérales et centrale
- Assemblages avec solutions coffrées

14 NF1 design – design sans frontière

- Principales coupes
- Détails en coupe en bas, en haut, parties latérales et centrale
- Assemblages avec solutions planes

24 NF1 lux – la qualité de vie appelle de plus en plus de lumière

- Principales coupes
- Détails en coupe en bas, en haut
- Détails en coupe des traverses intermédiaires

30 NF1 – Extension xt

- Principales coupes

32 NF1 – Coupes indépendantes du système

- Détails en coupe des raccordements en bas
- Assemblage avec vitrage fixe
- Détails en coupe de la porte coulissante parallèle PS1
- Raccordements au bâtiment

46 NF1 – Caractéristiques des produits et données techniques

sous réserve de modifications techniques

NF1 contur



NF1 design



NF1 lux



Principales coupes

1 Détail en coupe verticale en haut

15000-30153

2 Détail en coupe verticale en bas

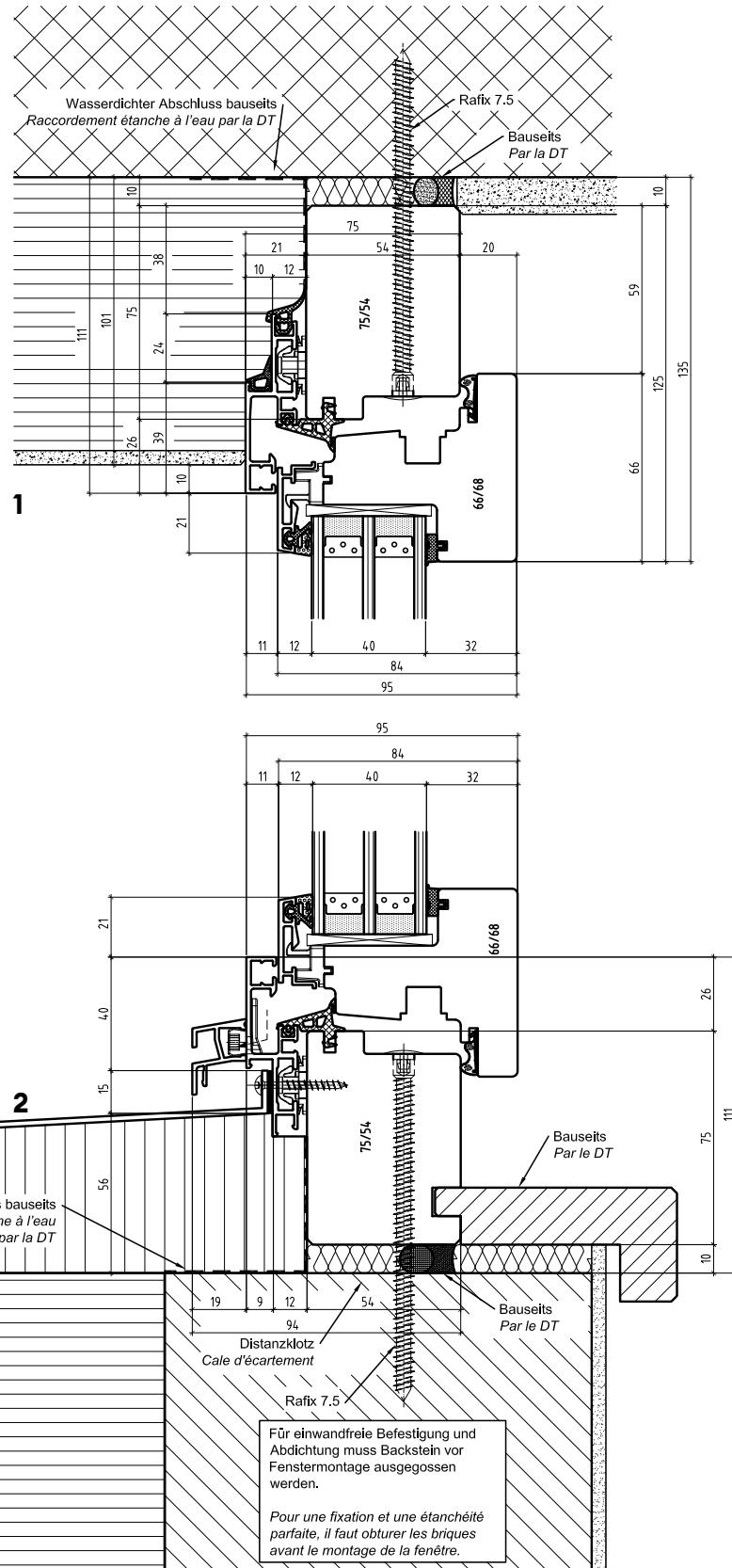
15000-30121

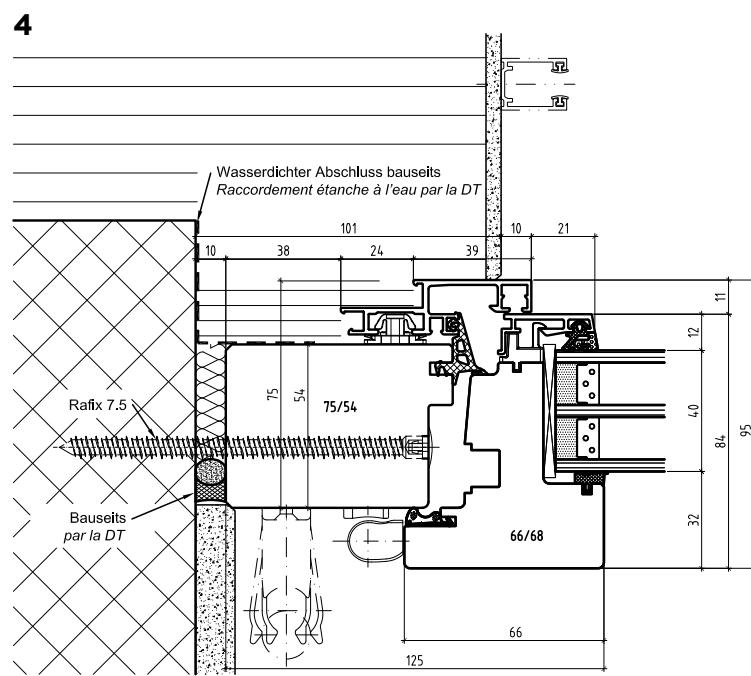
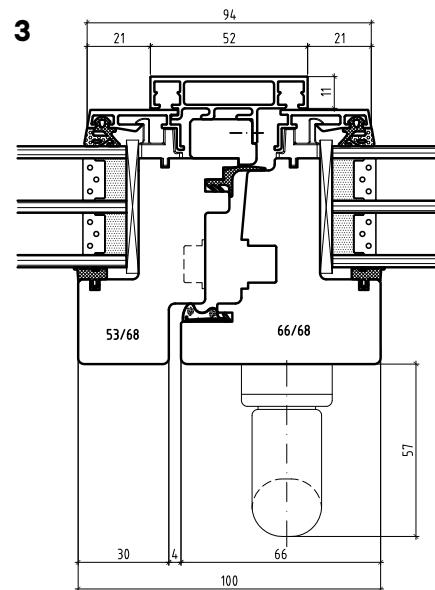
3 Détail en coupe partie centrale

06000-30129

4 Détail en coupe horizontale à gauche

15000-30120





Détails en coupe en bas et en haut

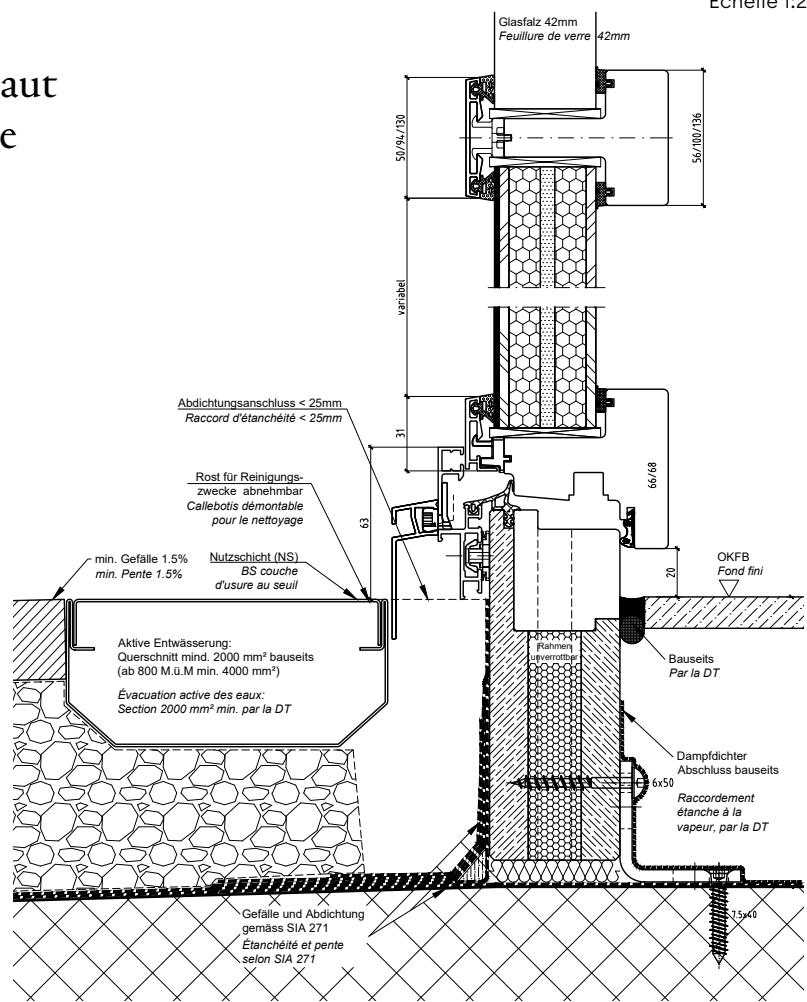
Détails en coupe parties latérale

1 Cadre inférieur avec panneau de vantail
15000-30244

2 Détail en coupe verticale en bas avec seuil plat (pour fauteuil roulant)
06000-30608

3 Détail en coupe verticale en haut avec rallonge du cadre et détail de volet roulant
15000-30154

4 Détail en coupe horizontale à gauche avec poignée de tirage
15000-30155



2

Ausführung und Anforderung
gemäß SIA 271 und
Merkblatt Gebäudehülle Schweiz.

Exécution et exigences
selon SIA 271 et
Fiche technique enveloppe des
édifices Suisse.

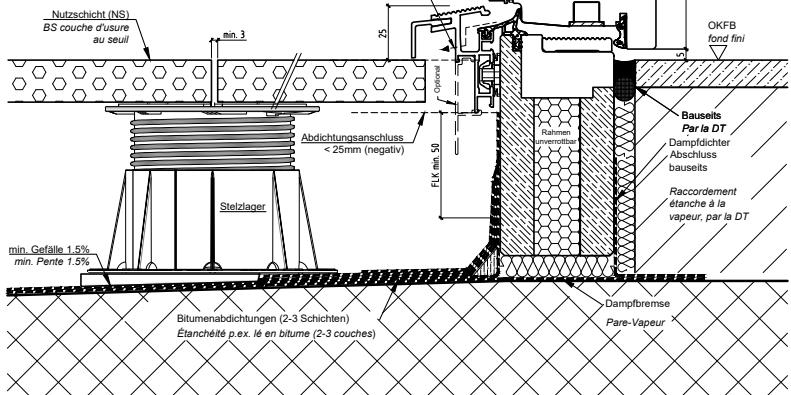
Rollstuhlschwelle 25mm

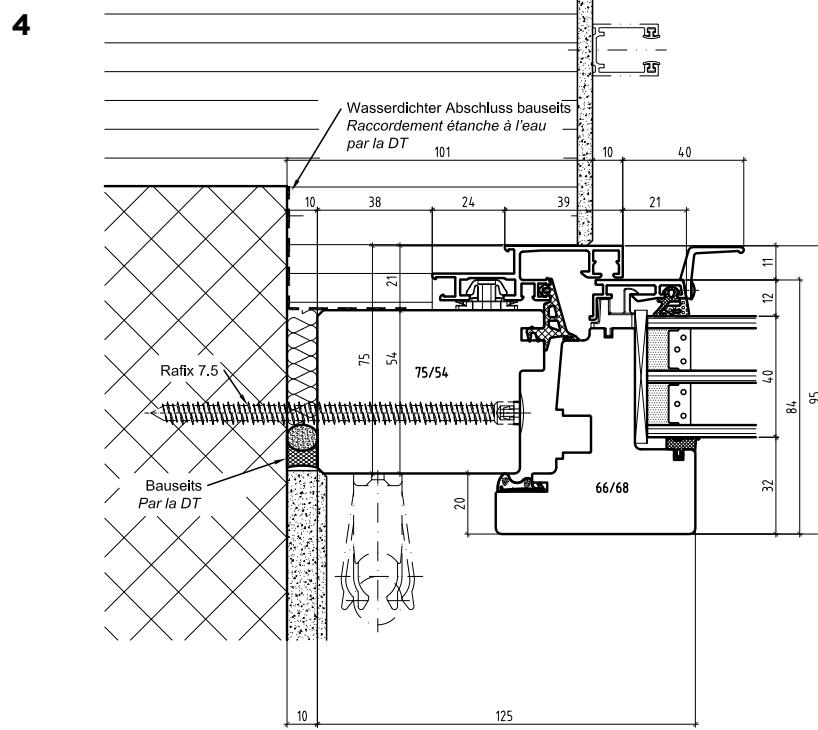
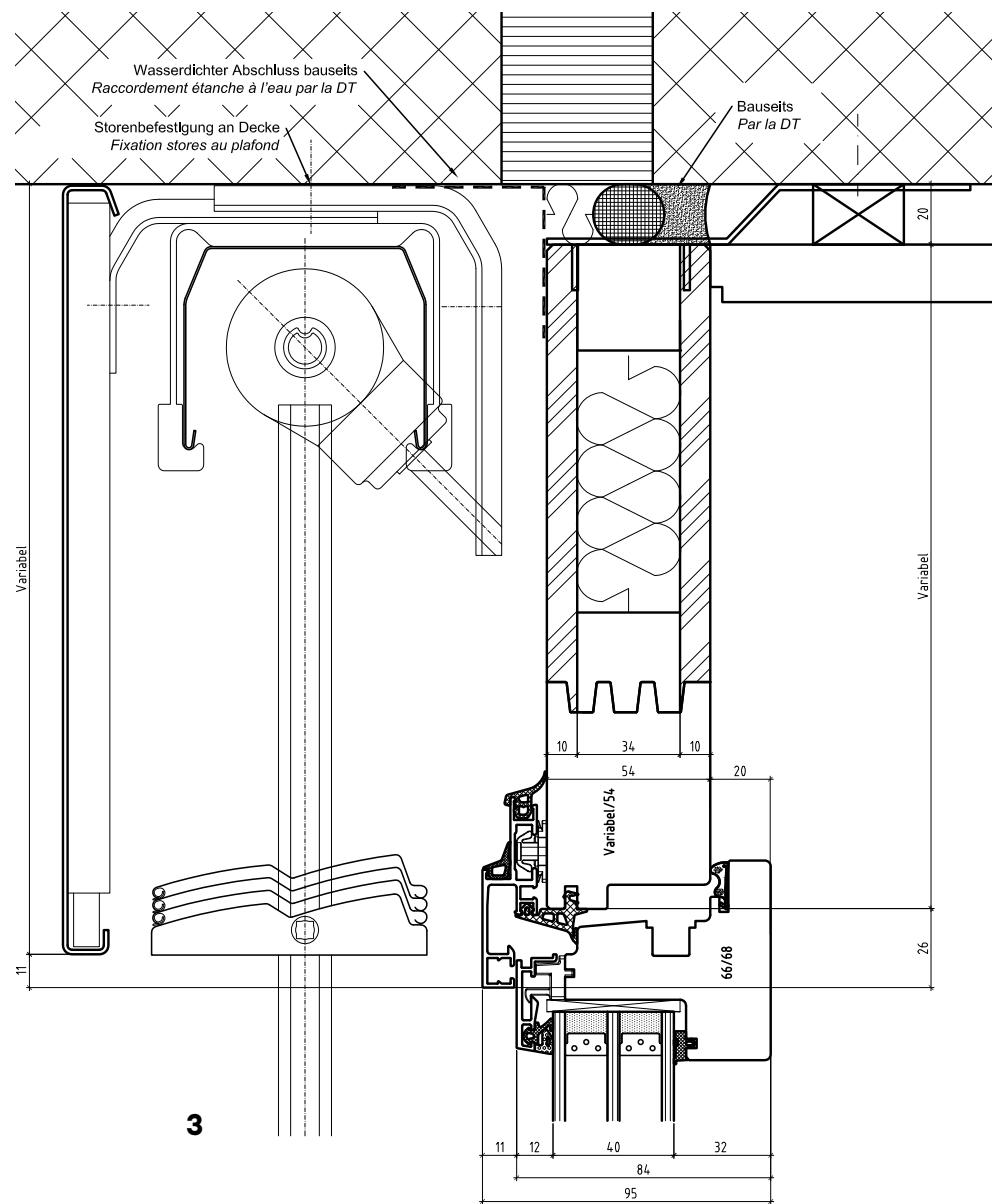
Achtung:
Konstruktiver Witterschutz erforderlich!
Die Behindertengerechte Schwellen besitzen
eine reduzierte Schlagregendichtheit.

Vermeidung direkter Bewitterung der Schwelle
durch ein entsprechendes Vordach.

Attention:
Une protection constructive contre les
intempéries est nécessaire !
Les seuils zéro ont une étanchéité à la pluie
battante réduite.

Le système NF1 standard est
Pour éviter une exposition aux intempéries
directe, protégez la fenêtre par un auvent
correspondant





Détails en coupe parties latérale et centrale

1 Détail en coupe horizontale

**Partie centrale 133 mm
avec poignée traversante**

06000-30157

2 Détail en coupe horizontale à gauche avec poignée traversante

15000-30156

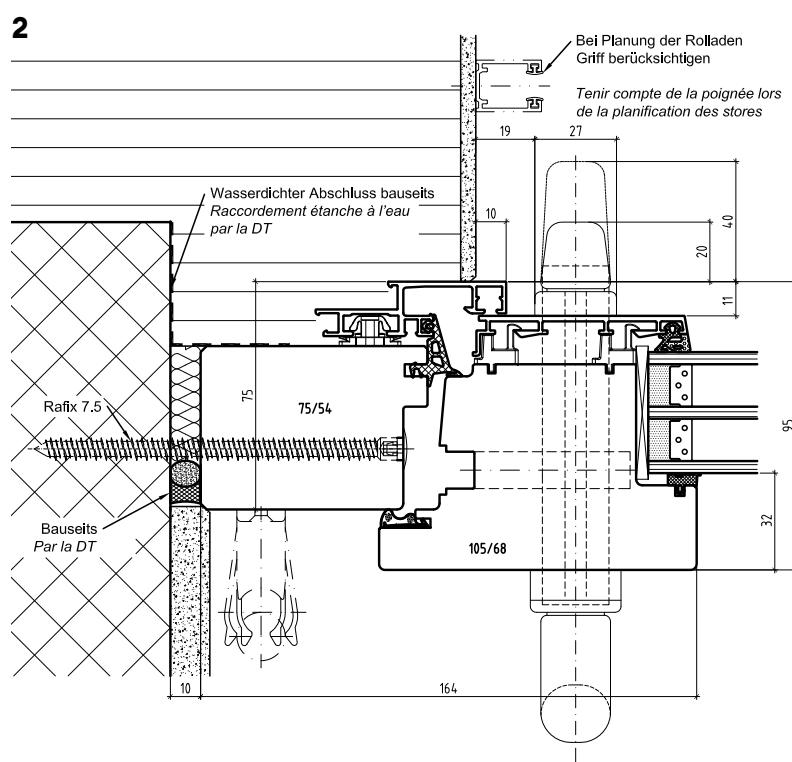
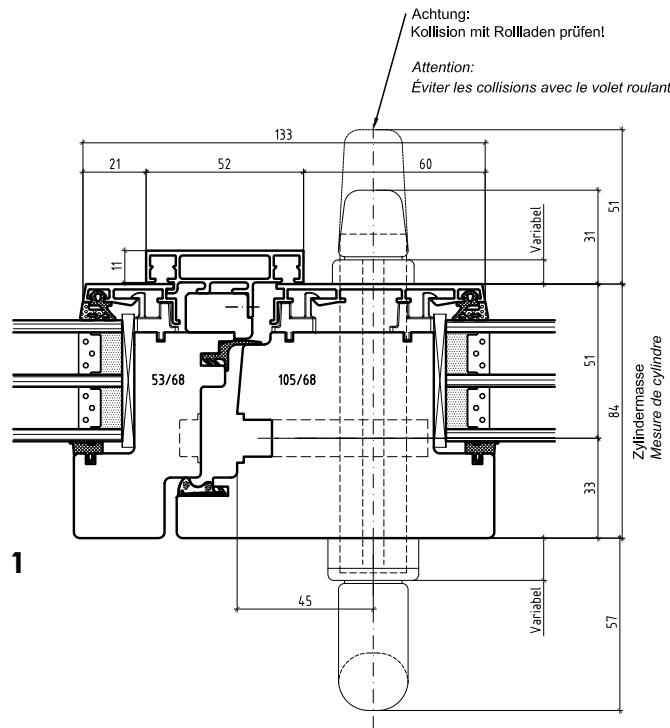
3 Détail en coupe horizontale Partie centrale 172 mm

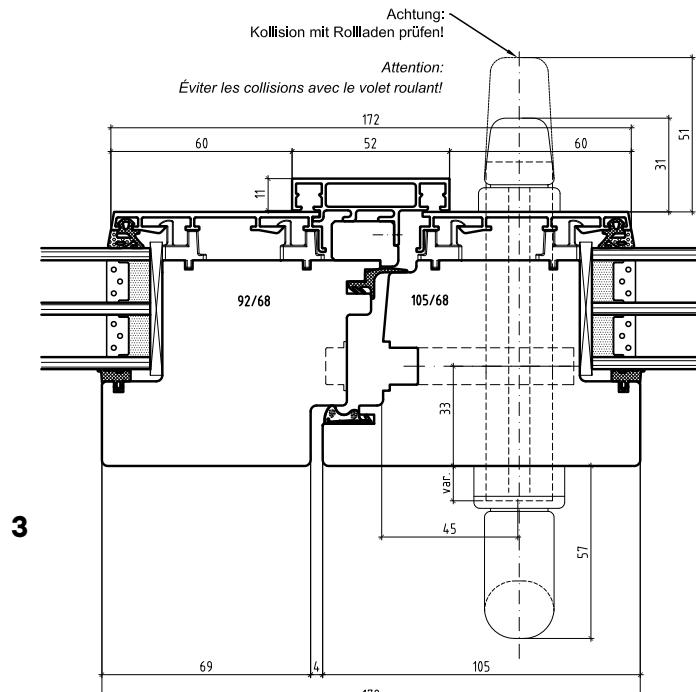
06000-30159

4 Détail en coupe horizontale

Partie centrale 133 mm

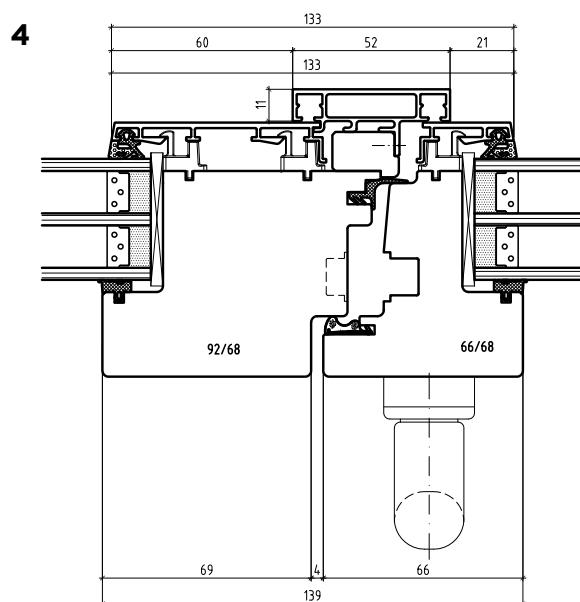
06000-30158





Mittelpartie 172 mm für grössere Fenster
und höhere Windlasten

*Partie médiane 172 mm pour fenêtres de grande taille et
charges élevées dues au vent*



Mittelpartie 133 mm für grössere Fenster
und höhere Windlasten

*Partie médiane 133 mm pour fenêtres de grande taille et
charges élevées dues au vent*

Details en coupe des traverses intermédiaires

Assemblages avec solution coffrée

1 Détail en coupe horizontale

Traverse intermédiaire

112 mm

06000-30162

2 Détail en coupe horizontale

Traverse intermédiaire

132 mm

06000-30163

3 Détail en coupe horizontale

Traverse intermédiaire

152 mm

06000-30164

4 Détail en coupe horizontale

Assemblage angle

extérieur à 135°

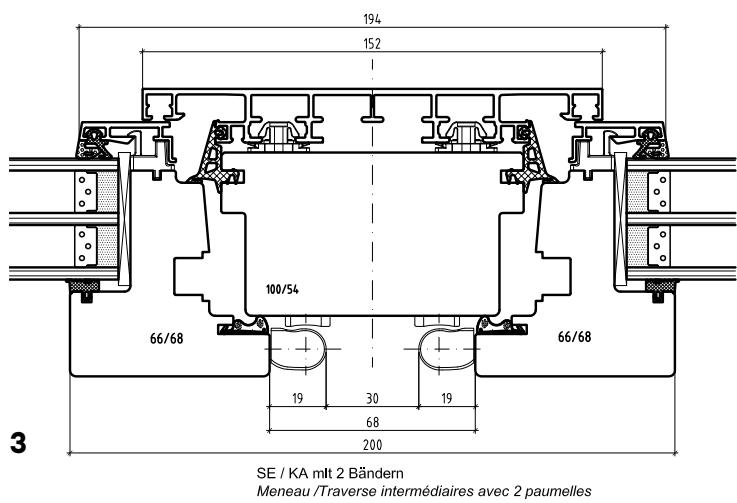
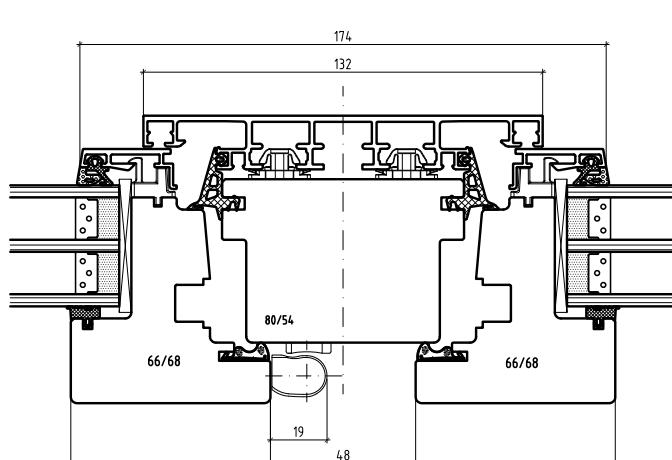
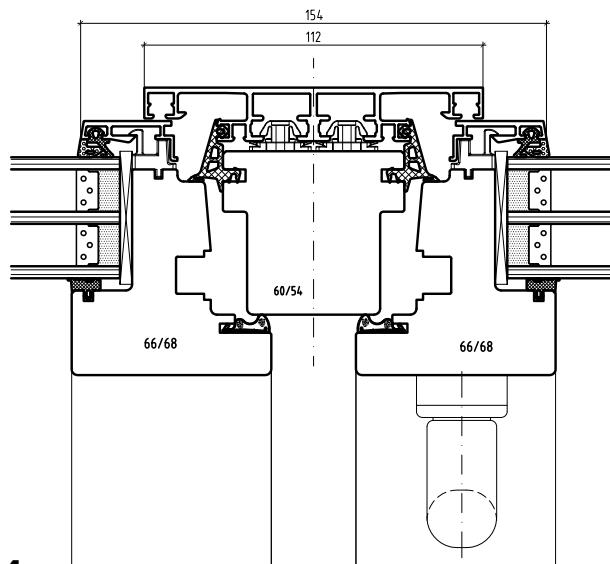
15000-30131

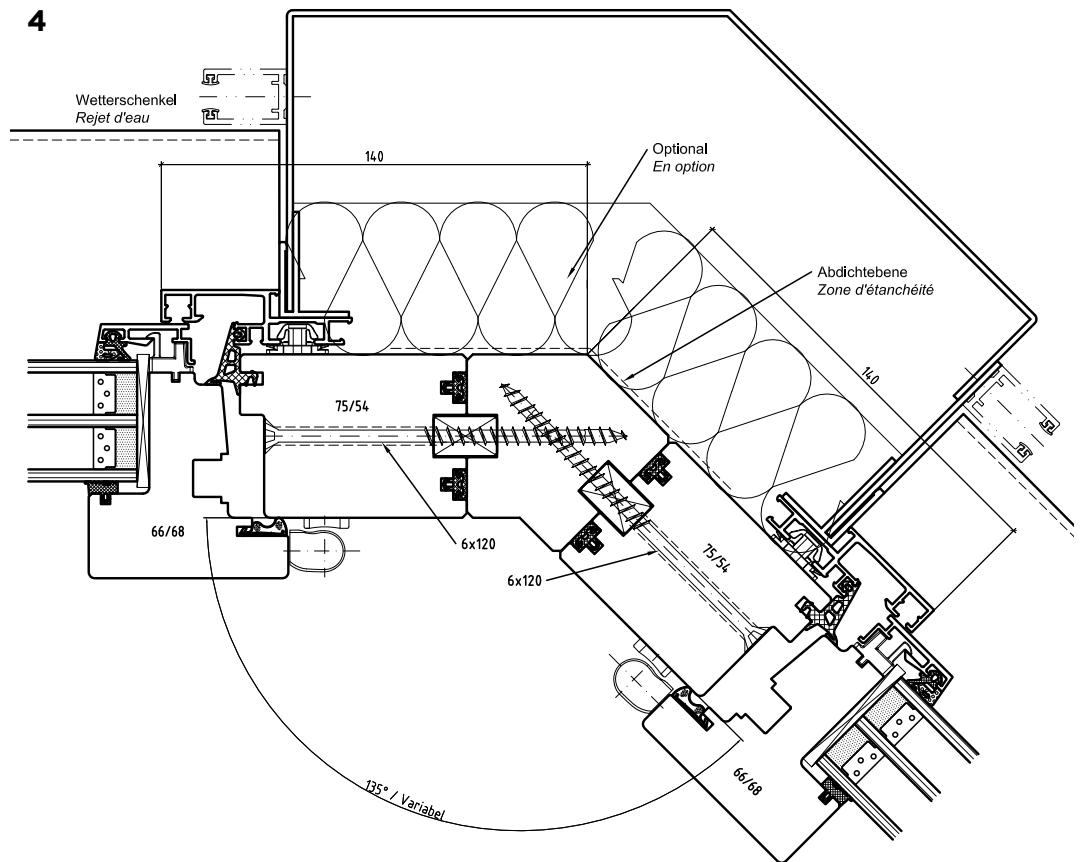
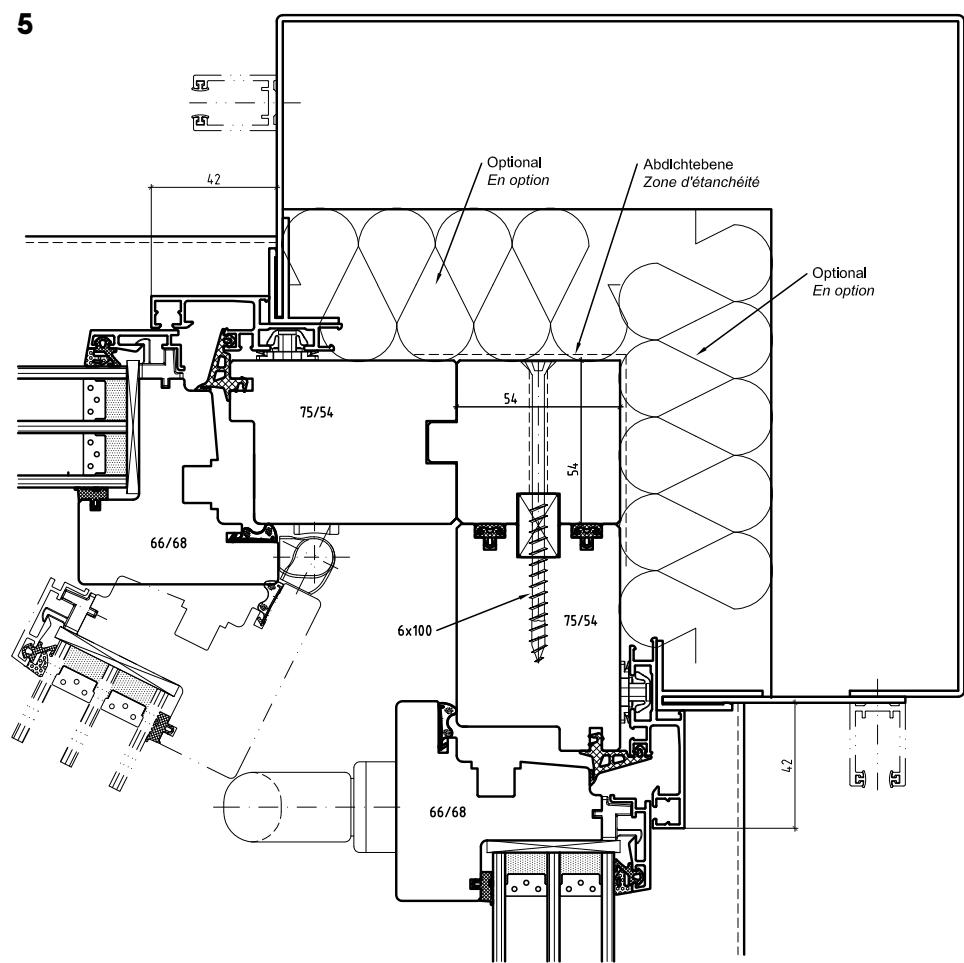
5 Détail en coupe horizontale

Assemblage angle

extérieur à 90°

15000-30130



4**5**

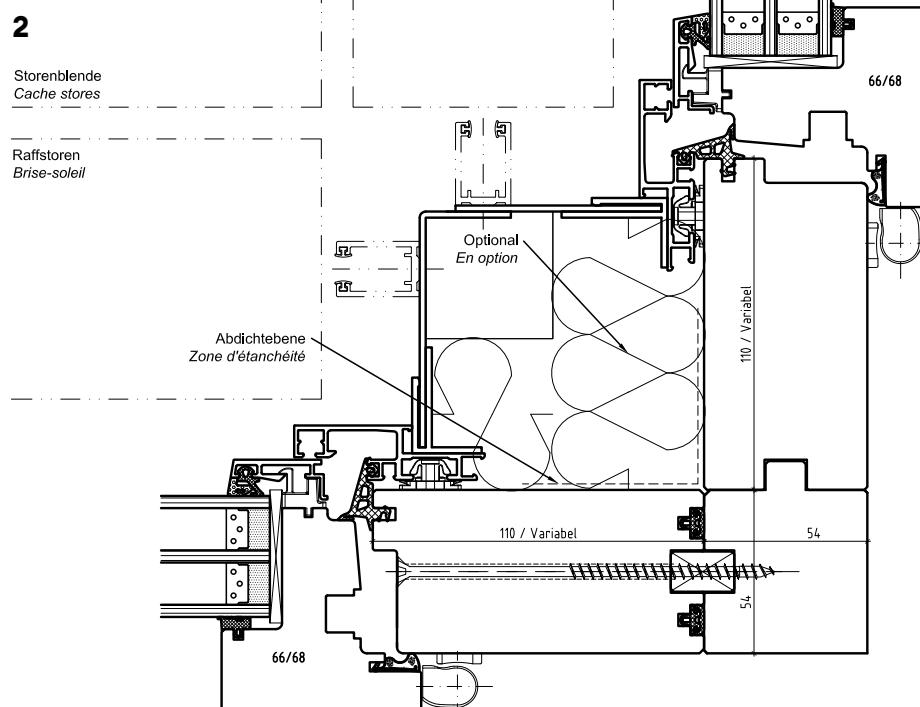
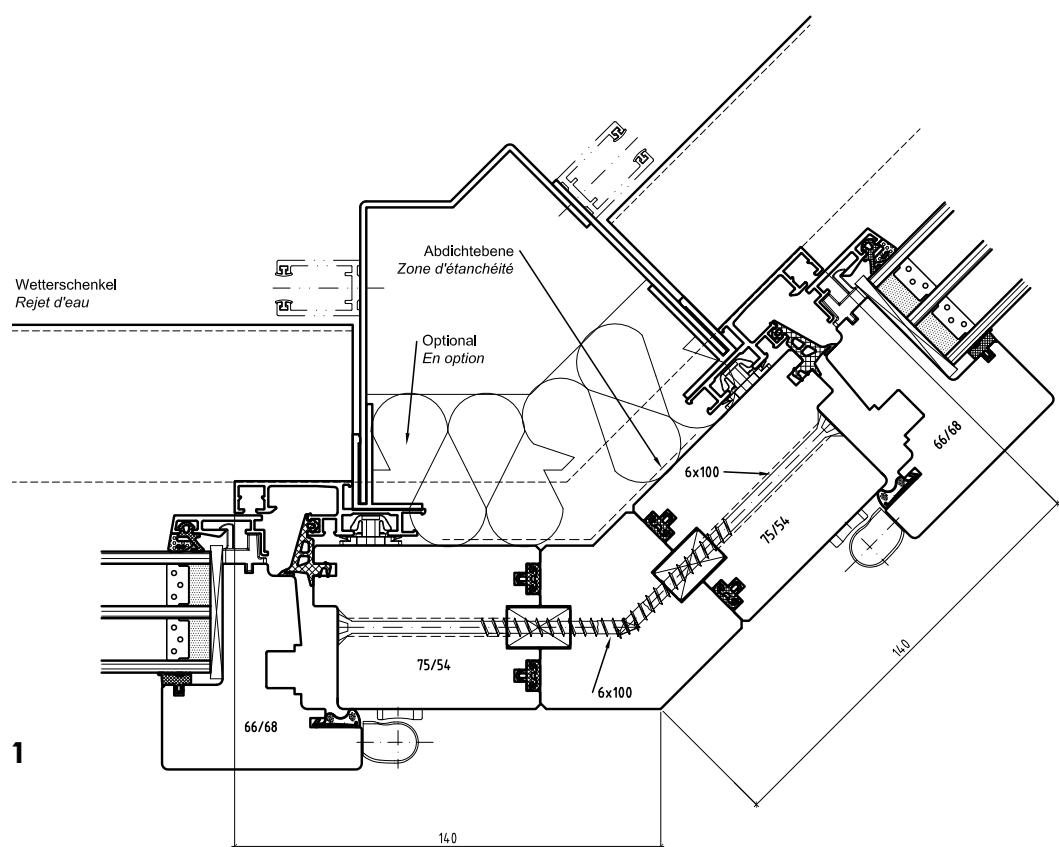
Assemblages avec solution coffrée

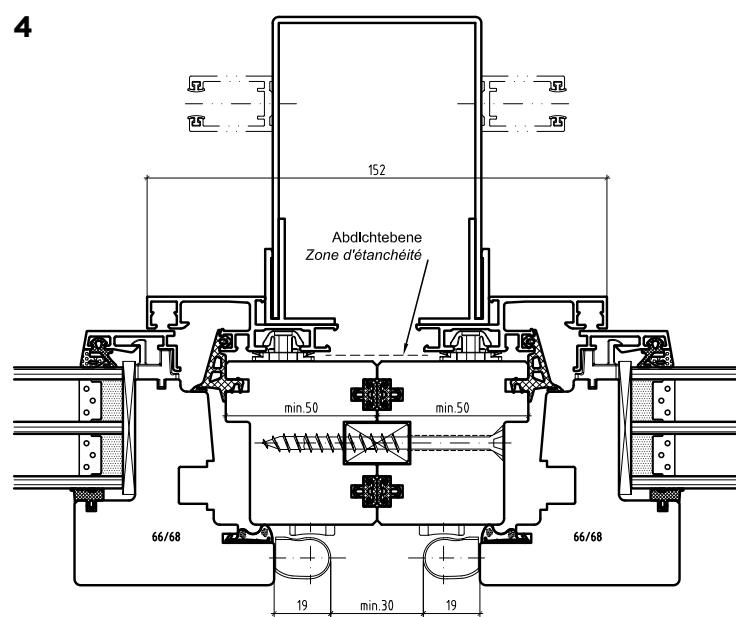
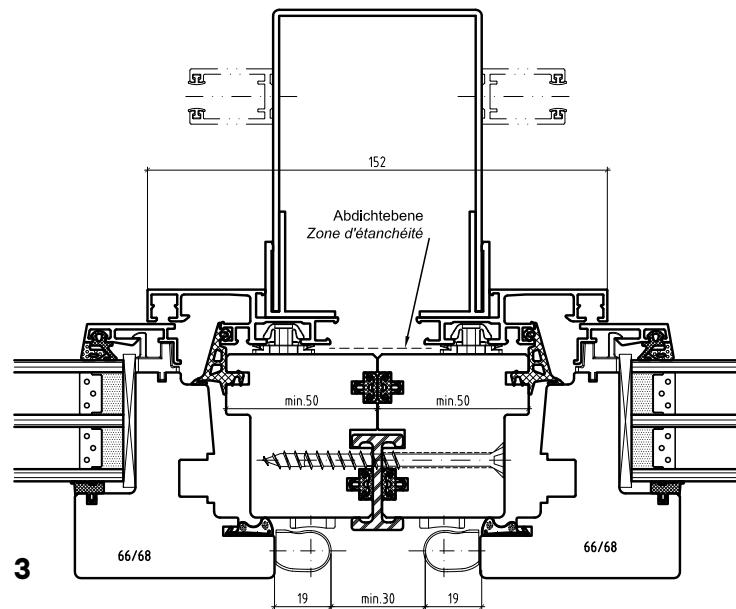
**1 Détail en coupe horizontale
Assemblage angle intérieur
à 135°**
15000-30133

**2 Détail en coupe horizontale
Assemblage angle intérieur
à 90°**
15000-30132

**3 Détail en coupe horizontale
Jointure d'éléments sur
le côté rattrapage de jeu**
15000-30137

**4 Détail en coupe horizontale
Jointure fixe d'éléments**
15000-30135





Principales coupes

1 Détail en coupe verticale en haut

15000-30224

2 Détail en coupe verticale en bas

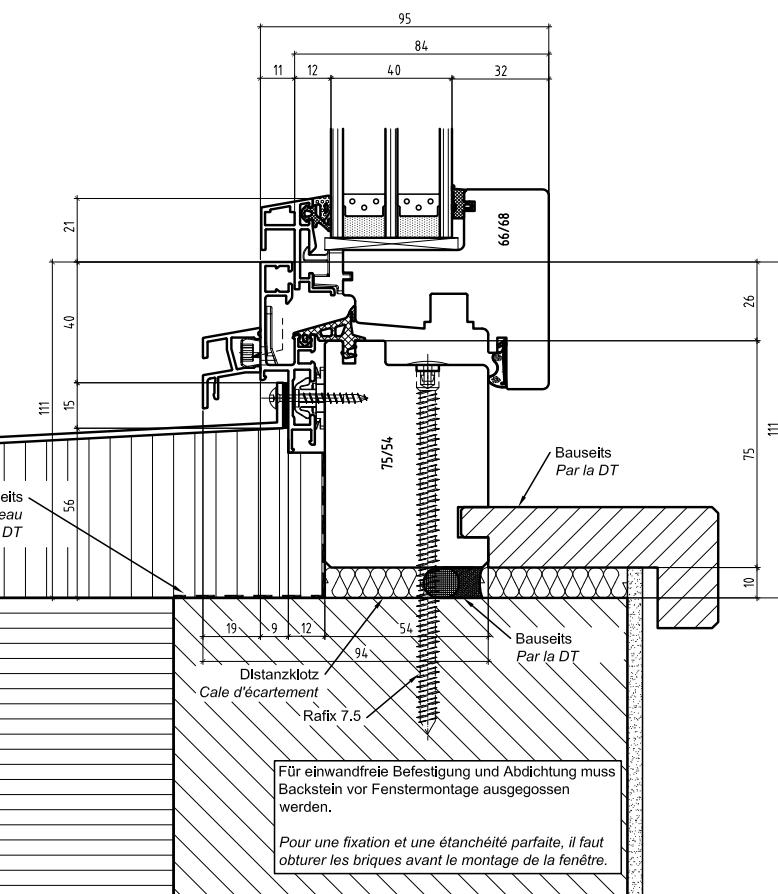
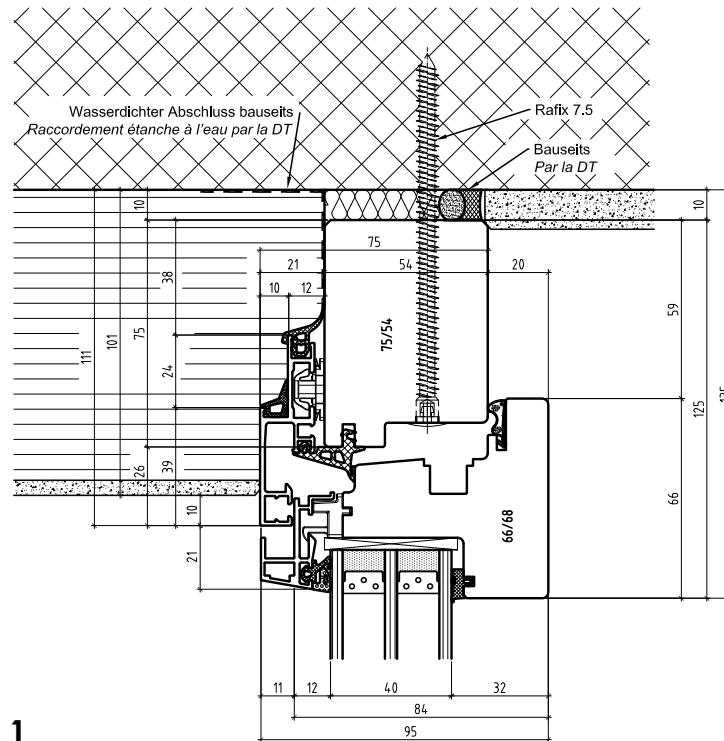
15000-30124

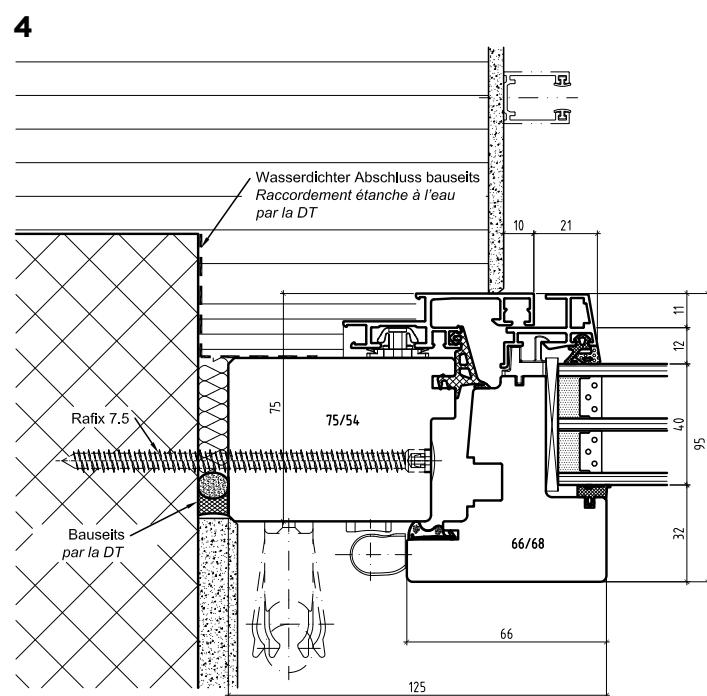
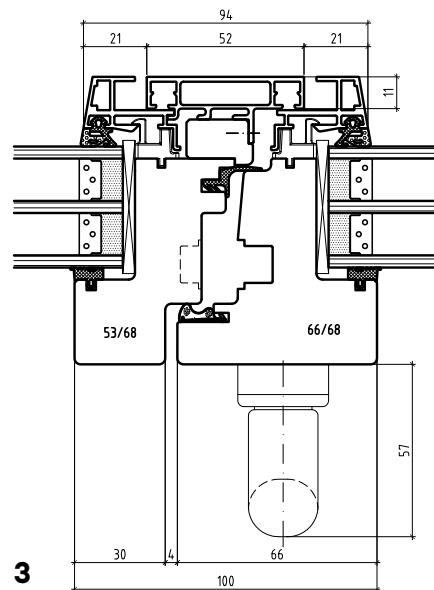
3 Détail en coupe partie centrale

06000-30226

4 Détail en coupe horizontale à gauche

15000-30123





Détails en coupe en bas et en haut

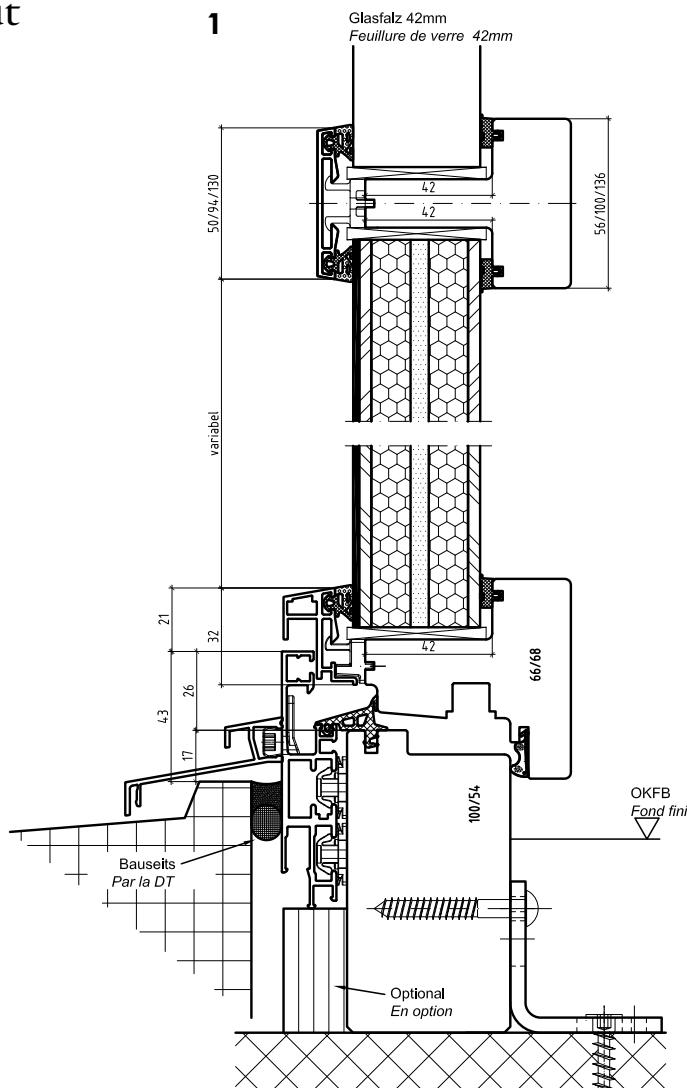
Détails en coupe parties latérale

1 Détail en coupe verticale en bas avec croisillon séparant et remplissage de vantail
15000-30246

2 Détail en coupe verticale en bas avec seuil plat (pour fauteuil roulant)
15000-30228

3 Détail en coupe verticale en haut avec rallonge du cadre et détail de volet roulant
06000-30606

4 Détail en coupe horizontale à gauche avec poignée de tirage
15000-30232



Ausführung und Anforderung
gemäß SIA 271 und
Merkblatt Gebäudehülle Schweiz.

Exécution et exigences
selon SIA 271 et
Fiche technique enveloppe des
édifices Suisse.

Rollstuhlschwelle 25mm

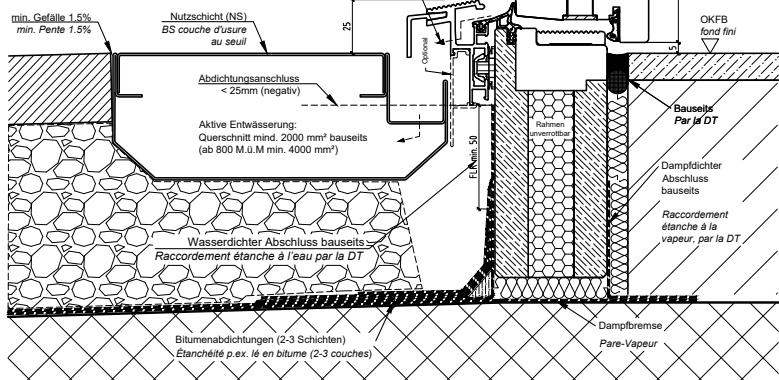
Achtung:
Konstruktiver Weterschutz erforderlich!
Die Behindertengerechte Schwellen besitzen
eine reduzierte Schlagregendichtheit.

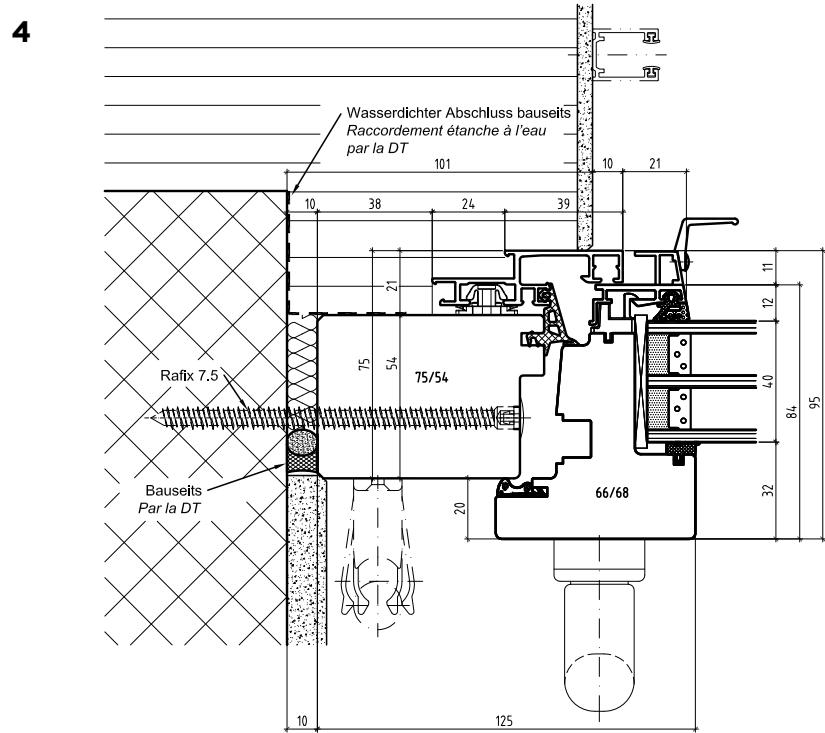
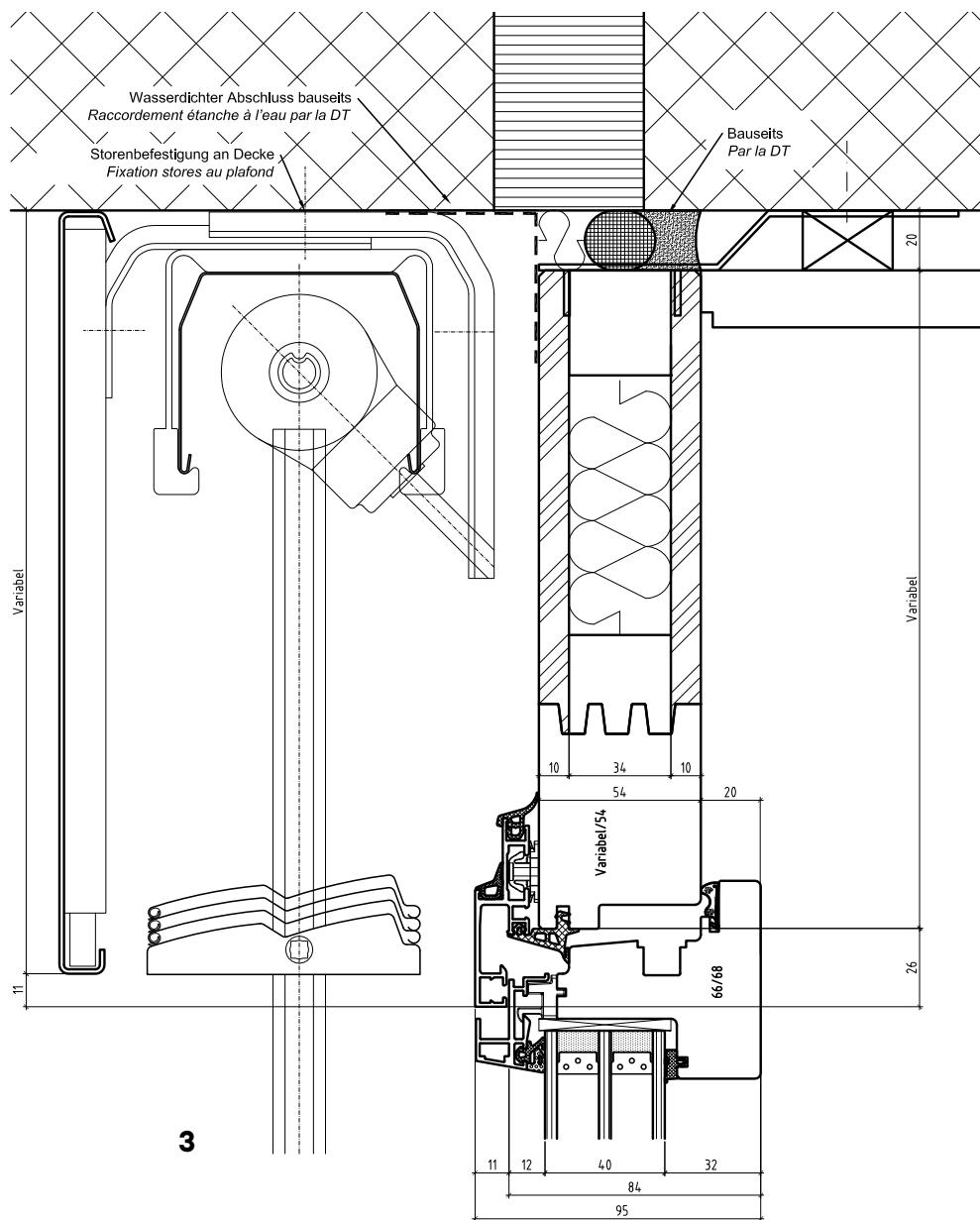
Vermeidung direkter Bewitterung der Schwelle
durch ein entsprechendes Vordach.

Attention:
Une protection constructive contre les
intempéries est nécessaire !
Les seuils zéro ont une étanchéité à la pluie
batante réduite.

Le système NF1 standard est

Pour éviter une exposition aux intempéries
directe, protégez la fenêtre par un auvent
correspondant





Détails en coupe parties latérale et centrale

1 Détail en coupe horizontale

Partie centrale 133 mm avec poignée traversante
06000-30234

2 Détail en coupe horizontale à gauche avec poignée traversante

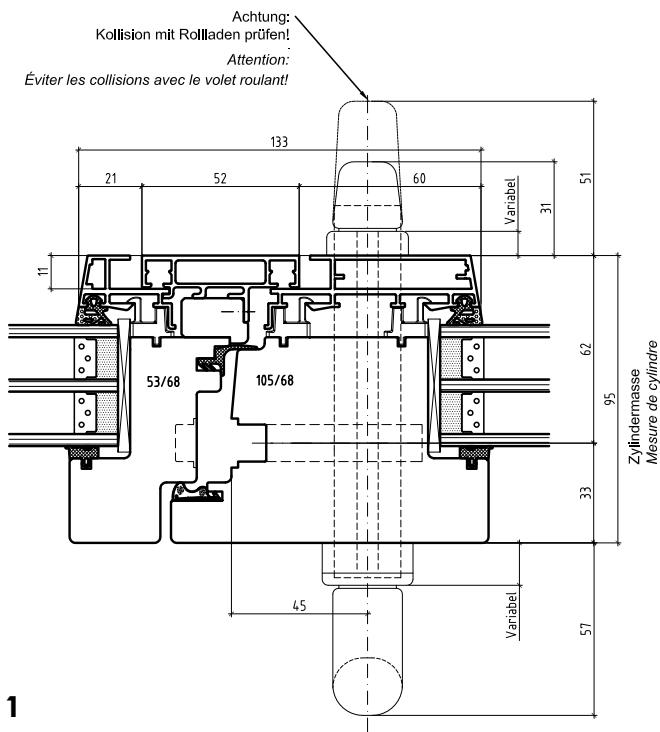
15000-30233

3 Détail en coupe horizontale Partie centrale 133 mm

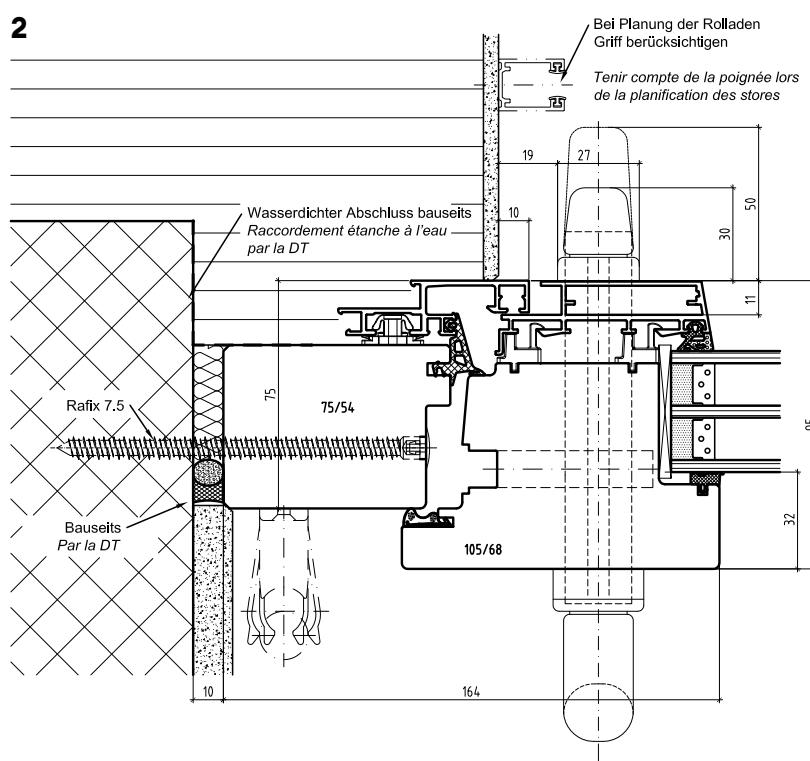
06000-30235

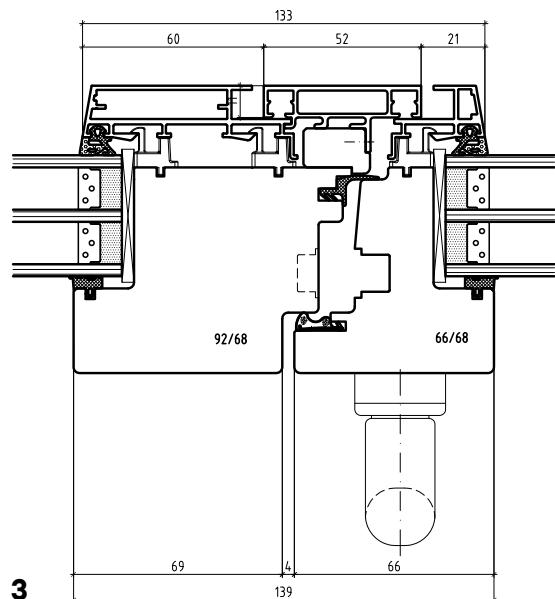
4 Détail en coupe horizontale Partie centrale 172 mm avec poignée traversante

06000-30236



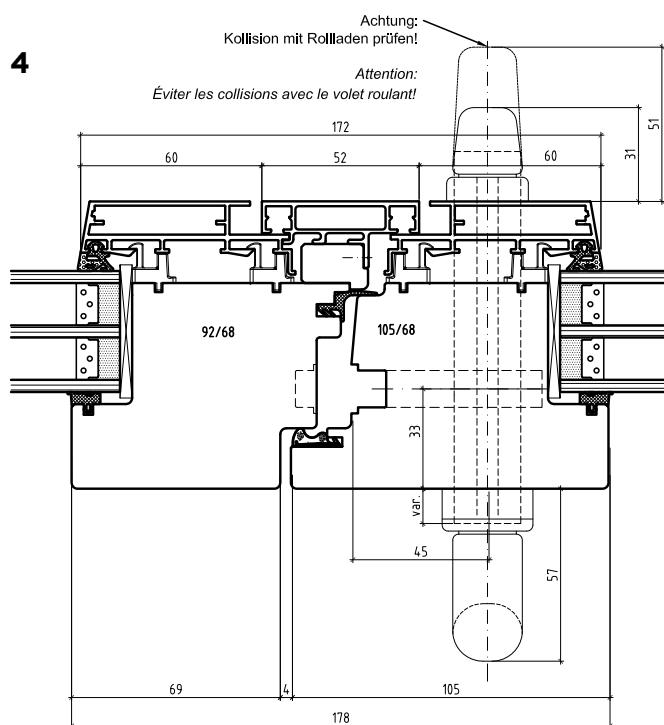
2





Mittelpartie 133 mm für grössere Fenster und höhere Windlasten

Partie médiane 133 mm pour fenêtres de grande taille et charges élevées dues au vent



Mittelpartie 172 mm für grössere Fenster und höhere Windlasten

Partie médiane 172 mm pour fenêtres de grande taille et charges élevées dues au vent

Détails en coupe des traverses intermédiaires Assemblages avec solutions planes

1 Détail en coupe horizontale

Traverse intermédiaire

112 mm

06000-30237

2 Détail en coupe horizontale

Traverse intermédiaire

132 mm

06000-30238

3 Détail en coupe horizontale

Traverse intermédiaire

152 mm

06000-30239

4 Détail en coupe horizontale

Assemblage angle

extérieur à 135°

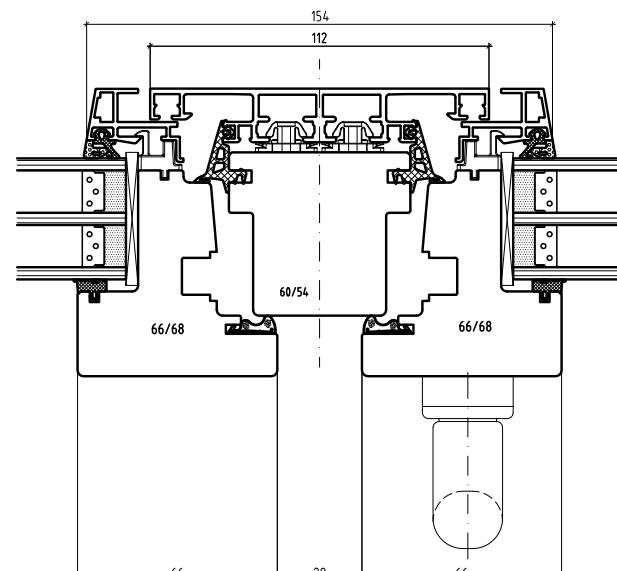
15000-30245

5 Détail en coupe horizontale

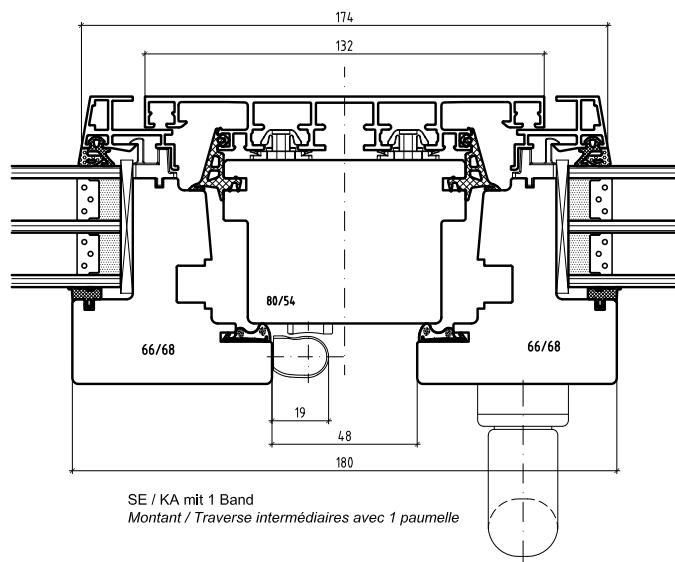
Assemblage angle

extérieur à 90°

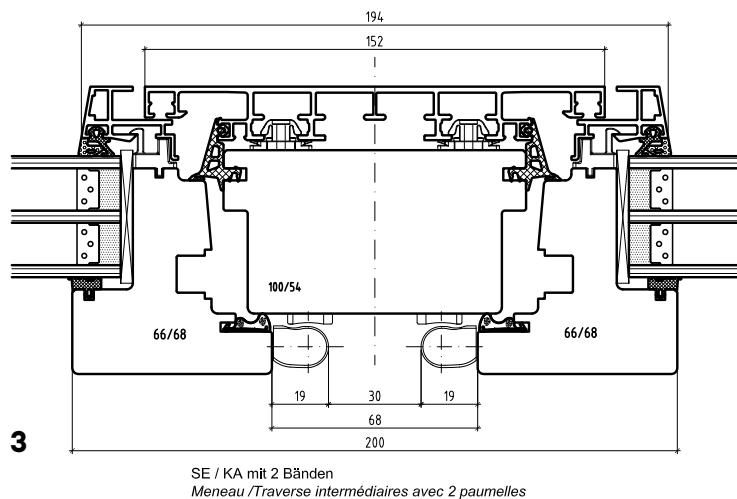
15000-30243



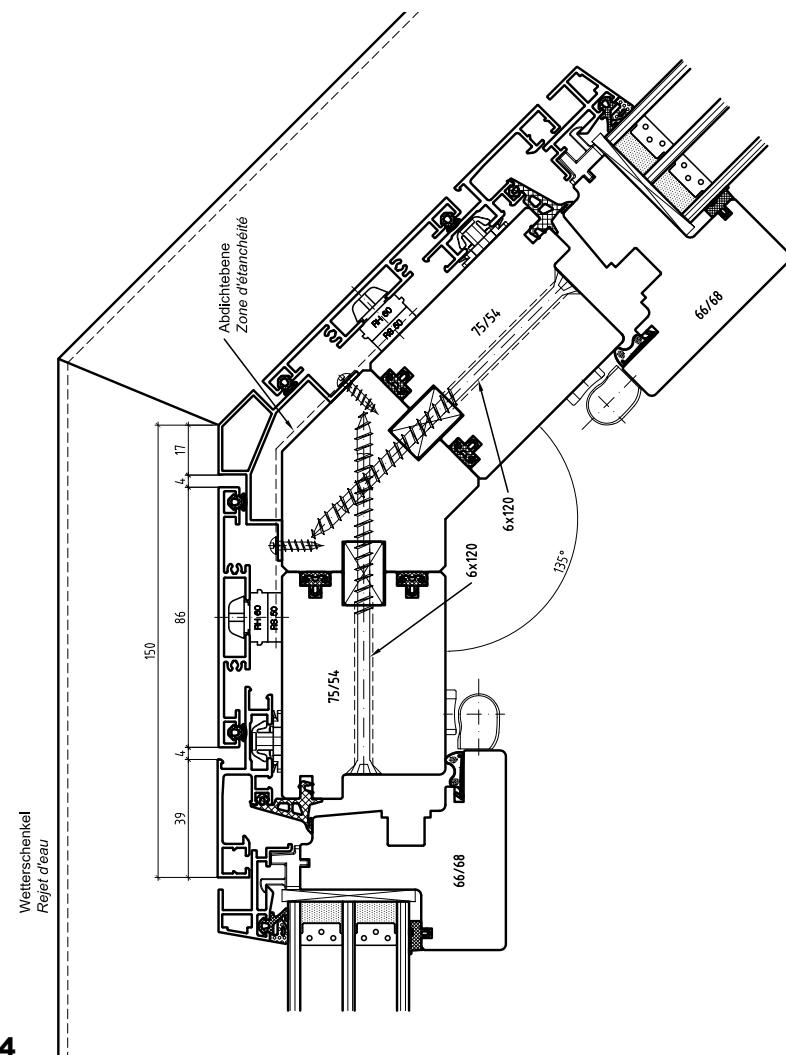
1



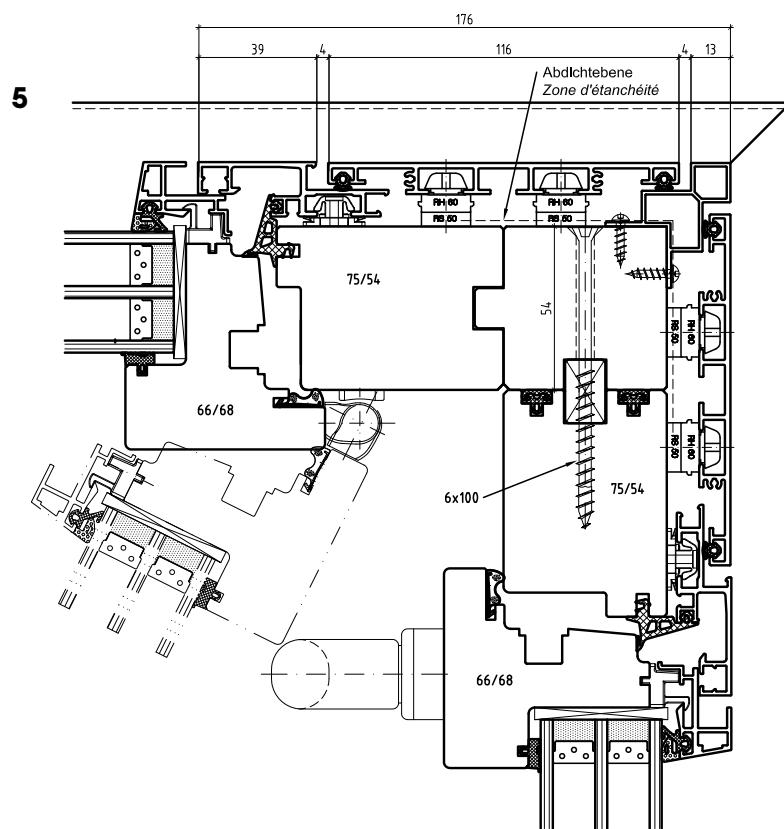
2



3



4



5

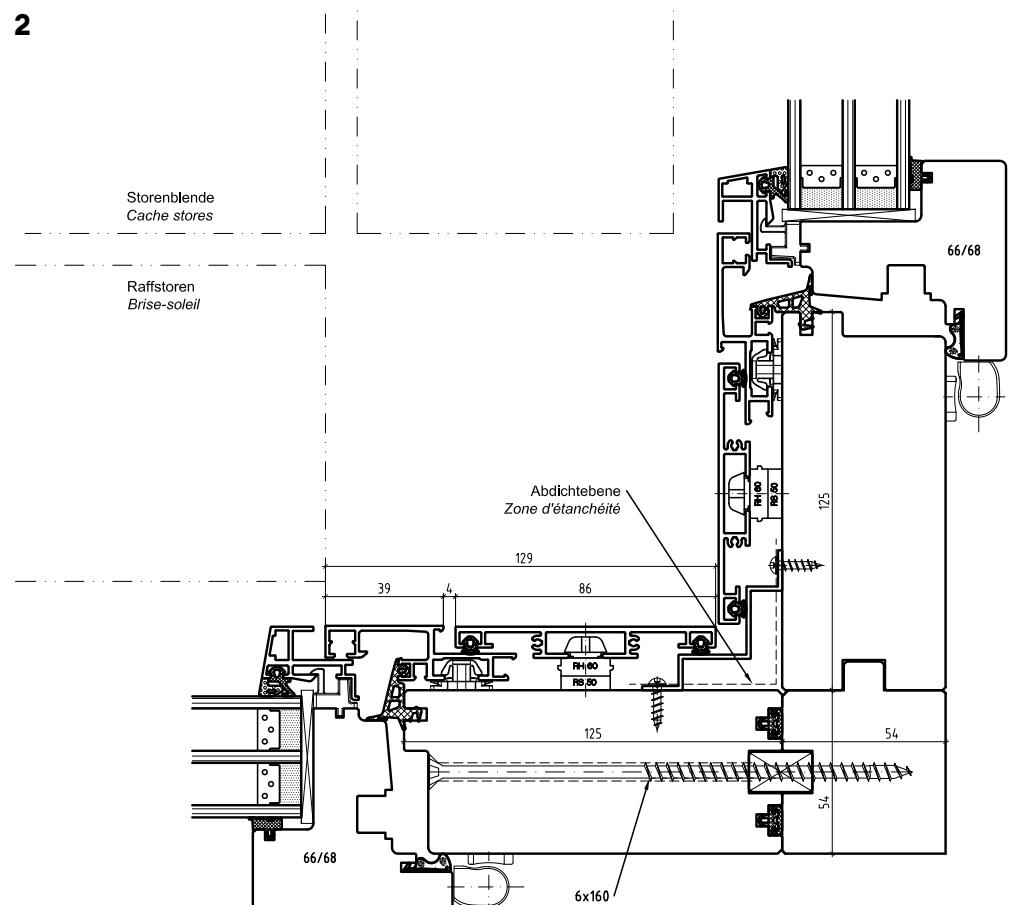
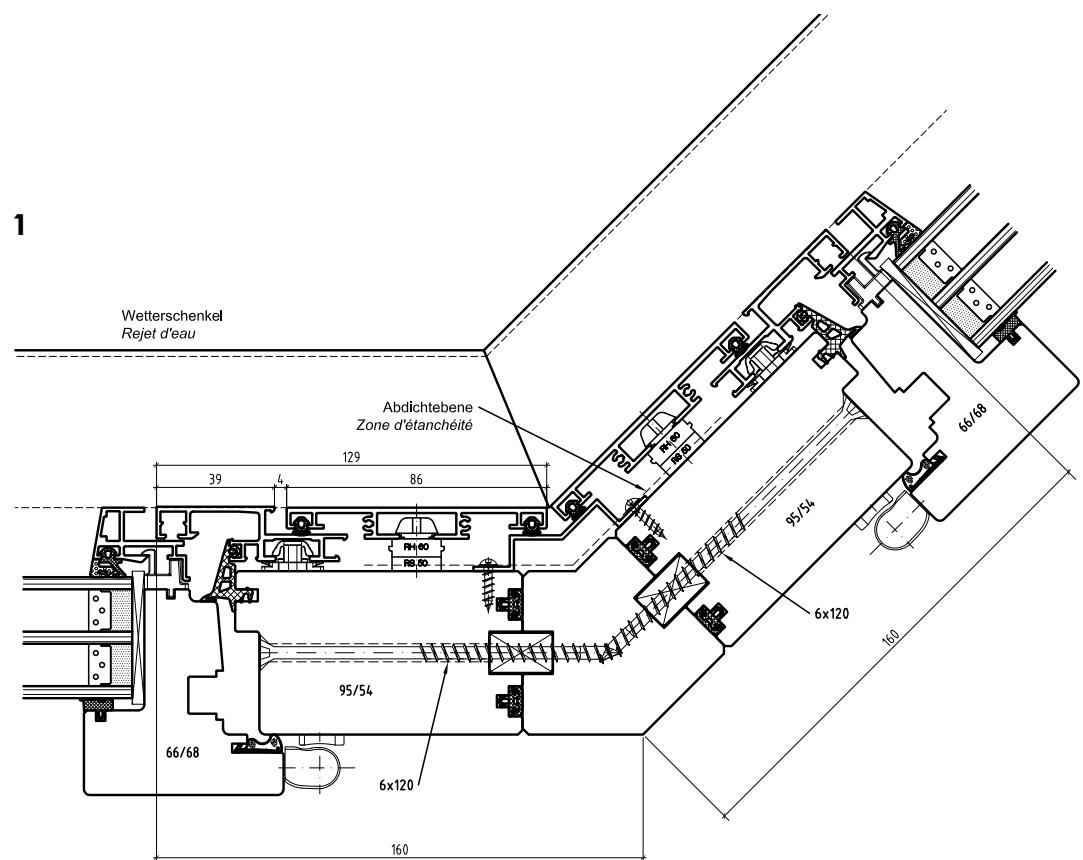
Assemblages avec solutions planes

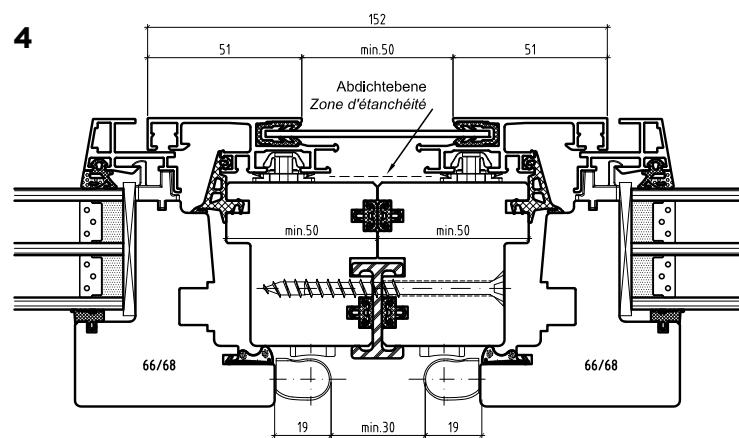
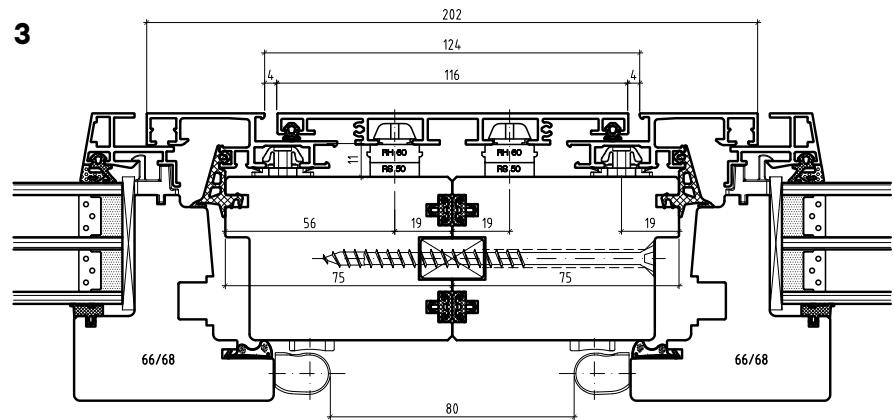
**1 Détail en coupe horizontale
Assemblage angle intérieur
à 135°
15000-30249**

**2 Détail en coupe horizontale
Assemblage angle intérieur
à 90°
15000-30247**

**3 Détail en coupe horizontale
Jointure fixe d'éléments
avec profil de couplage
15000-30253**

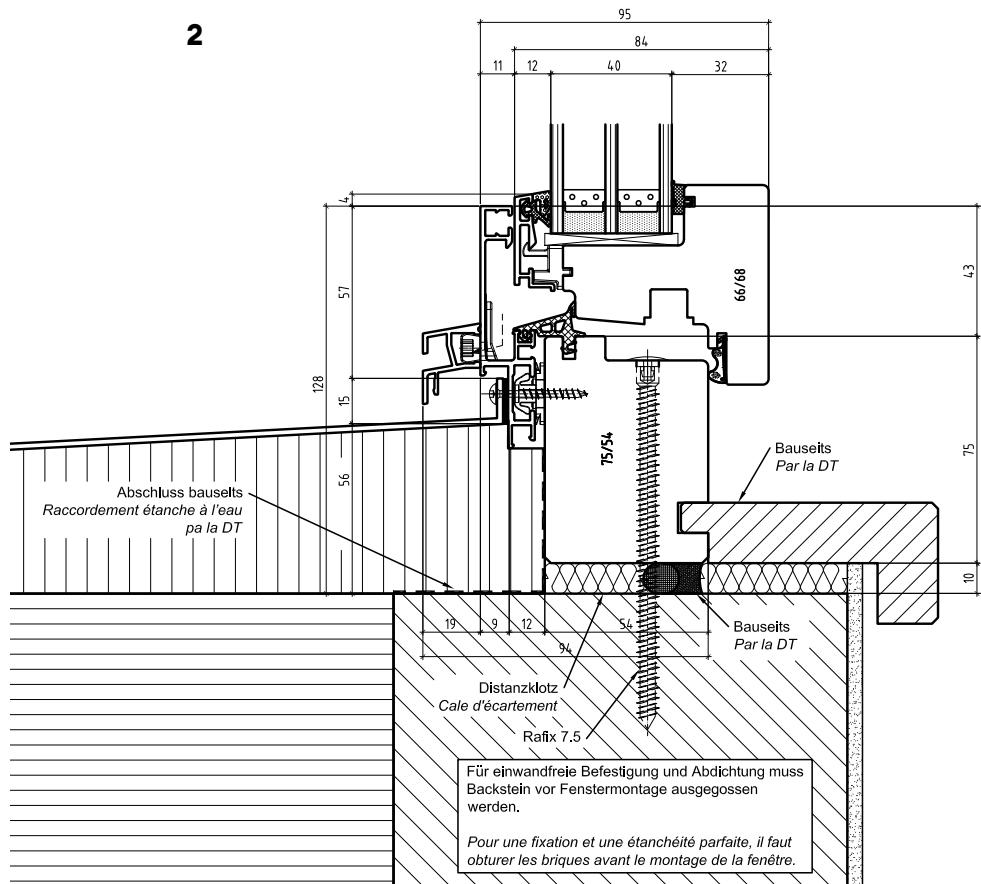
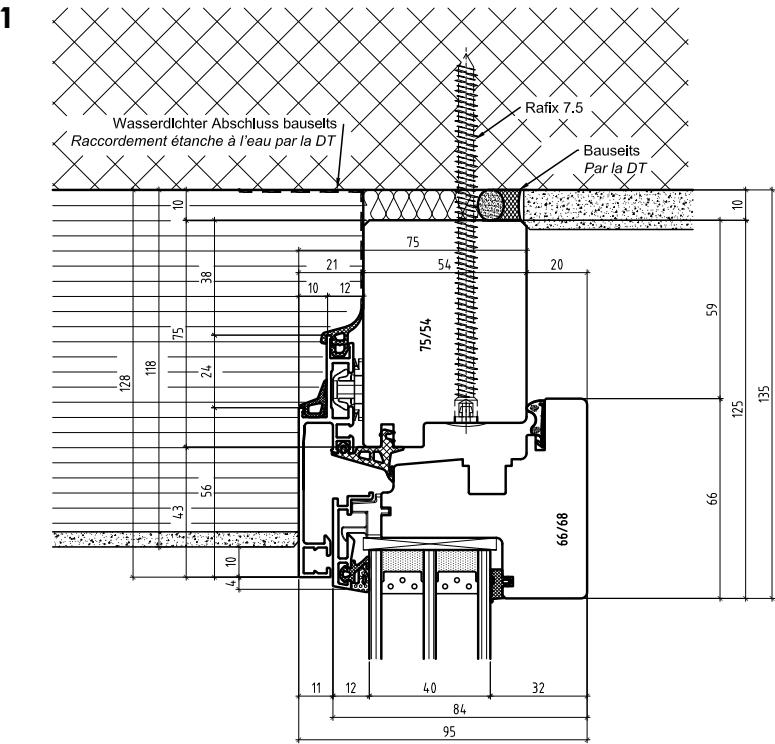
**4 Détail en coupe horizontale
Jointure d'éléments
rattrapage de jeu
15000-30257**

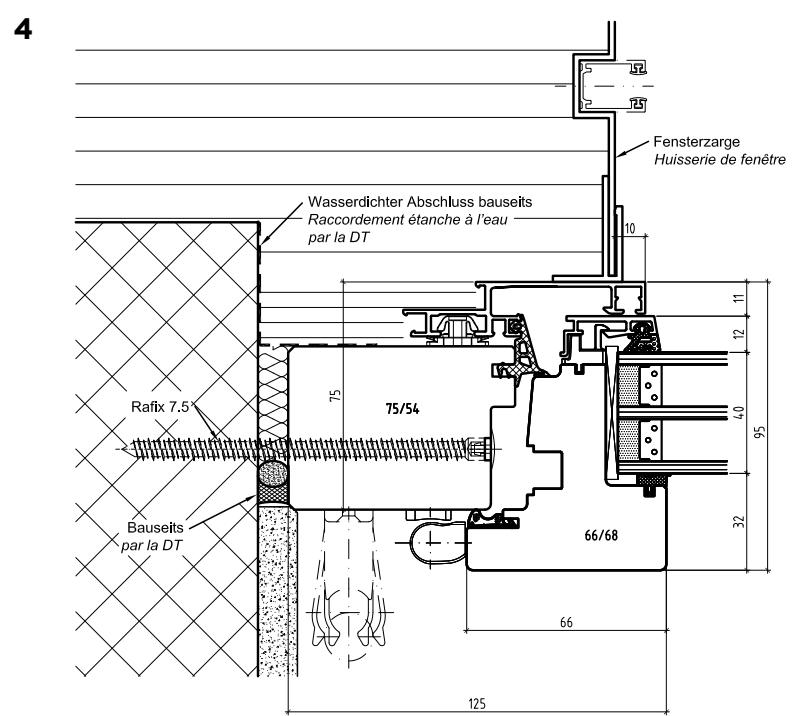
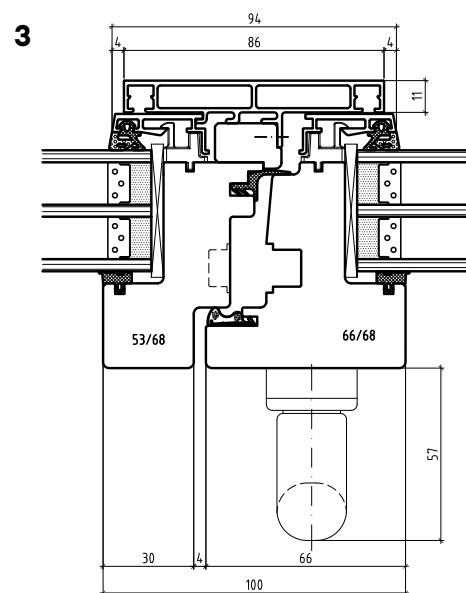




Principales coupes

- 1 Détail en coupe verticale en haut**
15000-30225
 - 2 Détail en coupe verticale en bas**
15000-30127
 - 3 Détail en coupe partie centrale**
06000-30227
 - 4 Détail en coupe horizontale à gauche**
15000-30126



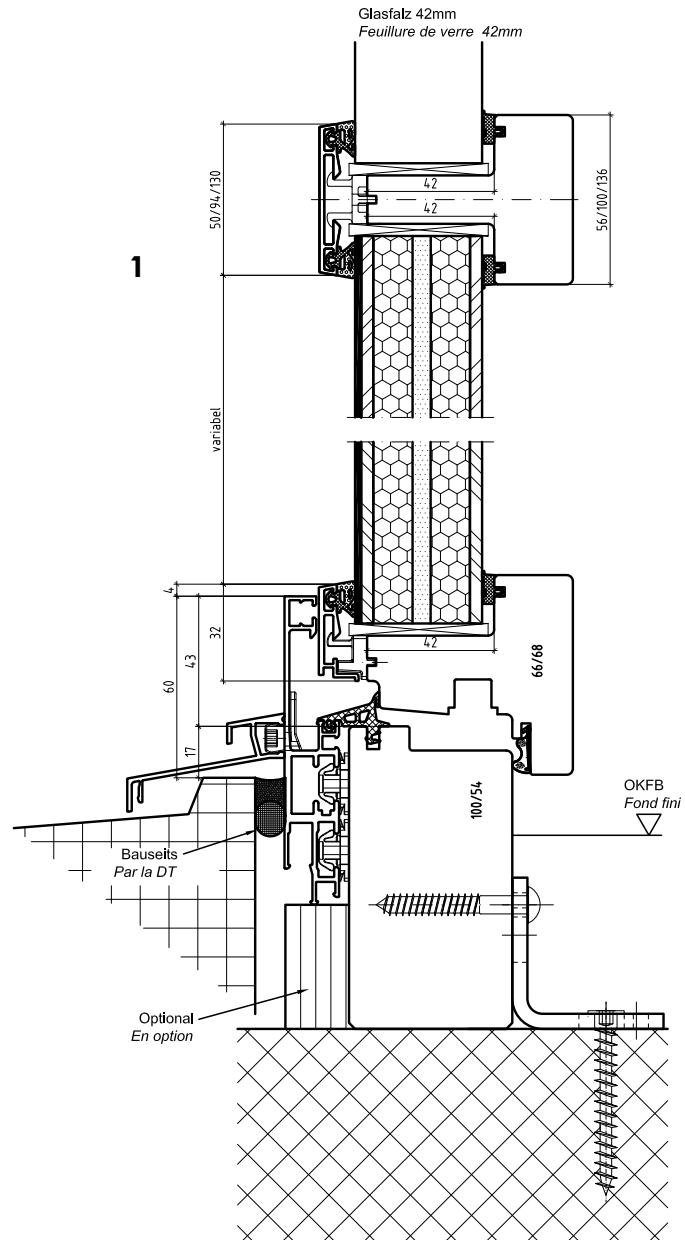


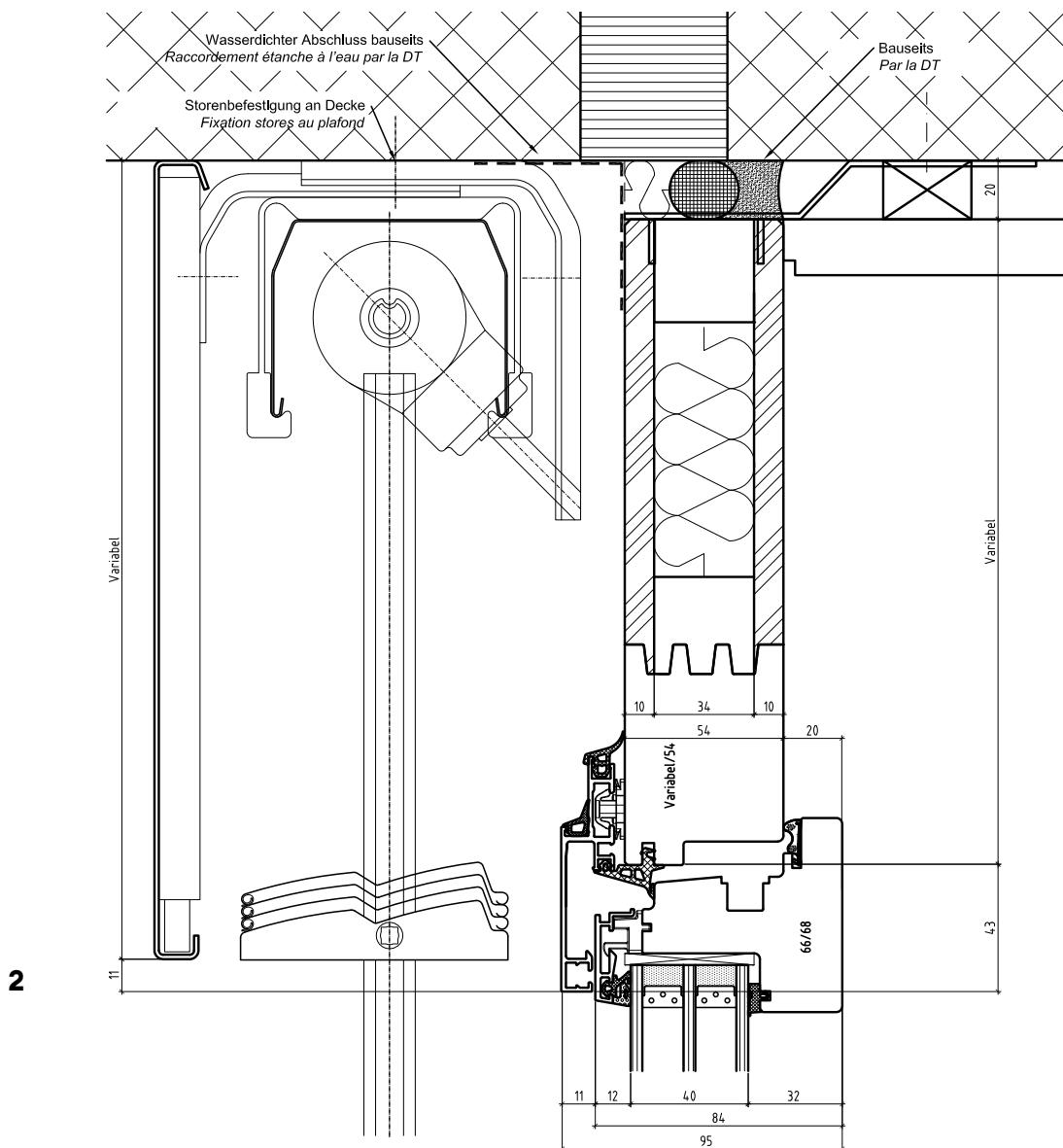
Détails en coupe en bas et en haut

1 Détail en coupe verticale en bas avec croisillon séparant et remplissage de vantail
15000-30248

2 Détail en coupe verticale en haut avec rallonge du cadre et détail de volet roulant
15000-30231

3 Détail en coupe verticale en bas avec seuil plat (pour fauteuil roulant)
06000-30608



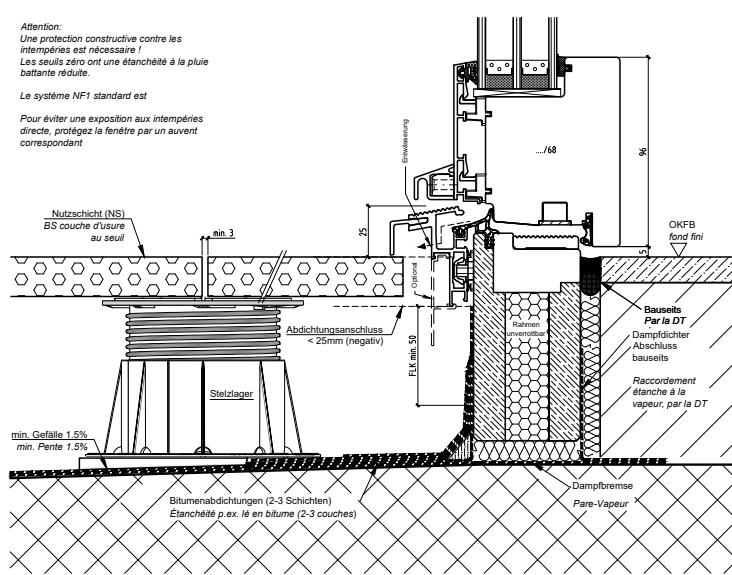


3

Ausführung und Anforderung
gemäß SIA 271 und
Merkblatt Gebäudehülle Schweiz.

Exécution et exigences
selon SIA 271 et
Fiche technique enveloppe des
édifices Suisse.

Rollstuhlschwelle 25mm



Détails en coupe des traverses intermédiaires

**1 Détail en coupe horizontale
Traverse intermédiaire
146 mm**

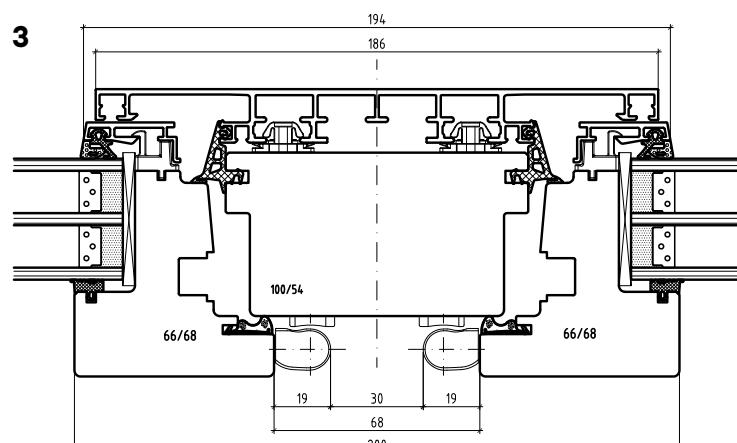
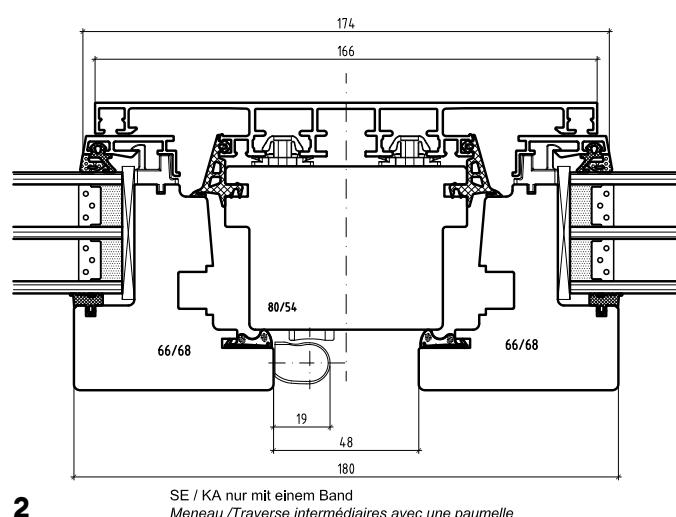
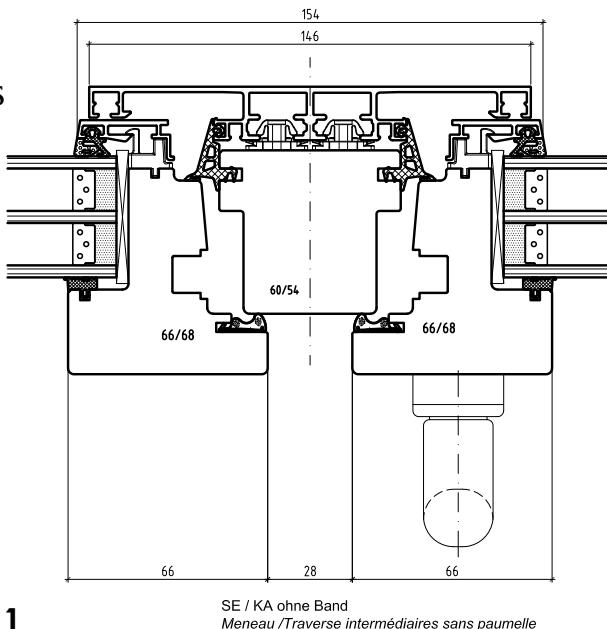
06000-30240

**2 Détail en coupe horizontale
Traverse intermédiaire
166 mm**

06000-30241

**3 Détail en coupe horizontale
Traverse intermédiaire
186 mm**

06000-30242





Principales coupes

1 Détail en coupe verticale en haut

06000-30276

2 Détail en coupe verticale en bas

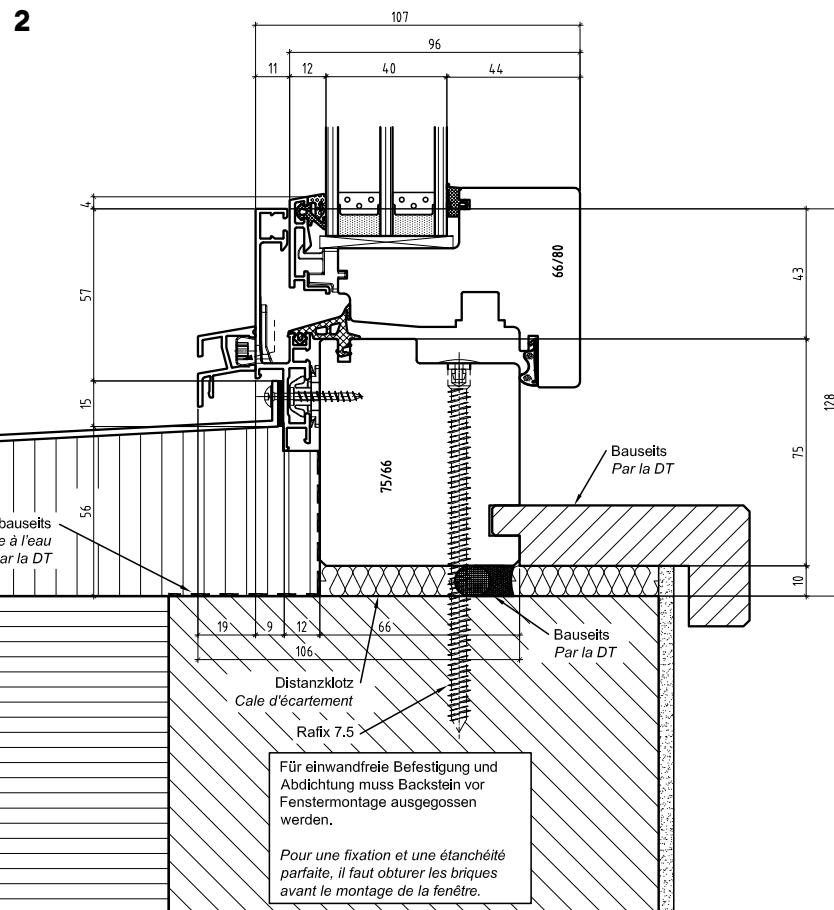
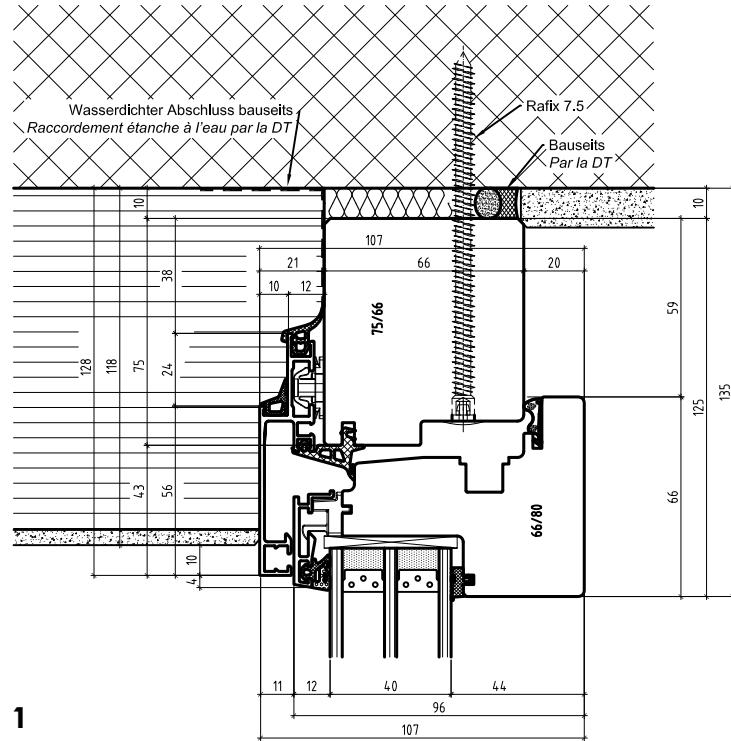
06000-3027

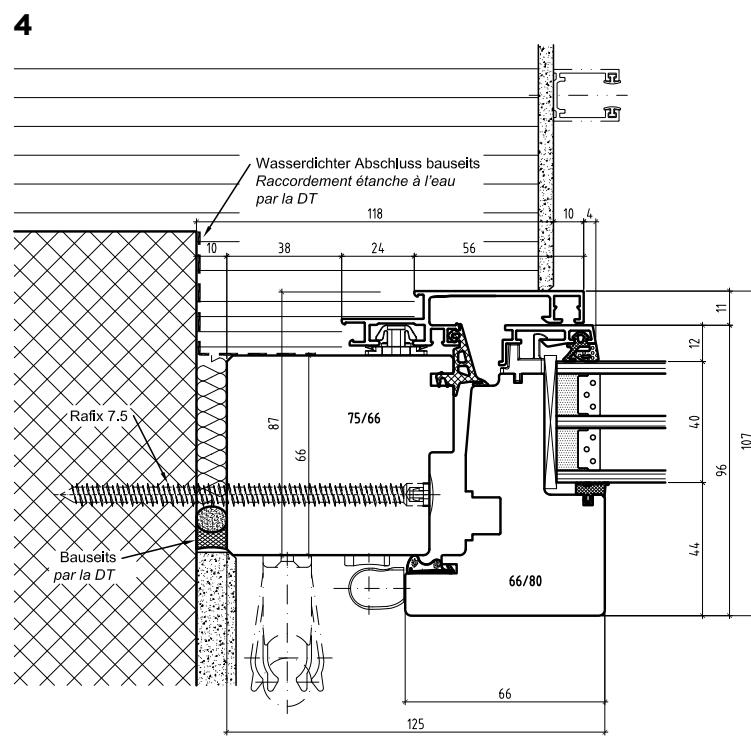
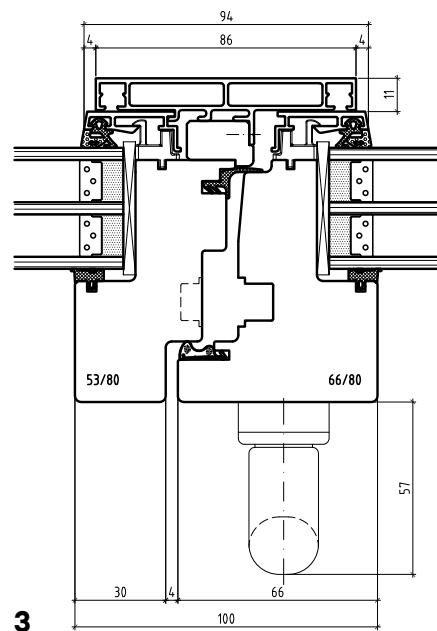
3 Détail en coupe partie centrale

06000-30280

4 Détail en coupe horizontale à gauche

15000-30308





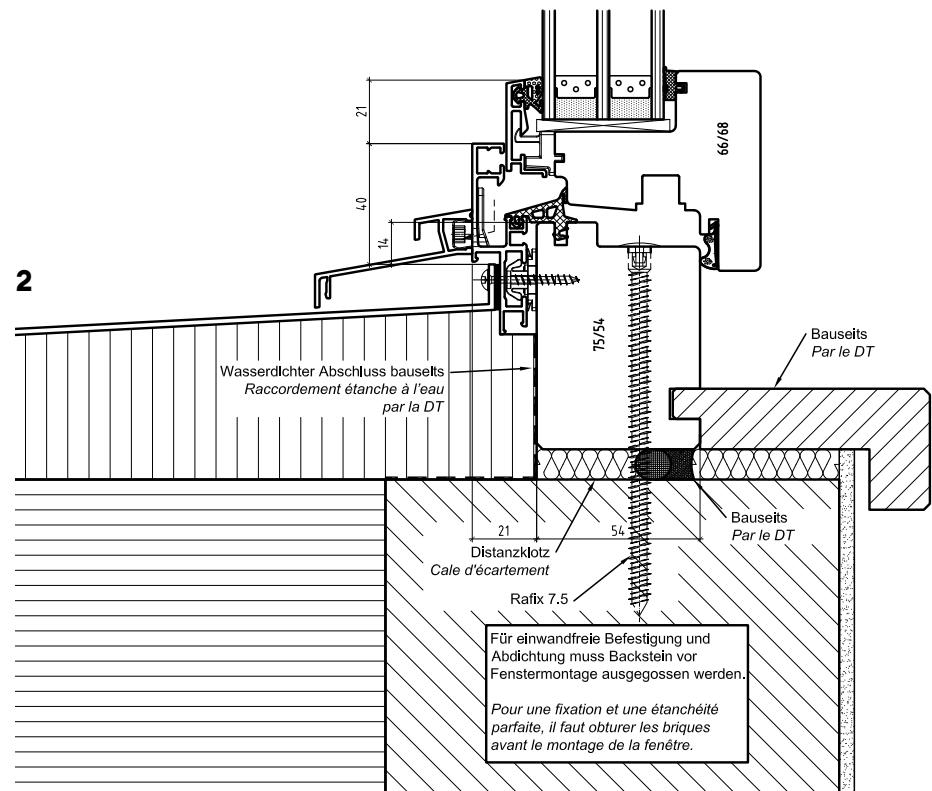
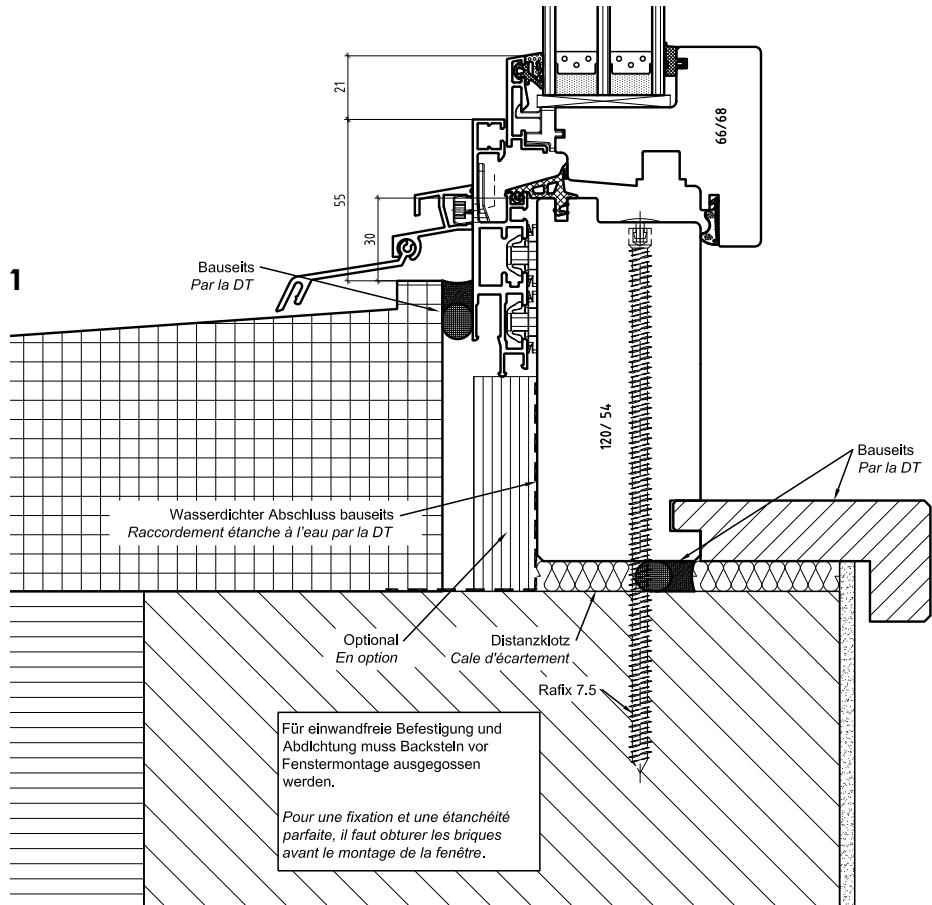
Coupes indépendantes du système

1 Détail en coupe verticale en bas avec banquette pierre (rejet d'eau mobile)
15000-30139

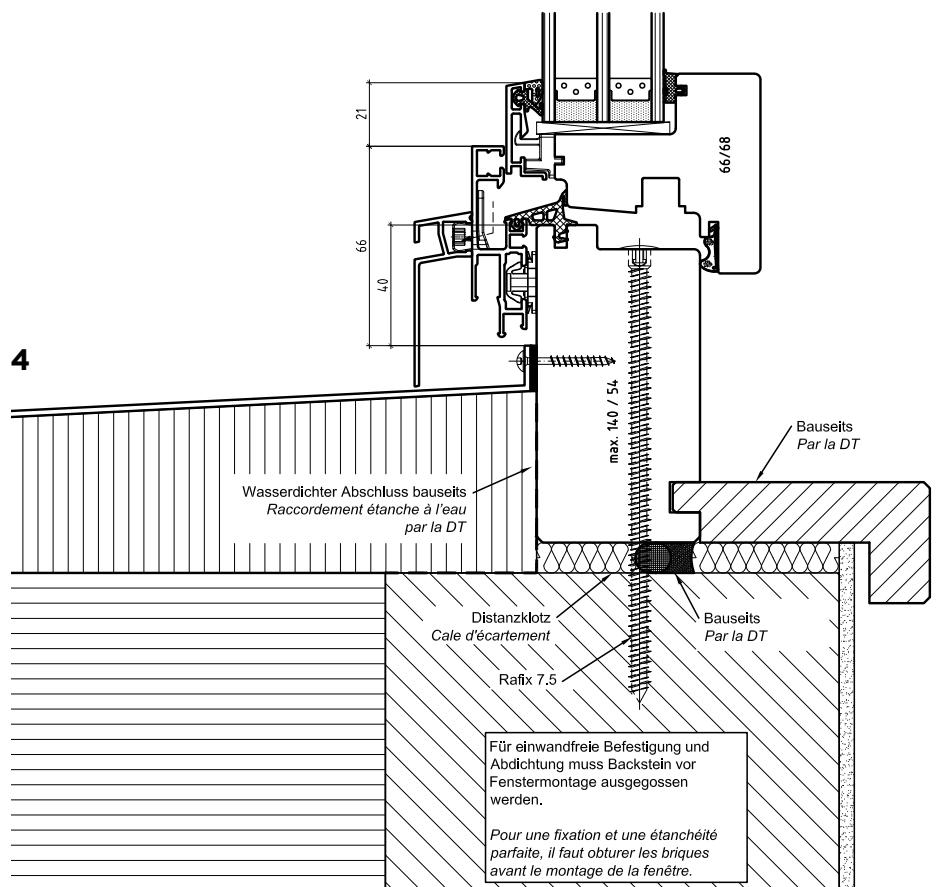
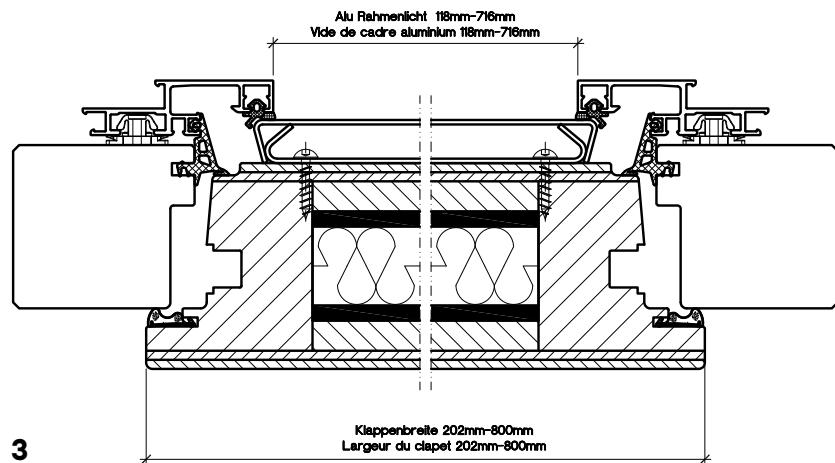
2 Détail en coupe verticale en bas avec appui de fenêtre métallique
15000-30122

3 Détail en coupe horizontal avec clapet d'aération
16000-30108

4 Détail en coupe verticale en bas avec profilés continus, appui de fenêtre métallique collé sur le bois
15000-30206



Détail en coupe avec clapet d'aération
Détails en coupe des raccordements en bas



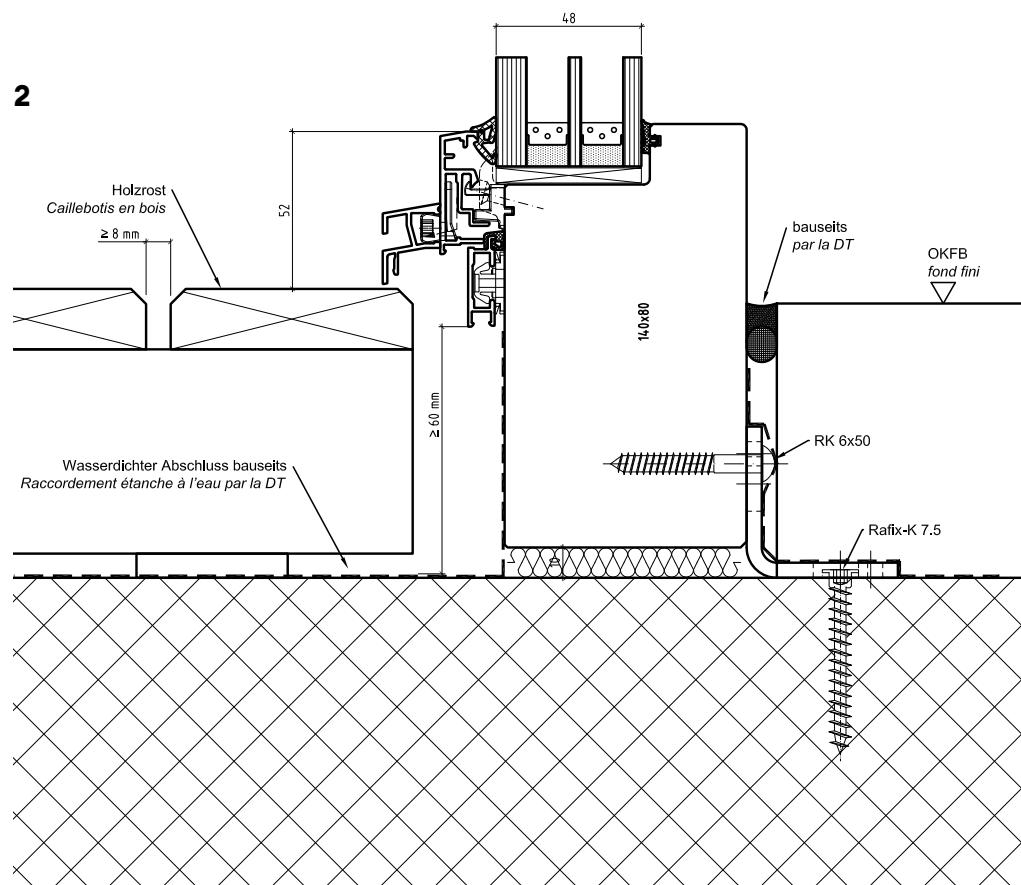
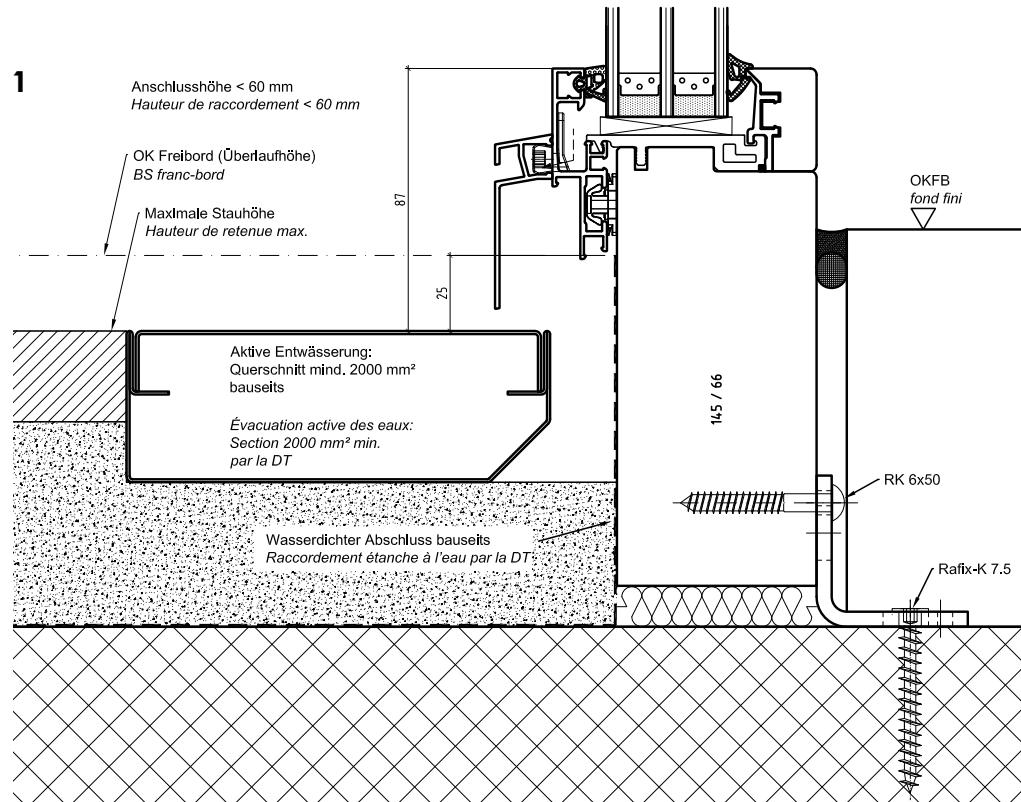
Détails en coupe des raccordements en bas

1 Détail en coupe verticale en bas vitrage fixe (intérieur) avec évacuation active des eaux
06000-30109

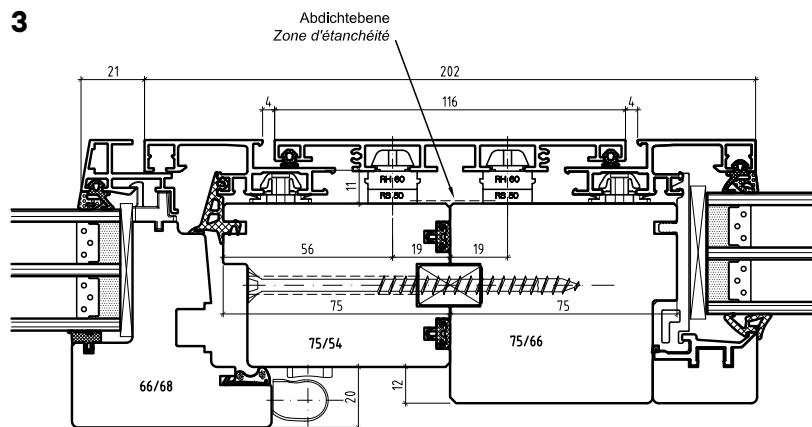
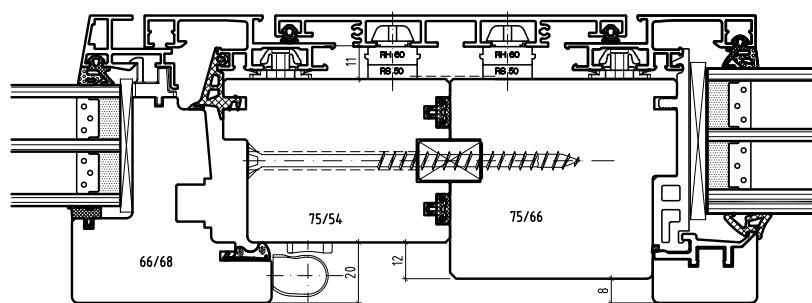
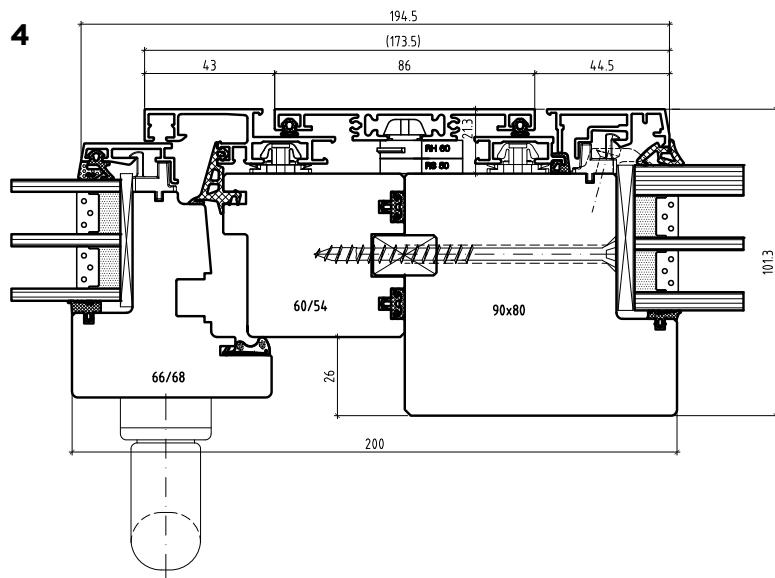
2 Détail en coupe verticale en bas vitrage fixe extérieur
15020-30110

3 Détail en coupe latéralement Assemblage avec vitrage fixe (intérieur)
15010-30330

4 Détail en coupe latéralement Assemblage avec vitrage fixe (extérieur)
15000-30111



Assemblage avec vitrage fixe

3**4****4**

Porte coulissante parallèle PS1

1 Détail en coupe verticale en haut PS1

15000-30359

2 Détail en coupe verticale en bas PS1

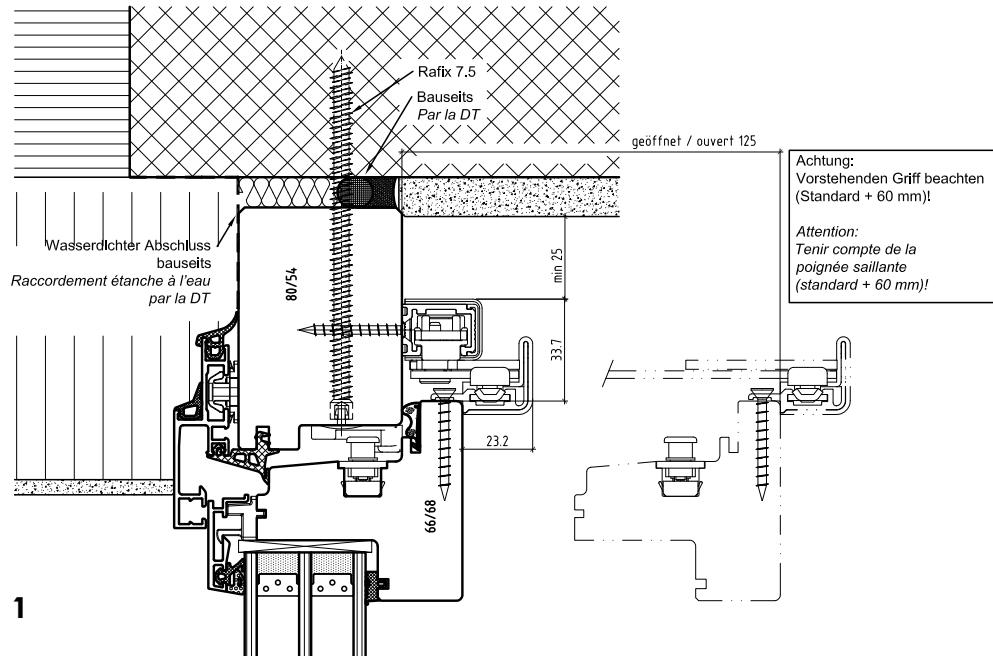
15000-30358

3 Détail en coupe en haut Montage suspendu à l'extérieur avec isolation extérieure

15000-30213

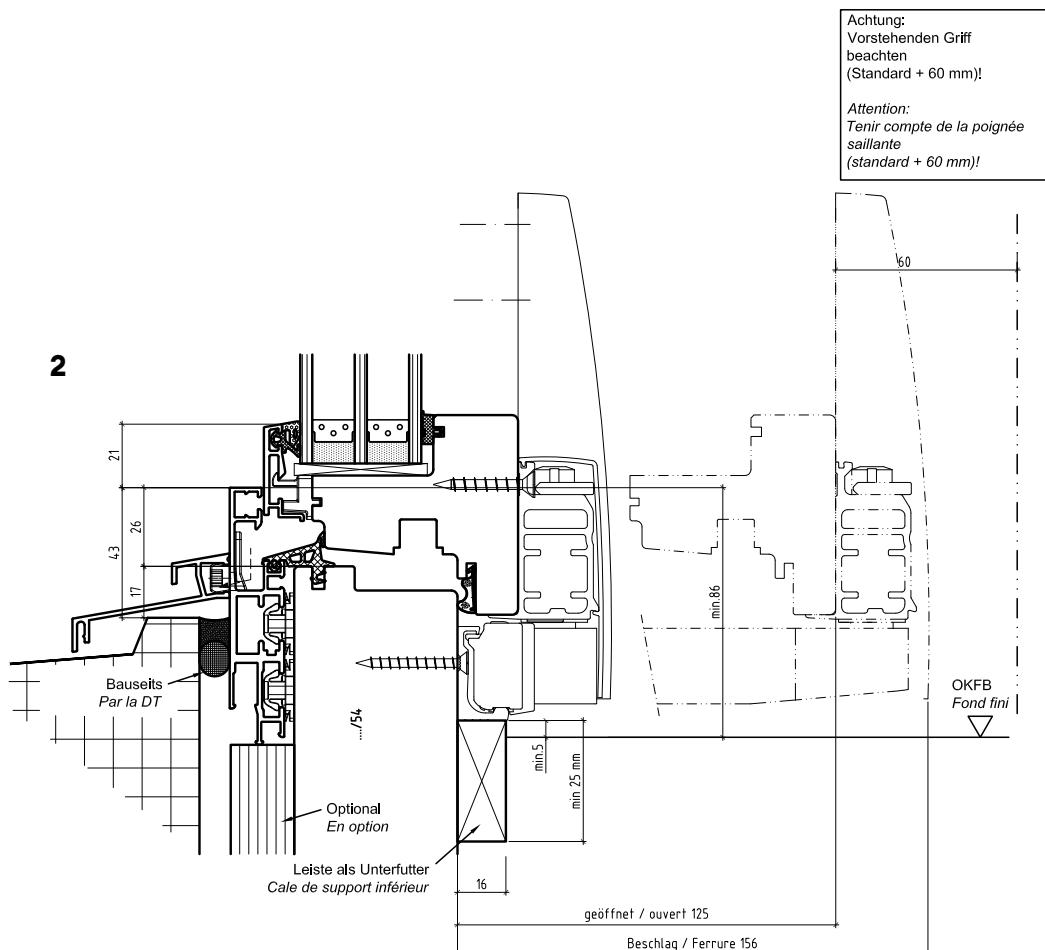
4 Détail en coupe en bas Montage suspendu à l'extérieur avec isolation extérieure

15000-30191

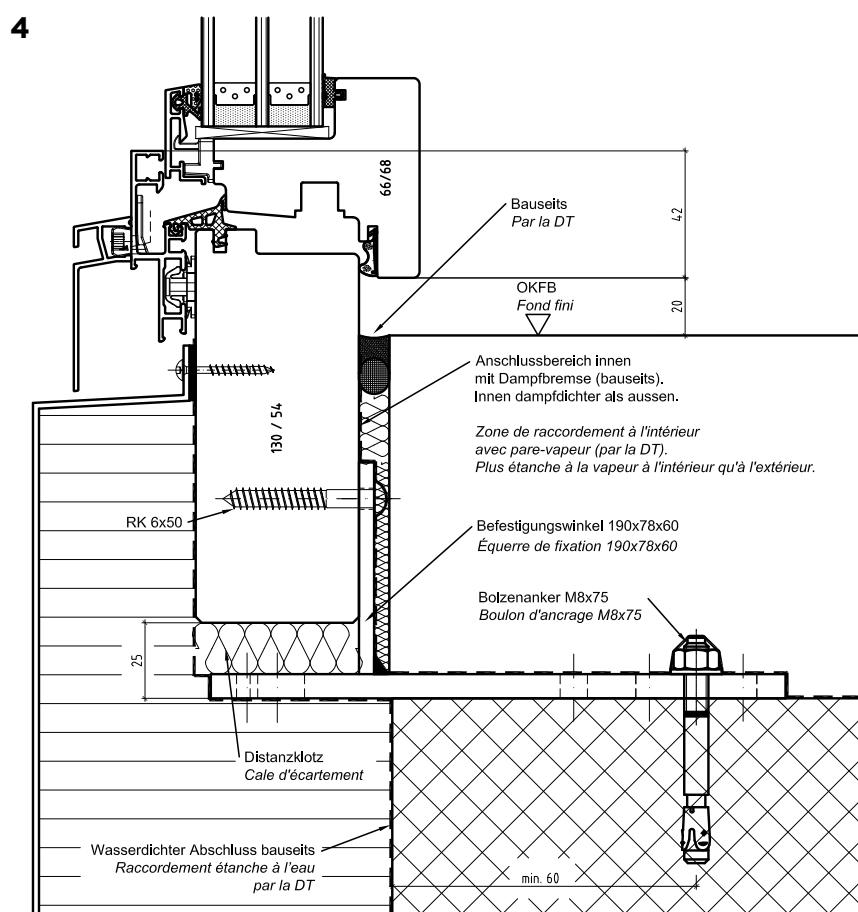
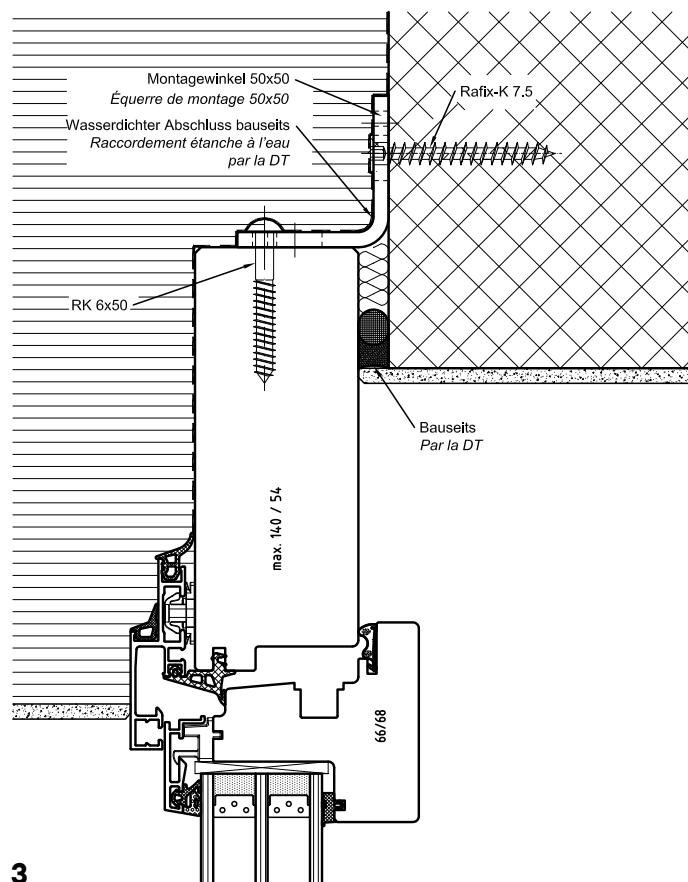


1

2



Raccordements au bâtiment



Raccordements au bâtiment

1 Détail en coupe latéralement

Montage à fleur à l'extérieur, avec isolation extérieure

15000-30210

2 Détail en coupe latéralement

Montage suspendu à l'extérieur avec isolation extérieure

15000-30212

3 Détail en coupe en haut

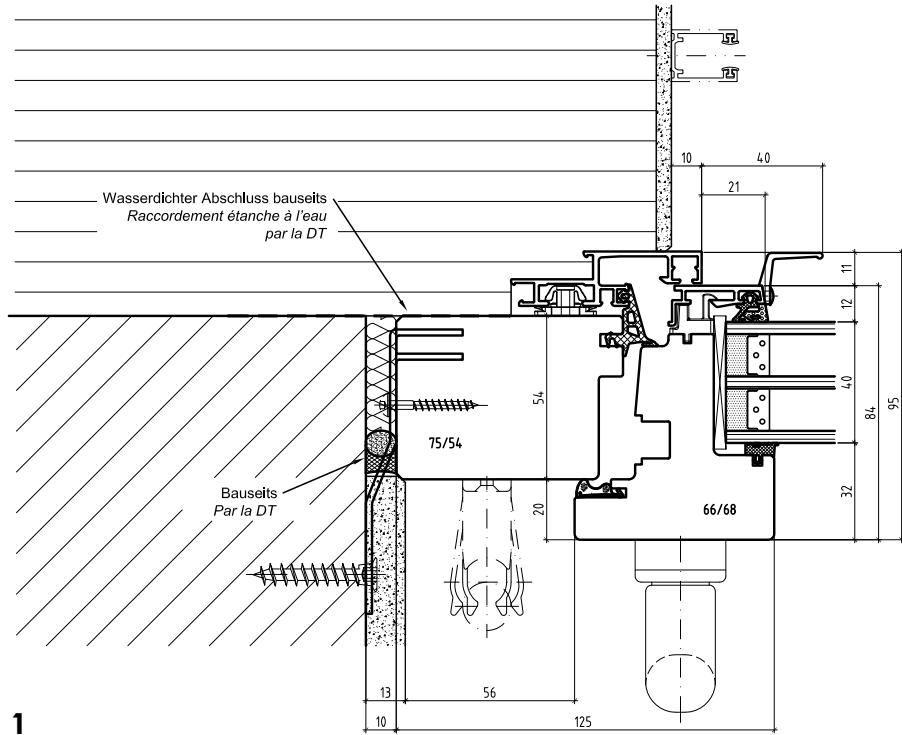
Montage à fleur à l'extérieur, évidement dans le plafond avec isolation extérieure

15000-30211

4 Détail en coupe en bas

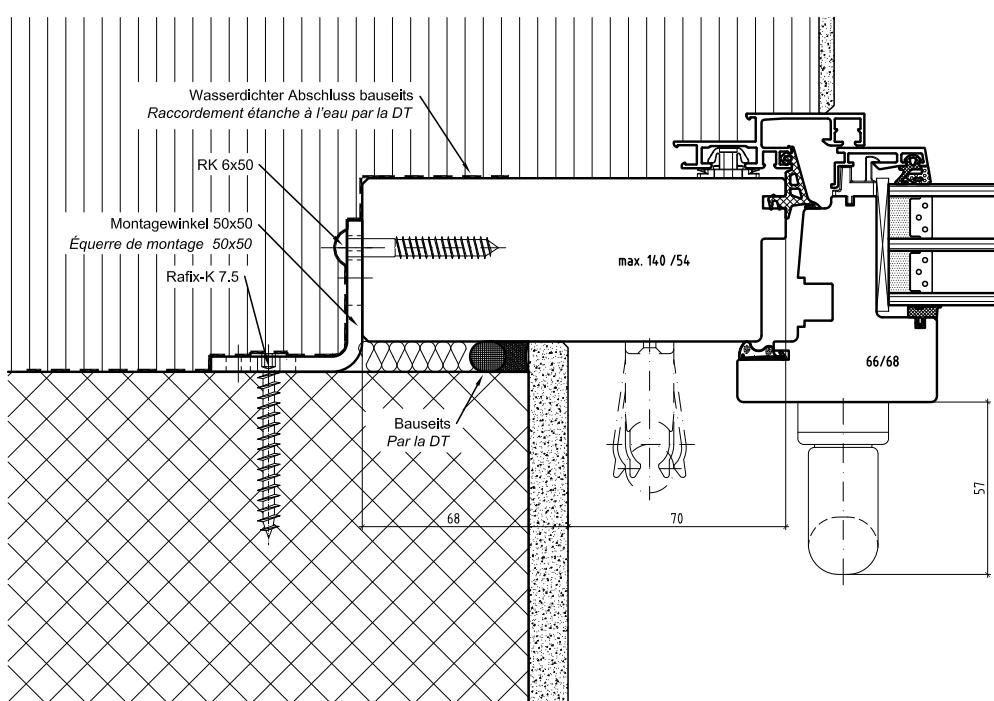
Montage à fleur à l'extérieur, avec isolation extérieure

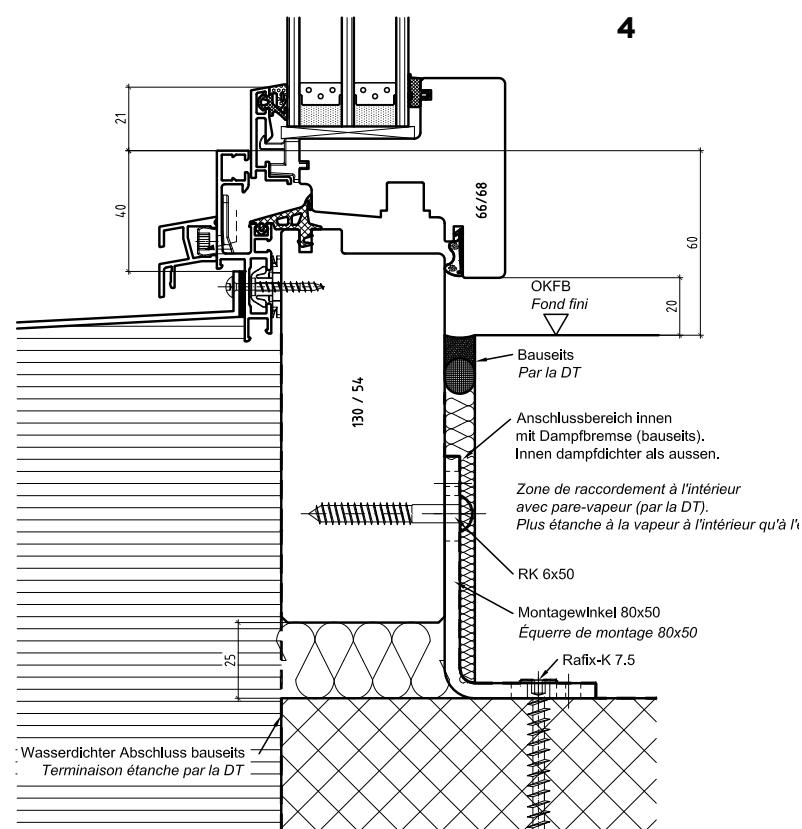
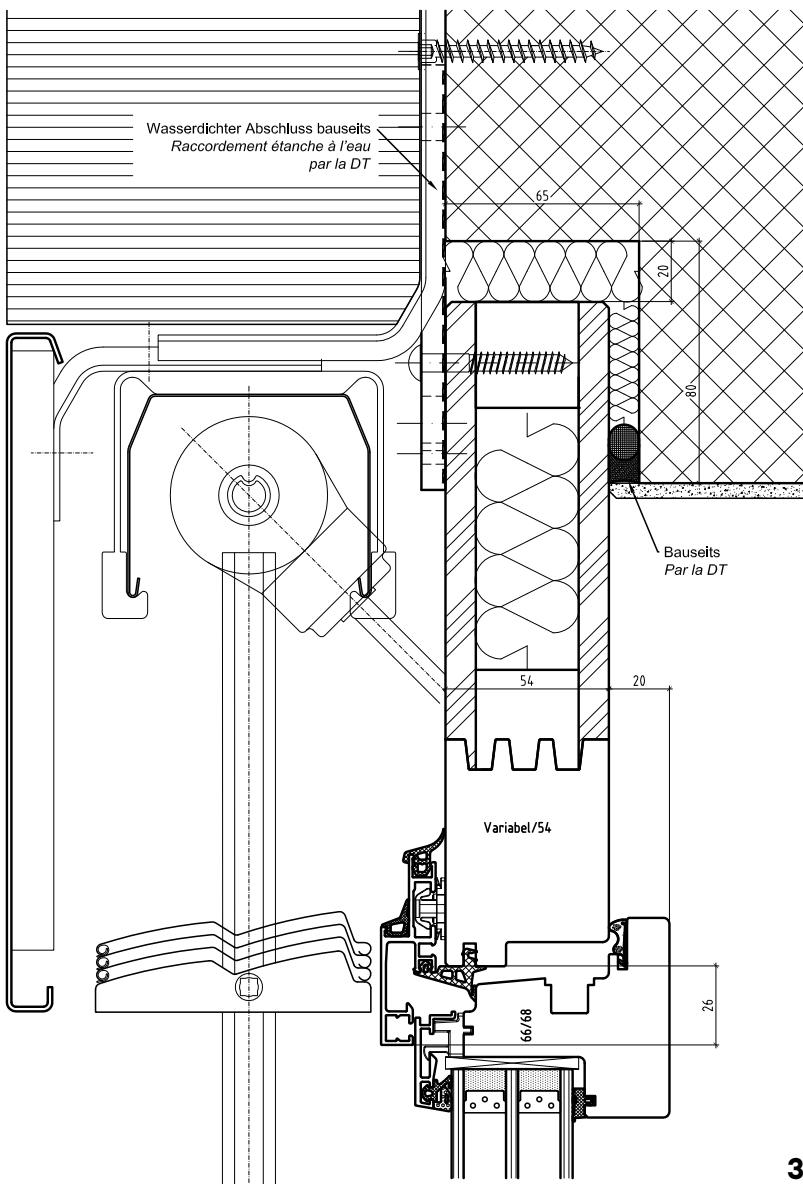
15000-30192



1

2





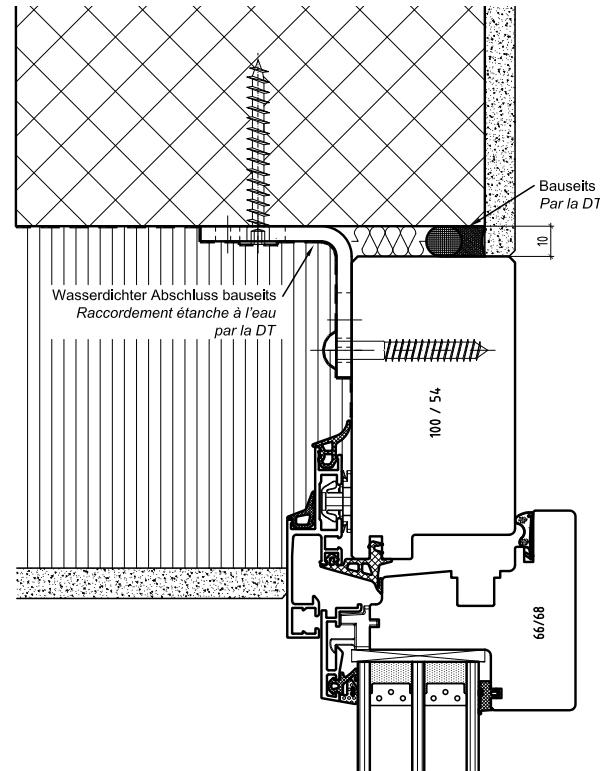
Raccordements au bâtiment

1 Détail en coupe en haut
Montage dans l'embrasure
avec isolation extérieure
 15000-30215

2 Détail en coupe en bas
Montage dans l'embrasure
avec isolation extérieure
 15000-30190

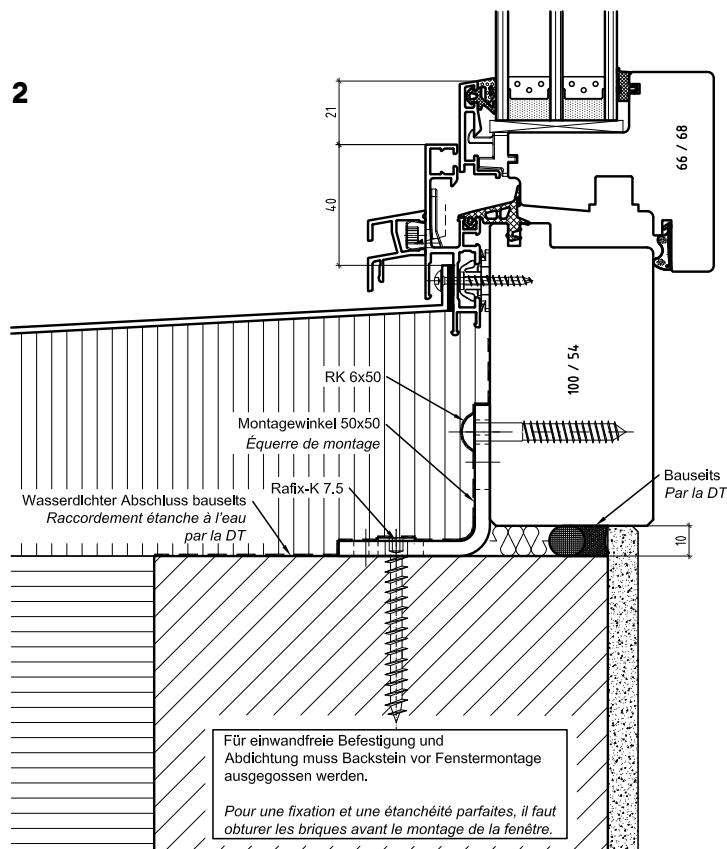
3 Détail en coupe
latéralement
Montage dans l'embrasure
avec isolation extérieure
 15000-30214

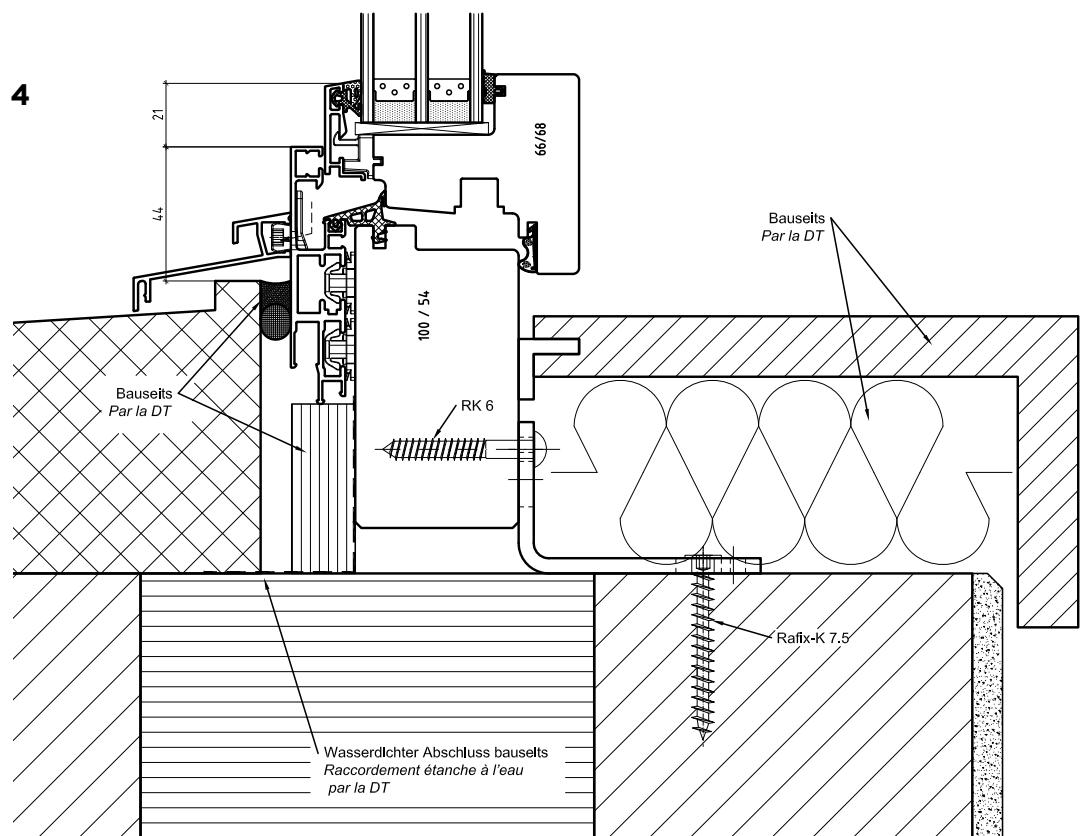
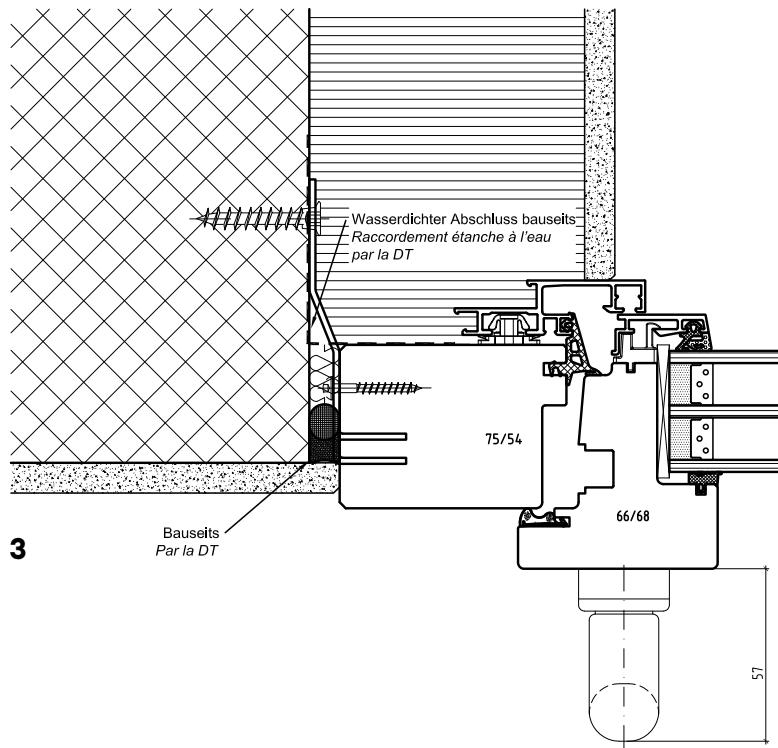
4 Détail en coupe en bas
Montage sur butée
avec mur à double paroi
 15000-30216



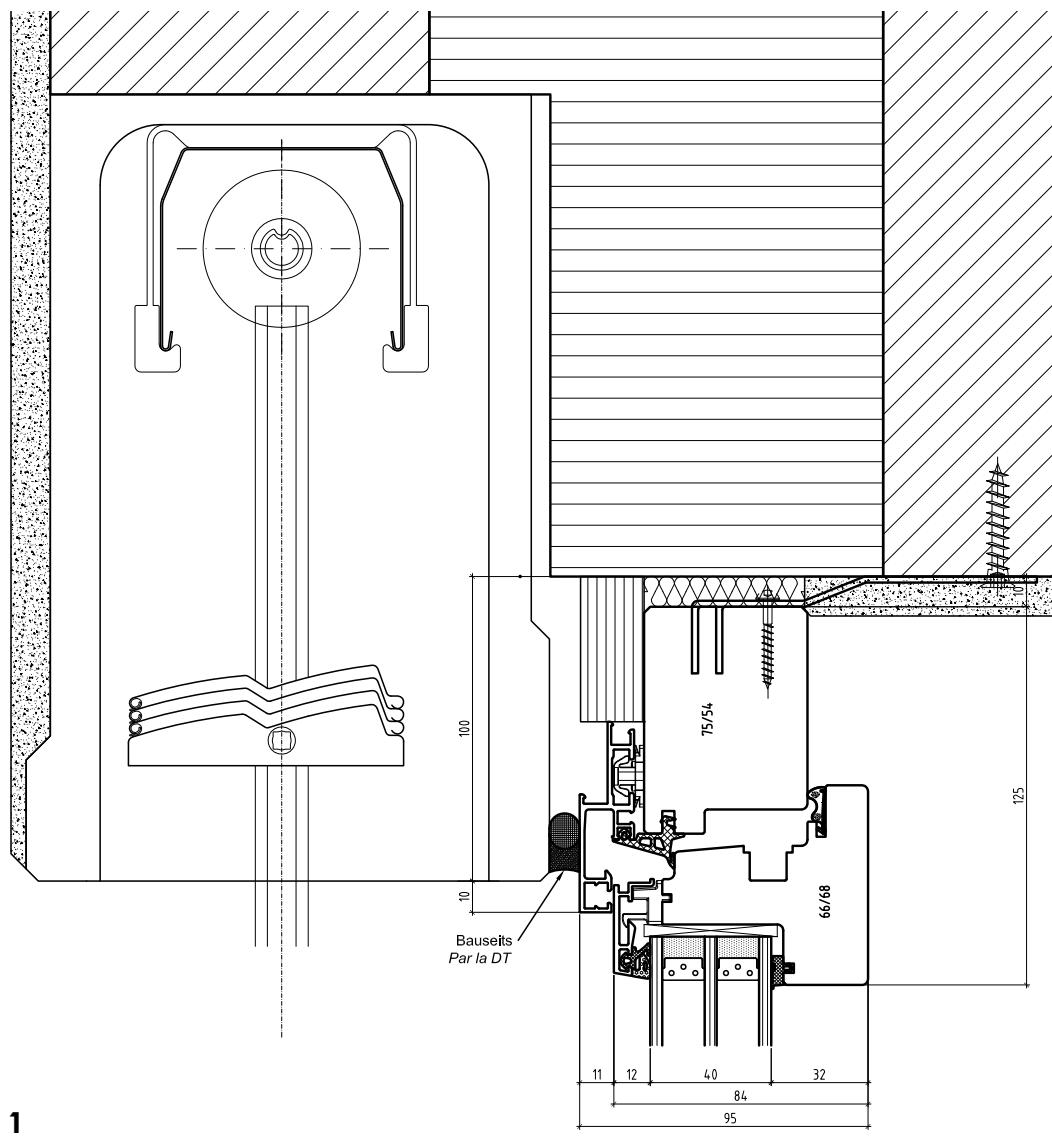
1

2



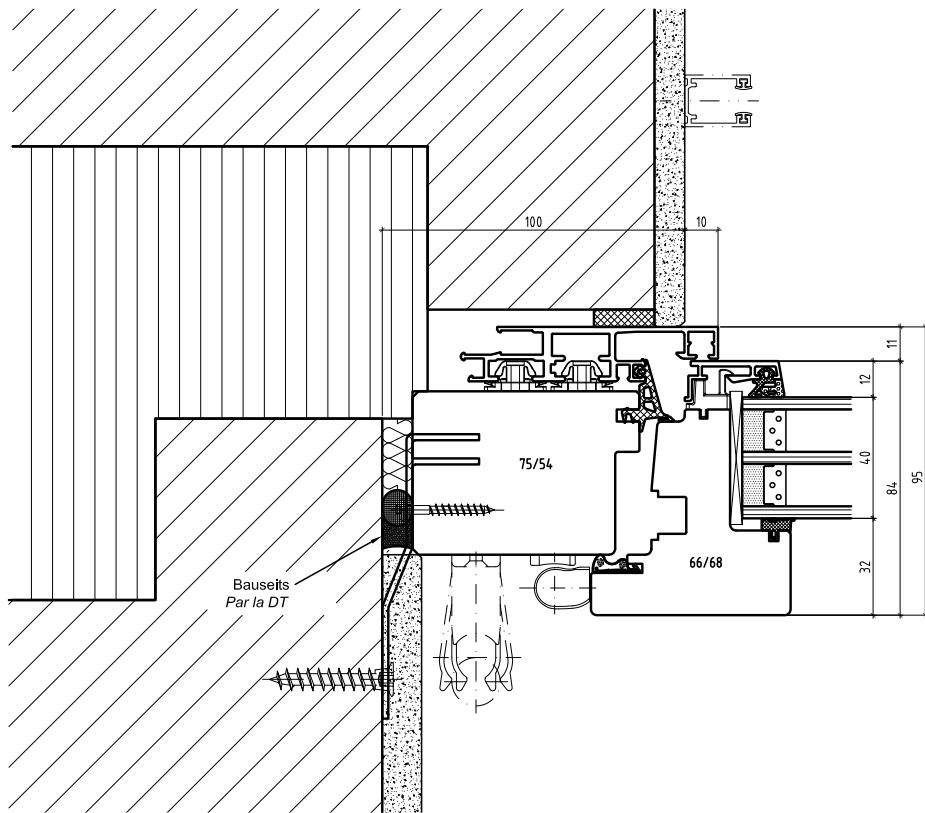


Raccordements au bâtiment



1

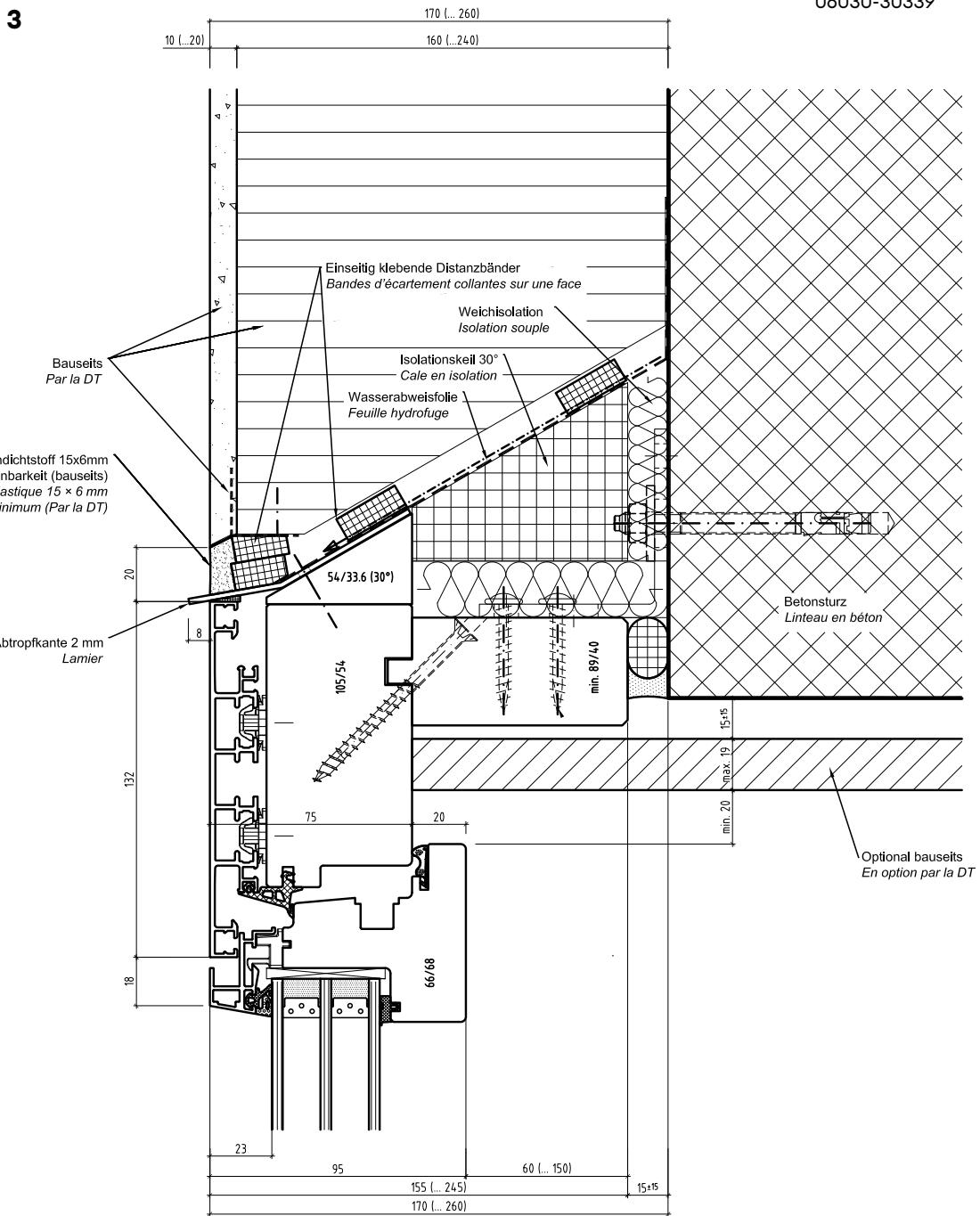
2



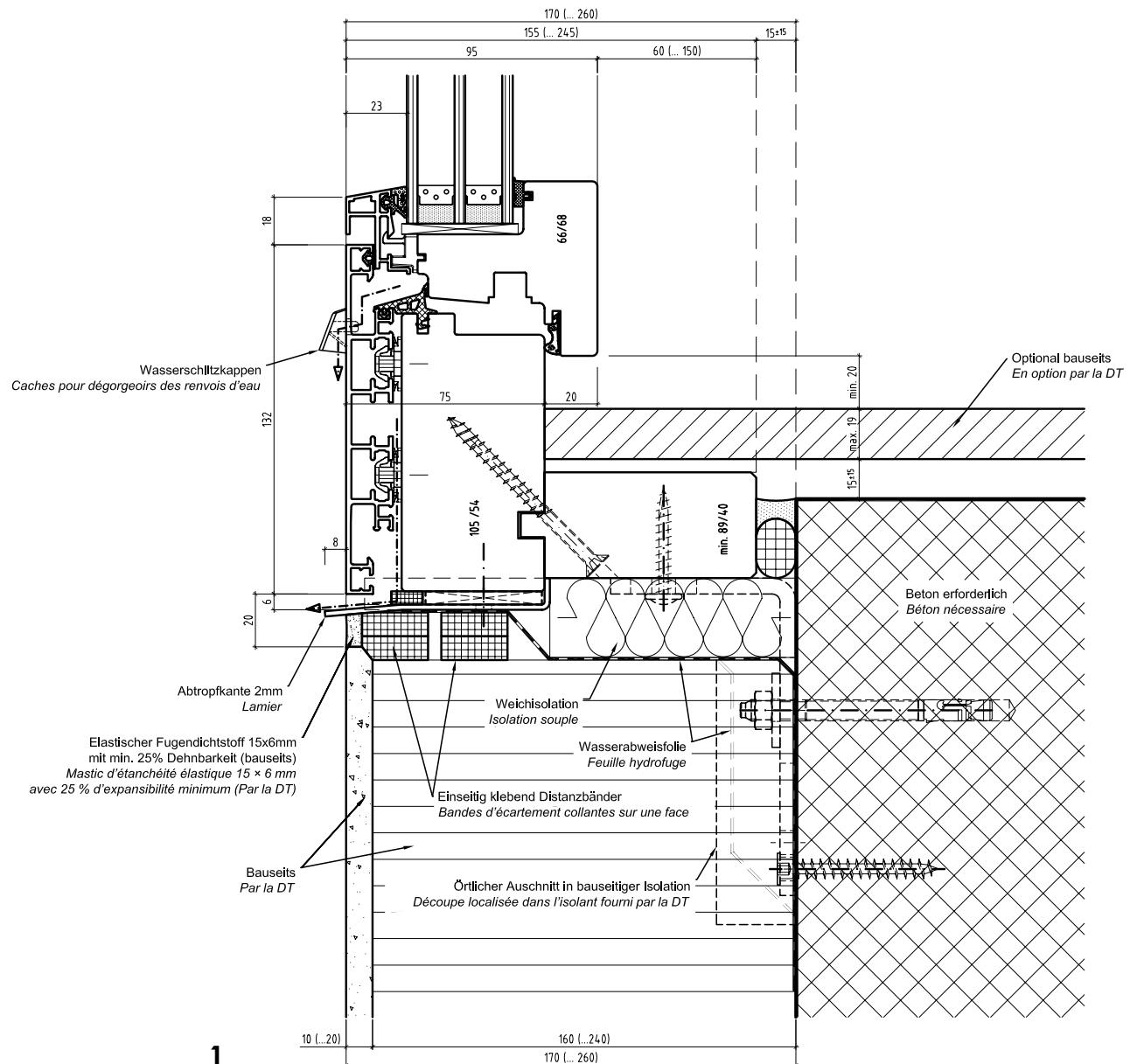
**1 Détail en coupe en haut
Montage sur butée
avec mur à double paroi**
15000-30218

**2 Détail en coupe
latéralement
Montage sur butée avec
mur à double paroi**
15000-30217

**3 Détail en coupe en haut
fenêtre affleurée**
06030-30339

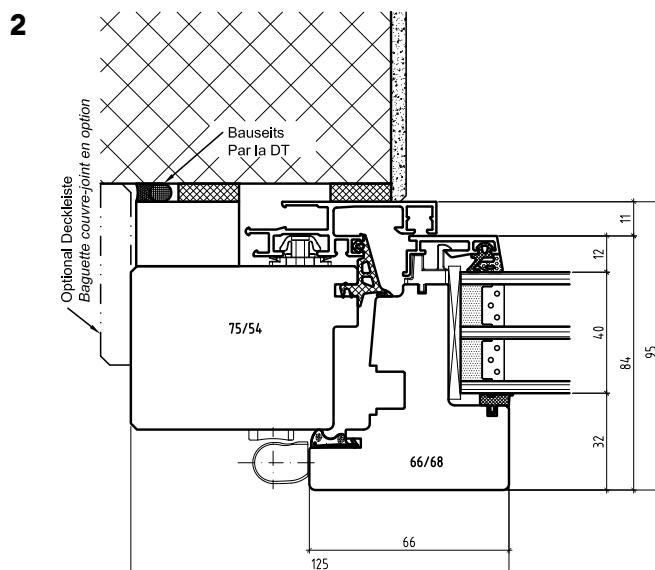


Raccordements au bâtiment



1 Détail en coupe en bas fenêtre affleurée
06030-30340

2 Détail en coupe latéralement Montage sur butée
15000-30220



Caractéristiques des produits

Légende: ■ Équipement de base □ Optional

Qualité du bois

- Résineux de première qualité
- Chêne de première qualité
- Mélèze de première qualité

Couleurs du bois

- Blanc signalisation (RAL 9016)
- Teintes RAL
- Teintes NCS
- Lasures 4B

Couleurs de l'aluminium

- Blanc signalisation (RAL 9016)
- Teintes RAL thermolaquées
- Teintes NCS thermolaquées
- Anodisation colorée
- Anodisé incolore

Ferments

- Eléments de fermeture de sécurité (acier)
- Anti-fausse manœuvre
- Gâches à rouleaux
- Paumelles d'angle ajustables
- Caches paumelles assortis
- 4B power VV, Ferrure entièrement invisible

Poignées

- 4B FG classic
- 4B FG design 1-5
- 4B FG evolution 1+2
- 4B FG revolution 1+2

Renvoi d'eau / seuil

- Renvoi d'eau fixe court
- Renvoi d'eau fixe long
- Renvoi d'eau flexible, inclinable
- Seuil adapté aux fauteuils roulants

Vitrages

- Standard triple $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Gamme de verres à isolation thermique 4B
- Gamme de verres à isolation phonique 4B
- Gamme de verre feuilleté 4B
- Gamme de verre spécifique 4B

Joints

- Joints de vitrage noirs
- Joints de cadre noirs
- Joints de battue blancs
- Joints de battue noirs
- Joints d'isolation phonique noirs

Modes d'ouverture / aération

- Fenêtre à la française
- Fenêtre oscillo-battante
- Porte coulissante parallèle PSI
- Aération avec économie d'énergie
- Élément d'aménée d'air 4B air
- Clapets de ventilation

Sécurité

- Sécurité de base à 2 points
- Classe de sécurité RC 1
- Classe de sécurité RC 2 N
- Classe de sécurité RC 2
- Protection antichute

Croisillons

- Sans croisillons
- Croisillons intégrés au vitrage
- Croisillons rapportés (extérieurs)
- Croisillons rustiques
- Croisillons séparants

Poids des vantaux

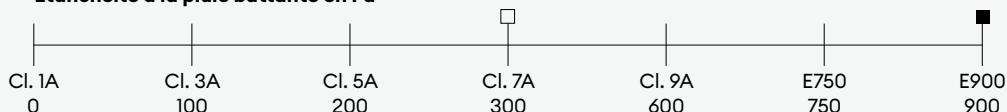
- Oscillo-battant jusqu'à 130 kg
- Ouvrant à la française jusqu'à 160 kg
- Ouvrant vissé jusqu'à 300 kg
- Vissage fixe jusqu'à 400 kg

Performances des Produits

Perméabilité à l'air en Pa



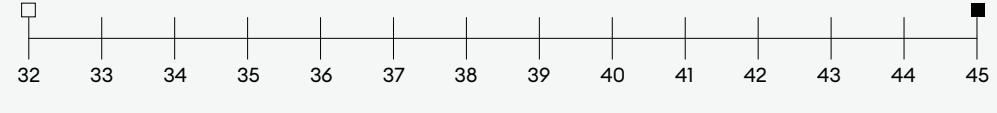
Étanchéité à la pluie battante en Pa



Protection contre l'effraction



Isolation phonique (Rw) en dB



Isolation thermique (Uw) en W/m²K



Légende: □ Standard de l'industrie ■ Performance 4B maxi

Données techniques

NF1

NF1 contur, NF1 design, NF1 lux

Tests standard

| Type | Classification | Norme | Institut d'essai | |
|--|------------------------------------|------------|------------------|-------------|
| Indice U de cadre U_f | 1.3 W/m ² K | EN 12412-2 | EMPA, Dübendorf | |
| Perméabilité à l'air ¹⁾ | Classe 4 | 600 Pa | BFH, Bienne | |
| Étanchéité à la pluie battante ¹⁾ | Classe E900 | 900 Pa | EN 12208 | BFH, Bienne |
| Charge due au vent (fléchissement) ¹⁾ | Classe C5 | 2000 Pa | EN 12210 | BFH, Bienne |
| Résistance aux chocs à l'intérieur / | | | | |
| Vitrage fixe (intérieur/extérieur) | Classe 5 (950 mm Hauteur de chute) | EN 13049 | HSLU, Lucerne | |

Protection contre l'effraction

| Test | Classification | Norme | Institut d'essai |
|---------------------------|----------------|--------------|------------------|
| Résistance à l'effraction | RC2 | EN 1627-1630 | BFH, Bienne |

Isolation thermique

| Indice U par l'élément U_w ²⁾ | Indice du vitrage U_g | Charge de gaz intercalaire ³⁾ | Norme; calcul |
|---|-------------------------|--|------------------------------|
| NF1 contur/design = 1.20 W/m ² K | 1.0 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ EN 10077-1 |
| NF1 contur/design = 0.87 W/m ² K | 0.6 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ EN 10077-1 |
| NF1 contur/design = 0.70 W/m ² K | 0.4 W/m ² K | Crypton | 4B thermo spacer+ EN 10077-1 |
| NF1 lux = 1.19 W/m ² K | 1.0 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ EN 10077-1 |
| NF1 lux = 0.85 W/m ² K | 0.6 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ EN 10077-1 |
| NF1 lux = 0.68 W/m ² K | 0.4 W/m ² K | Crypton | 4B thermo spacer+ EN 10077-1 |

Fenêtre modulaire Minergie

| Indice U par l'élément U_w ²⁾ | Indice du vitrage U_g | Charge de gaz intercalaire ³⁾ | Institut d'essai |
|---|-------------------------|--|--|
| NF1 contur/design = 0.95 W/m ² K | 0.7 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ Institut d'essai Minergie, Berne |
| NF1 lux = 0.93 W/m ² K | 0.7 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ Institut d'essai Minergie, Berne |

Seuil pour fauteuils roulants (identique pour NF1 contur, NF1 design, NF1 lux et pour exécution en xt)

| Type | Classification | Norme | Institut d'essai | |
|--|----------------|---------|------------------|--------------------|
| Perméabilité à l'air ¹⁾ | Classe 4 | 600 Pa | EN 12207 | 4B Hochdorf (HSLU) |
| Étanchéité à la pluie battante ¹⁾ | Classe 8A | 450 Pa | EN 12208 | 4B Hochdorf (HSLU) |
| Charge due au vent (fléchissement) ¹⁾ | Classe C3 | 1200 Pa | EN 12210 | 4B Hochdorf (HSLU) |

Etiquette énergie fenêtres

| Classe | $U_{w,eq}$ ²⁾ | Indice du vitrage U_g | valeur g | vitrage |
|--------|----------------------------|-------------------------|----------|-------------------|
| A | - 0.028 W/m ² K | 0.6 W/m ² K | 53 % | triple (standard) |
| A | - 0.097 W/m ² K | 0.7 W/m ² K | 62 % | triple |
| D | + 0.213 W/m ² K | 1.1 W/m ² K | 64 % | double |

Isolation phonique double vitrage (identique pour NF1 contur, NF1 design, NF1 lux)

| Structure du vitrage ⁴⁾ | R_w vitrage | R_w ($C; C_{tr}$) – laboratoire | R'_w – sur site* | R'_w y compris C_{tr} | Institut d'essai |
|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------|
| 4-16Ar-4 | 31 dB | 30 (-1; -4) dB | $R'_w = 28$ dB | $R'_w + C_{tr} = 24$ dB | EMPA |
| 6-16Ar-4 | 36 dB | 34 (-1; -5) dB | $R'_w = 32$ dB | $R'_w + C_{tr} = 27$ dB | EMPA |
| 6-16Ar-6 | 33 dB | 33 (-2; -5) dB | $R'_w = 31$ dB | $R'_w + C_{tr} = 26$ dB | EMPA |
| 8-16Ar-5 | 37 dB | 36 (-1; -3) dB | $R'_w = 34$ dB | $R'_w + C_{tr} = 31$ dB | EMPA |
| 10-16Ar-8 | 40 dB | 36 (-1; -4) dB | $R'_w = 34$ dB | $R'_w + C_{tr} = 30$ dB | EMPA |
| 10-16Ar-6 | 40 dB | 37 (-1; -3) dB | $R'_w = 35$ dB | $R'_w + C_{tr} = 32$ dB | EMPA |
| PH8/1-16Ar-10 | 42 dB | 40 (-2; -6) dB | $R'_w = 38$ dB | $R'_w + C_{tr} = 32$ dB | EMPA |
| PH10/1-16Ar-10 | 45 dB | 42 (-1; -4) dB | $R'_w = 40$ dB | $R'_w + C_{tr} = 36$ dB | EMPA |
| PH12/1-16Ar-8/1PH | 48 dB | 45 (-1; -5) dB | $R'_w = 43$ dB | $R'_w + C_{tr} = 38$ dB | EMPA |
| PH12/1-16Ar-10/1PH | 48 dB | 44 (-1; -4) dB | $R'_w = 42$ dB | $R'_w + C_{tr} = 38$ dB | EMPA |
| PH12/1-18Ar-10/1PH | 48 dB | 44 (-1; -4) dB | $R'_w = 42$ dB | $R'_w + C_{tr} = 38$ dB | EMPA |

Isolation phonique triple vitrage (identique pour NF1 contur, NF1 design, NF1 lux)

| Structure du vitrage ⁴⁾ | R_w vitrage | R_w ($C; C_{tr}$) – laboratoire | R'_w – sur site* | R'_w y compris C_{tr} | Institut d'essai |
|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------|
| 4-14Ar-4-14Ar-4 | 32 dB | 32 (-1; -5) dB | $R'_w = 30$ dB | $R'_w + C_{tr} = 25$ dB | EMPA |
| 6-14Ar-4-14Ar-4 | 36 dB | 37 (-2; -6) dB | $R'_w = 35$ dB | $R'_w + C_{tr} = 29$ dB | EMPA |
| 6-14Ar-6-14Ar-6 | 34 dB | 34 (-2; -5) dB | $R'_w = 32$ dB | $R'_w + C_{tr} = 27$ dB | EMPA |
| 8-14Ar-4-14Ar-4 | 37 dB | 38 (-2; -5) dB | $R'_w = 36$ dB | $R'_w + C_{tr} = 31$ dB | EMPA |
| 8-14Ar-5-14Ar-5 | 37 dB | 38 (-1; -4) dB | $R'_w = 36$ dB | $R'_w + C_{tr} = 32$ dB | EMPA |
| 8-12Ar-8-12Ar-8 | 34 dB | 35 (-1; -3) dB | $R'_w = 33$ dB | $R'_w + C_{tr} = 30$ dB | EMPA |
| 10-14Ar-4-14Ar-4 | 38 dB | 38 (-1; -4) dB | $R'_w = 36$ dB | $R'_w + C_{tr} = 32$ dB | EMPA |
| 10-14Ar-4-14Ar-6 | 41 dB | 40 (-1; -3) dB | $R'_w = 38$ dB | $R'_w + C_{tr} = 35$ dB | EMPA |
| 10-12Ar-6-12Ar-8 | 41 dB | 38 (-1; -4) dB | $R'_w = 36$ dB | $R'_w + C_{tr} = 32$ dB | EMPA |
| PH8/1-14Ar-4-14Ar-6 | 41 dB | 41 (-2; -5) dB | $R'_w = 39$ dB | $R'_w + C_{tr} = 34$ dB | EMPA |
| PH10/1-12Ar-5-12Ar-8 | 45 dB | 43 (-1; -4) dB | $R'_w = 41$ dB | $R'_w + C_{tr} = 37$ dB | EMPA |
| PH12/1-12Ar-6-12Ar-10/1PH | k. A. | 42 (-1; -4) dB | $R'_w = 40$ dB | $R'_w + C_{tr} = 36$ dB | EMPA |

* Déduction de 2 dB de la valeur R_w (Laboratoire) pour la valeur R'_w (sur site).

¹⁾ Ces valeurs se rapportent à la fenêtre normalisée selon EN 14351-1, à 2 vantaux; dimensions vide de maçon L x H = 1.23 m x 1.48 m = 1.82 m²

²⁾ Ces valeurs se rapportent à la fenêtre normalisée selon SIA 331, à 2 vantaux; dimensions vide de maçon L x H = 1.55 m x 1.15 m = 1.78 m²

³⁾ Triple vitrage (valeurs selon le fournisseur du vitrage): 4B thermo spacer: $\Psi_g = 0.037$ W/mK pour double / $\Psi_g = 0.035$ W/mK pour triple

⁴⁾ Mesure de l'isolation phonique selon EN ISO 10140 et calcul selon EN ISO 717-1, à 2 vantaux; dimensions vide de maçonnerie L x H = 1.35 m x 1.54 m = 2.08 m²

NF1 xt-Extension

Tests standard

| Type | Classification | Norme | Institut d'essai |
|--|------------------------------------|------------|------------------|
| Indice U de cadre U_f | 1.2 W/m ² K | EN 12412-2 | EMPA, Dübendorf |
| Perméabilité à l'air ¹⁾ | Classe 4 600 Pa | EN 12207 | BFH, Bienné |
| Étanchéité à la pluie battante ¹⁾ | Classe E900 900 Pa | EN 12208 | BFH, Bienné |
| Charge due au vent (fléchissement) ¹⁾ | Classe C5 2000 Pa | EN 12210 | BFH, Bienné |
| Résistance aux chocs à l'intérieur / | | | |
| Vitrage fixe (intérieur/extérieur) | Classe 5 (950 mm Hauteur de chute) | EN 13049 | HSLU, Lucerne |

Protection contre l'effraction

| Type | Classification | Norme | Institut d'essai |
|---------------------------|----------------|--------------|------------------|
| Résistance à l'effraction | RC2 | EN 1627-1630 | BFH, Bienné |

Isolation thermique

| Indice U par l'élément U_w ²⁾ | Indice du vitrage U_g | Charge de gaz | Intercalaire ³⁾ | Norme; calcul |
|--|-------------------------|---------------|----------------------------|---------------|
| NF1 contur/design xt = 0.84 W/m ² K | 0.6 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ | EN 10077-1 |
| NF1 contur/design xt = 0.67W/m ² K | 0.4 W/m ² K | Crypton | 4B thermo spacer+ | EN 10077-1 |
| NF1 lux xt = 0.82 W/m ² K | 0.6 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ | EN 10077-1 |
| NF1 lux xt = 0.65 W/m ² K | 0.4 W/m ² K | Crypton | 4B thermo spacer+ | EN 10077-1 |

Fenêtre modulaire Minergie P

| Indice U par l'élément U_w ²⁾ | Indice du vitrage U_g | Charge de gaz | Intercalaire ³⁾ | Norme; calcul |
|--|-------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------------|
| NF1 lux xt = 0.8 W/m ² K | 0.6 W/m ² K | Argon | 4B thermo spacer+ | Institut d'essai Minergie, Berne |

Isolation phonique triple vitrage (identique pour NF1 contur xt, NF1 design xt, NF1 lux xt)

| Structure du vitrage ⁴⁾ | R_w vitrage | R_w ($C; C_{tr}$) – laboratoire | R'_w – sur site * R'_w y compris C_{tr} | Institut d'essai |
|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|---|-------------------------|
| 4-14Ar-4-14Ar-4 | 32 dB | 32 (-1; -5) dB | $R'_w = 30$ dB | $R'_w + C_{tr} = 25$ dB |
| 6-14Ar-4-14Ar-4 | 36 dB | 36 (-2; -5) dB | $R'_w = 34$ dB | $R'_w + C_{tr} = 29$ dB |
| 8-14Ar-4-14Ar-4 | 37 dB | 37 (-2; -4) dB | $R'_w = 35$ dB | $R'_w + C_{tr} = 31$ dB |
| 8-14Ar-5-14Ar-5 | 37 dB | 37 (-1; -4) dB | $R'_w = 35$ dB | $R'_w + C_{tr} = 31$ dB |
| 10-14Ar-4-14Ar-4 | 38 dB | 37 (-1; -4) dB | $R'_w = 35$ dB | $R'_w + C_{tr} = 31$ dB |
| 10-14Ar-4-14Ar-6 | 41 dB | 40 (-1; -3) dB | $R'_w = 38$ dB | $R'_w + C_{tr} = 35$ dB |
| 10-12Ar-6-12Ar-8 | 41 dB | 38 (-1; -4) dB | $R'_w = 36$ dB | $R'_w + C_{tr} = 32$ dB |
| PH10/1-12Ar-5-12Ar-8 | 45 dB | 42 (-1; -3) dB | $R'_w = 40$ dB | $R'_w + C_{tr} = 37$ dB |
| PH12/1-12Ar-6-12Ar-6 | k. A. | 42 (-1; -4) dB | $R'_w = 40$ dB | $R'_w + C_{tr} = 36$ dB |
| PH10/1-14Ar-5-14Ar-8 | 43 dB | 42 (-1; -4) dB | $R'_w = 40$ dB | $R'_w + C_{tr} = 36$ dB |
| PH12/1-14Ar-4-14Ar-8/1PH | 47 dB | 43 (-1; -4) dB | $R'_w = 41$ dB | $R'_w + C_{tr} = 37$ dB |
| PH12/1-12Ar-6-12Ar-8/1PH | 49 dB | 43 (-1; -4) dB | $R'_w = 41$ dB | $R'_w + C_{tr} = 37$ dB |
| PH12/1-12Ar-6-12Ar-12/1PH | 49 dB | 46 (-2; -5) dB | $R'_w = 44$ dB | $R'_w + C_{tr} = 39$ dB |

* Déduction de 2 dB de la valeur R_w (Laboratoire) pour la valeur R'_w (sur site).





Remarques sur l'isolation phonique:

- Pour les fenêtres avec $R_w \geq 40\text{dB}$ (mesure du verre en laboratoire), utilisation systématique d'un vitrage collé en fond de feuillure et d'un joint d'isolation acoustique.
- Pour les grands vitrages, l'évaluation des dB doit comprendre le retrait des valeurs suivantes:
 - À partir d'une surface de verre de $2.7\text{ m}^2 = -1\text{dB}$
 - À partir d'une surface de verre de $3.6\text{ m}^2 = -2\text{dB}$
 - À partir d'une surface de verre de $4.6\text{ m}^2 = -3\text{dB}$

¹⁾ Ces valeurs se rapportent à la fenêtre normalisée selon EN 14351-1, à 2 vantaux; dimensions vide de maçon $L \times H = 1.23\text{ m} \times 1.48\text{ m} = 1.82\text{ m}^2$

²⁾ Ces valeurs se rapportent à la fenêtre normalisée selon SIA 331, à 2 vantaux; dimensions vide de maçon $L \times H = 1.55\text{ m} \times 1.15\text{ m} = 1.78\text{ m}^2$

³⁾ Triple vitrage (valeurs selon le fournisseur du vitrage): 4B thermo spacer-: $\Psi_g = 0.037\text{ W/mK}$ pour double / $\Psi_g = 0.035\text{ W/mK}$ pour triple

⁴⁾ Mesure de l'isolation phonique selon EN ISO 10140 et calcul selon EN ISO 717-1, à 2 vantaux; dimensions vide de maçonnerie $L \times H = 1.35\text{ m} \times 1.54\text{ m} = 2.08\text{ m}^2$

Où nous trouver 4B



Siège social

4B AG
an der Ron 7
6280 Hochdorf
Tél. +41 41 914 50 50

Expositions

Adliswil
Moosstrasse 19
8134 Adliswil
Tél. +41 44 712 66 66

Baden-Dättwil
Pilgerstrasse 1
5405 Baden-Dättwil
Tél. +41 56 416 24 24

Berne
Stauffacherstrasse 145
3014 Berne
Tél. +41 31 335 48 48

Coire
Ringstrasse 34
7000 Coire
Tél. +41 81 258 20 20

Crissier
Chemin de Mongevon 2
1023 Crissier
Tél. +41 21 637 67 10

Hochdorf
an der Ron 7
6280 Hochdorf
Tél. +41 41 914 50 50

Genève-Meyrin
Rue Emma-Kammacher 8
1217 Meyrin
Tél. +41 22 780 81 00

Pratteln
Salinenstrasse 61
4133 Pratteln
Tél. +41 61 717 27 27

Saint-Gall
Breitfeldstrasse 13
9015 Saint-Gall
Tél. +41 71 314 08 80

Wallisellen
Richtistrasse 11
8304 Wallisellen
Tél. +41 44 807 40 40

Production

Hochdorf
an der Ron 7
6280 Hochdorf
Tél. +41 41 914 50 50

Heures d'ouverture: www.4-b.ch

Contact
4B Firstline 0848 800 404



**Visiblement
en avance**

