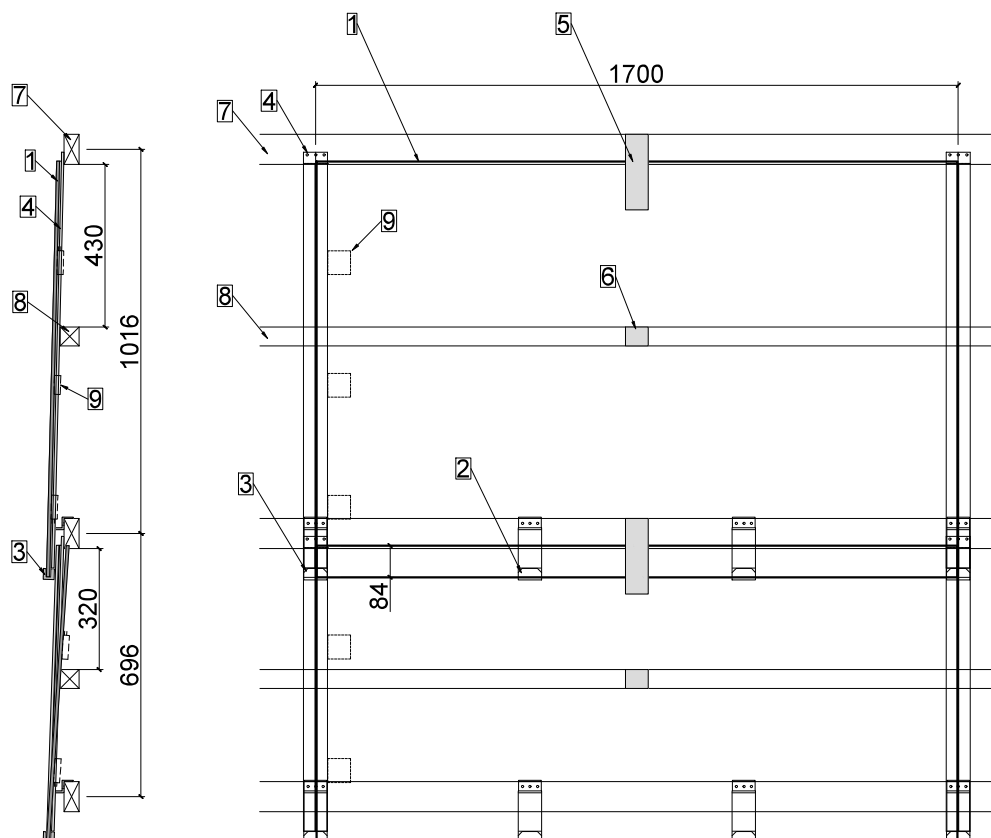


- | | | | |
|---|------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | LEVEL panneau (6x10 & 4x10) | 6 | LEVEL Plaque d'appuis courte |
| 2 | LEVEL crochet central | 7 | lattage 80x40 |
| 3 | LEVEL crochet-rail | 8 | lattage 50x50 |
| 4 | LEVEL rail | 9 | boîte de jonction |
| 5 | LEVEL Plaque d'appuis longue | | |



Trame standard horizontale

La dimension de trame horizontale est fixée à 1700 mm. Le bord d'un panneau à l'autre est donc de 5 mm, la bande de caoutchouc entre les deux est de 3 mm, ce qui laisse une marge de 1 mm par côté de panneau. Cette dimension de trame peut être étendue à 1710 mm.

Trame standard verticale

La dimension de trame verticale est fixée à 1016 mm. Cette dimension peut être réduite à 1000 mm ou étendue à 1050 mm selon le projet. Dans le cas d'une réduction, il convient de noter que, selon l'orientation du toit, l'ombre projetée par les crochets peut affecter les cellules. Lors de l'extension, veuillez noter que les panneaux se chevauchent moins et que, selon la construction, des lattes plus larges sont nécessaires.

Panneaux LEVEL gauche & droite

Sur les panneaux standard, les boîtes de connexion sont montées sur le côté gauche lorsqu'on les regarde de face. Il faut en tenir compte lors de la planification si une rive de toit en saillie est prévu, ainsi que pour la crête et la noue. Les boîtes de jonction **ne peuvent pas** être montées sur le côté droit des modules LEVEL Panneau de haute puissance.

Charges de vent et de neige

La configuration présentée (Renseignements et dimensions de trame (1)) correspond aux exigences de la norme CEI 61215. Il est possible d'installer davantage de crochets centraux et de plaques de support pour répondre aux exigences plus élevées. Voir aussi "Configuration pour contrainte élevée/exceptionnelle". La statique et l'exécution professionnelle sont toujours de la responsabilité de l'entrepreneur chargé des travaux.

Exigences de sous-toiture et recommandation de ventilation arrière (contre-lattage en mm)

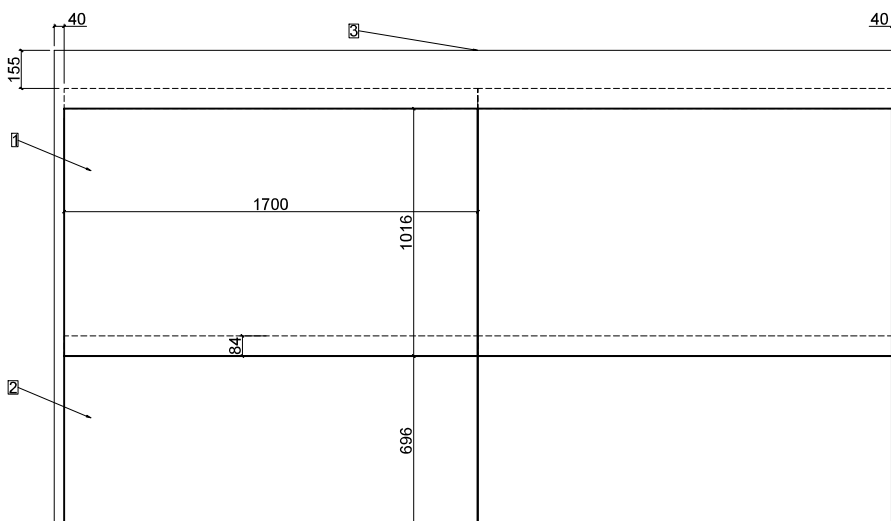
Inclinaison 3° à 5° < 800 m > 800 m		Inclinaison 6° à 13° < 800 m > 800 m		Inclinaison 14° à 25° < 800 m > 800 m		Inclinaison supérieure à 25° < 800 m > 800 m		Longueur de chevron
Sous-toiture pour toit plat		Sous-toiture pour contrainte exceptionnelle		Sous-toiture pour contrainte élevée		Sous-toiture pour contrainte normale		
80	80	80	80	80	80	80	80	<5 m
80	100	80	100	80	100	80	80	5-8 m
100	120	100	120	100	120	80	100	8-15 m
120	140	120	140	120	140	80	120	>15 m

Ouverture de ventilation

La section libre des ouvertures de ventilation doit correspondre à la moitié de l'espace de ventilation (hauteur du contre-lattage). La réduction due à de la tôle perforée doit être prise en compte. Dans le cas des pénétrations de toit, une mesure constructive est nécessaire pour détourner l'air.

Devis : Plan d'aménagement du toit

Dans les plans de devis, les panneaux sont disposés selon les dimensions de trame. Pour le chéneau et le faîte, la ligne de toit se réfère au bord extérieur du contre-lattage. Pour la rive de toit, la ligne de toit se réfère au bord extérieur du lattage.

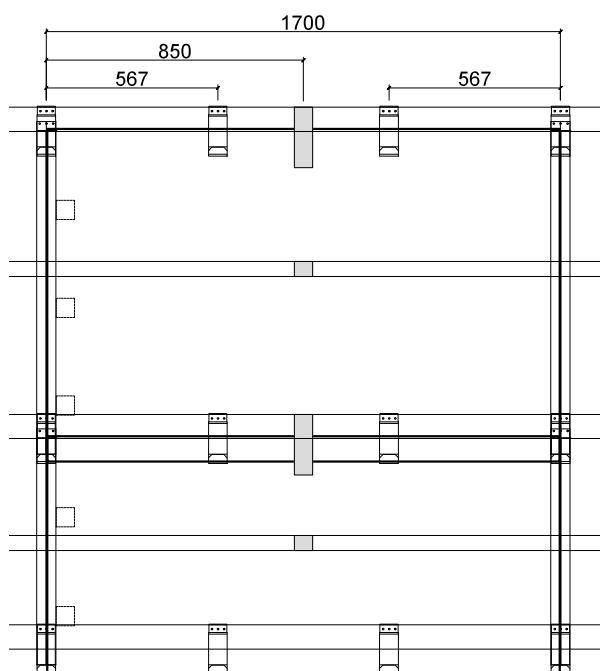


- 1 LEVEL panneau 1695x1100, dimension de trame 1700x1016
- 2 LEVEL panneau 1695x780, dimension de trame 1700x696
- 3 Ligne de toit

Recommandation pour succion du vent < 3.5 kN/m², charge de neige < 3.5 kN/m²

Articles de bases avec finition standard

Rails aux rives de toit gauche & droite



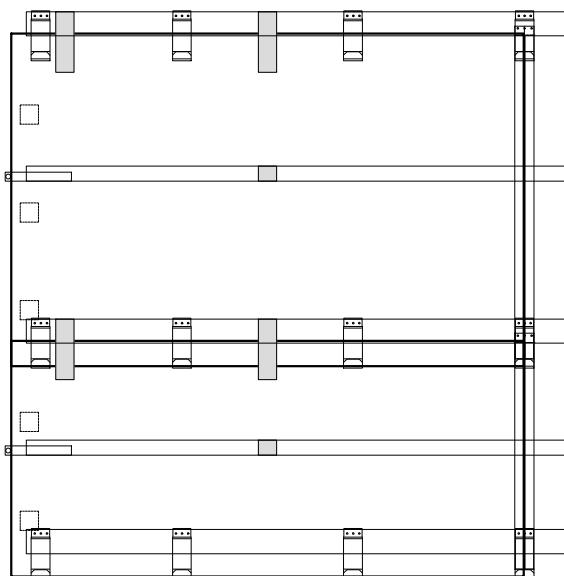
- 1 rail/panneau plus
- 1 rail/fin de rangée (rive de toit)
- 1 crochet-rail/rail
- 2 crochets centraux/panneau 1695mm
- 1 plaque support court + 1 plaque support long/panneau 1695mm

Finition de faîte avec crochet central

- Articles supplémentaires : 3 crochets centraux/panneau 1695mm dans la rangée supérieure + 1 crochet central fin de rangée (rive de toit)

Articles de bases avec rive de toit en saillie

Pas de rails aux rives de toit gauche & droite



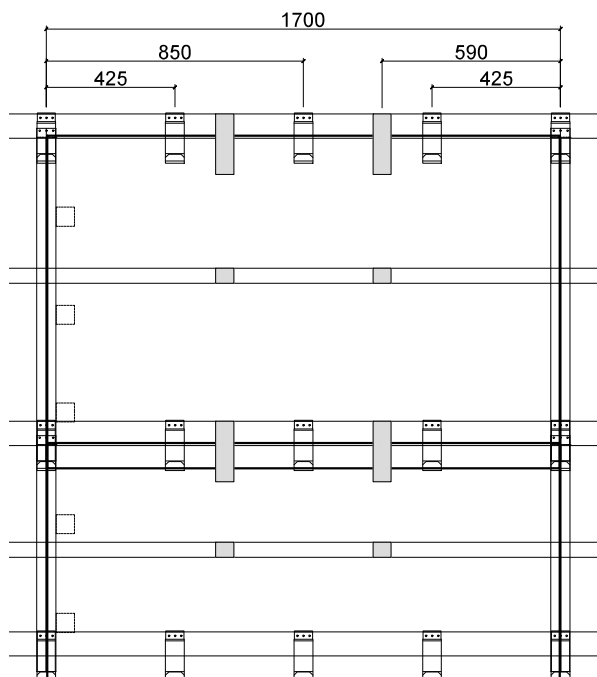
- 1 rail/panneau moins
- 1 rail/fin de rangée (rive de toit)
- 1 crochet-rail/rail
- 2 crochets centraux/panneau 1695mm
- 1 plaque support court + 1 plaque support long/panneau 1695mm plus
- 1 plaque support long/fin de rangée (rive de toit)
- 1 support latéral/fin de rangée (rive de toit)
- 1 crochet central/fin de rangée (rive de toit)

Finition de faîte avec crochet central

- Articles supplémentaires : 3 crochets centraux/panneau 1695mm dans la rangée supérieure + 1 crochet central fin de rangée (rive de toit)

Contrainte élevée

Succion du vent 3.5 - 4.7 kN/m², charge de neige 3.5 - 8 kN/m²



Crochets rail & central

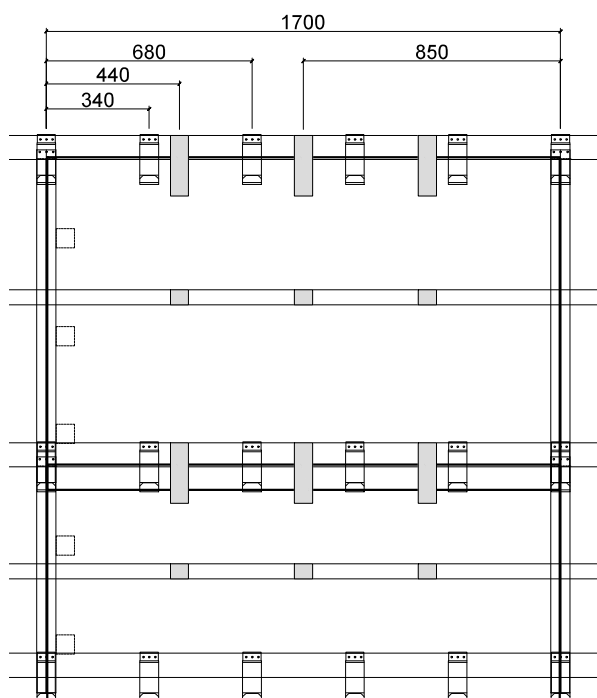
- 3 crochets centraux/panneau 1695x1100

Plaques de support

- 2 plaques courtes et 2 plaques longues/
panneau 1695x1100mm

Contrainte exceptionnelle

Succion du vent 4.7 - 5.9 kN/m², charge de neige 8 - 13 kN/m²



Crochets rail & central

- 4 crochets centraux/panneau 1695x1100

Plaques de support

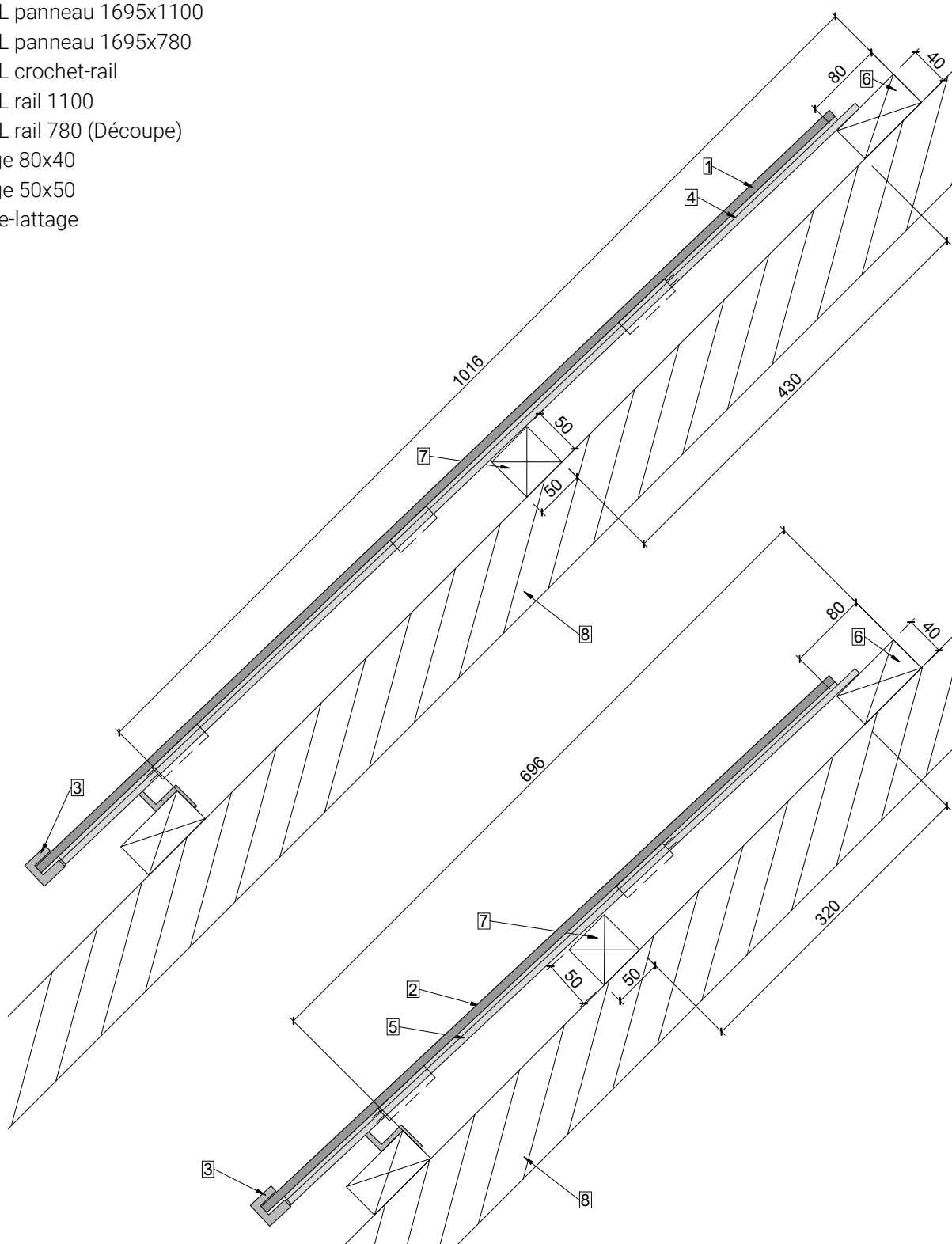
- 3 plaques courtes et 3 plaques
longues/panneau 1695x1100mm

Toutes les indications (kN/m²) sont des limites de charge sans facteurs de sécurité. La responsabilité de la statique de l'ensemble de la structure du toit incombe à l'entrepreneur chargé des travaux.

Rails et lattage

| A4 | 1:6 | V24.05 |

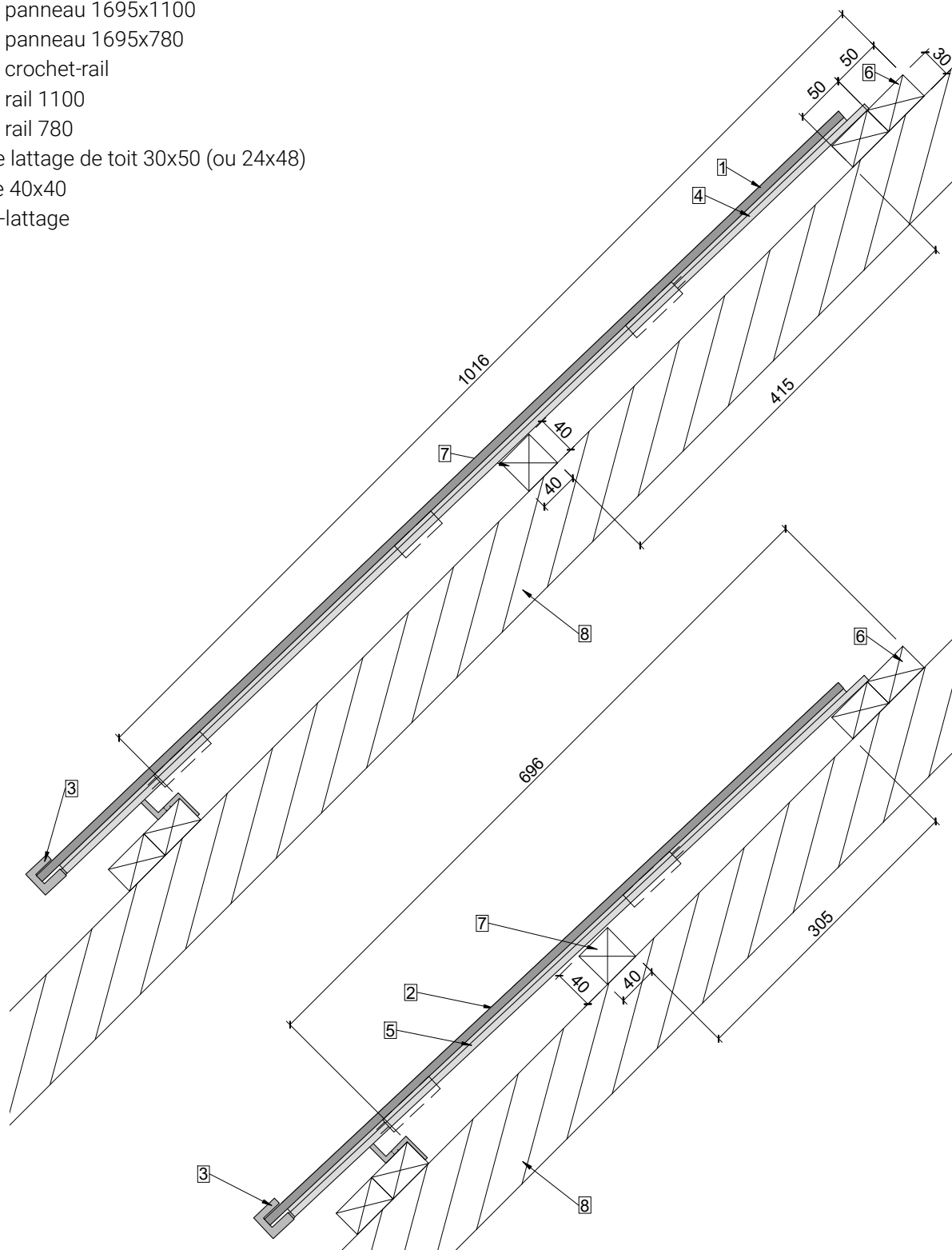
- 1 LEVEL panneau 1695x1100
- 2 LEVEL panneau 1695x780
- 3 LEVEL crochet-rail
- 4 LEVEL rail 1100
- 5 LEVEL rail 780 (Découpe)
- 6 lattage 80x40
- 7 lattage 50x50
- 8 contre-lattage



Rails et lattage

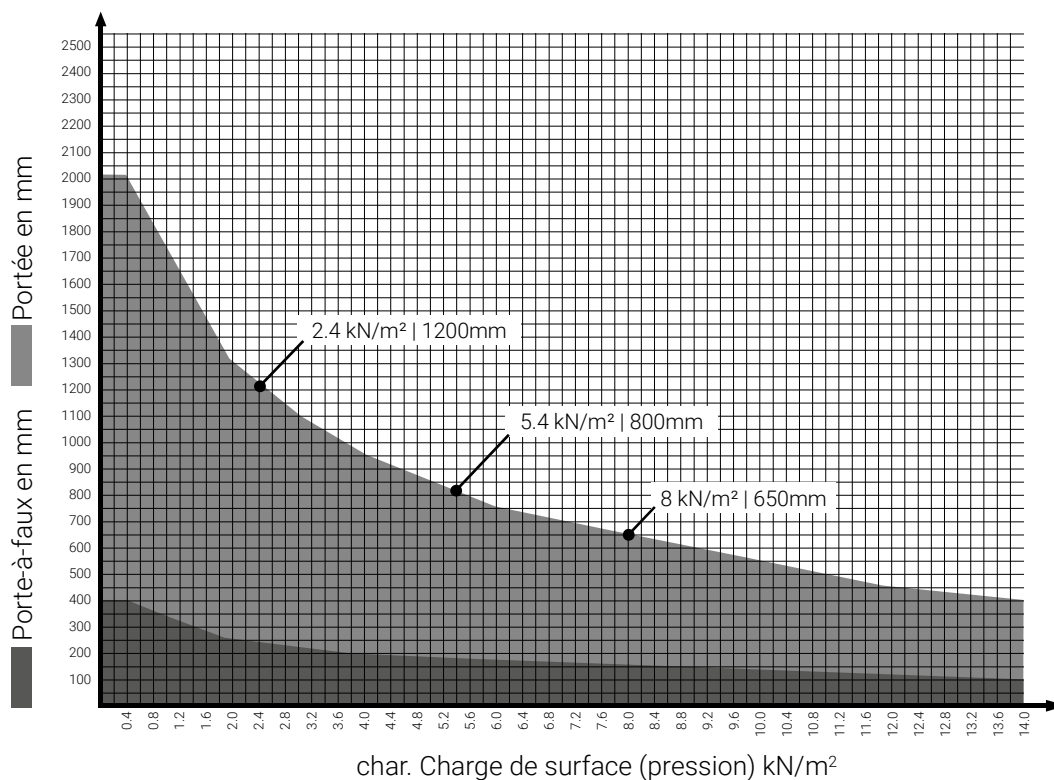
| A4 | 1:6 | V24.05 |

- 1 LEVEL panneau 1695x1100
- 2 LEVEL panneau 1695x780
- 3 LEVEL crochet-rail
- 4 LEVEL rail 1100
- 5 LEVEL rail 780
- 6 Double lattage de toit 30x50 (ou 24x48)
- 7 lattage 40x40
- 8 contre-lattage



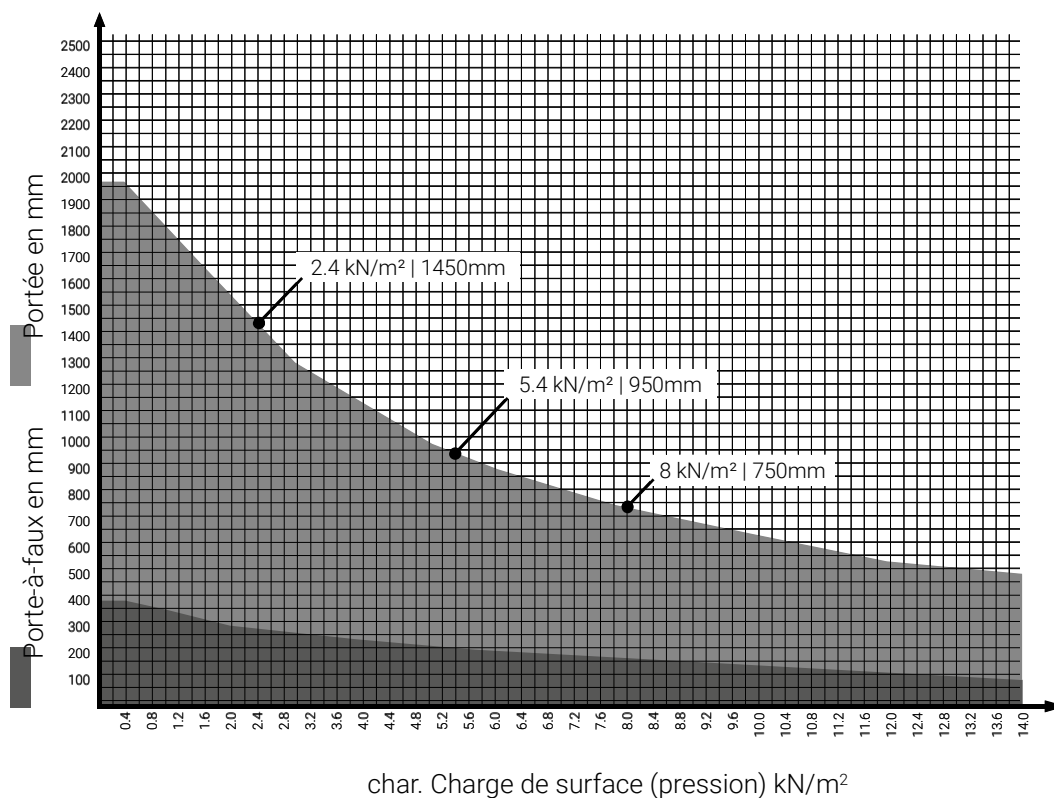
Dimensionnement pour dimension de trame à hauteur de 1016mm

- Portées / longueur du porte-à-faux en millimètres
- Charge de surface (pression) en kN/m^2 , char. valeur sans coefficients de charge
- Le système LEVEL doit être fixé sur des structures de support appropriées, conçues pour résister aux contraintes mécaniques correspondantes du vent, de la neige et du poids propre des modules solaires.
- Poids du système : environ 22 kg/m^2 (LEVEL module standard & matériel de montage)



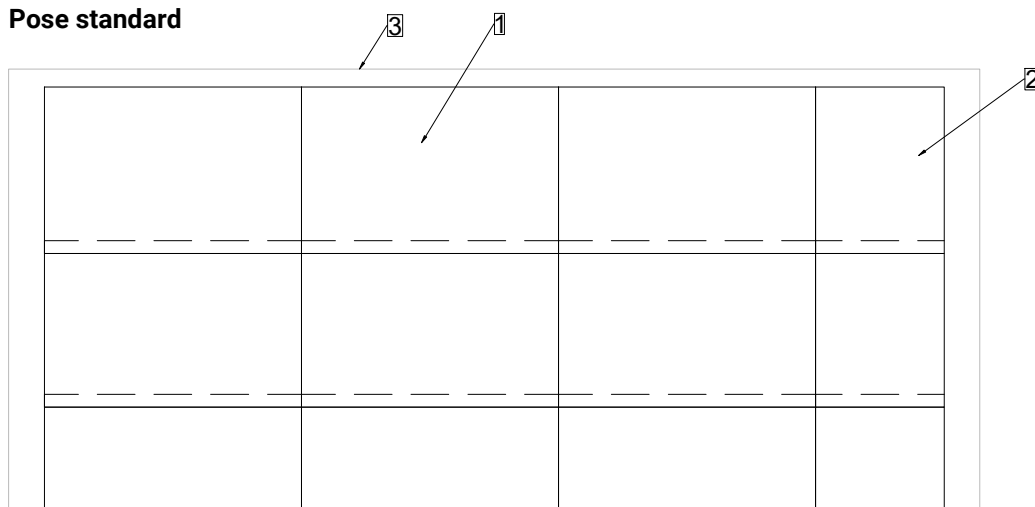
Dimensionnement pour dimension de trame à hauteur de 1016mm

- Portées / longueur du porte-à-faux en millimètres
- Charge de surface (pression) en kN/m^2 , char. valeur sans coefficients de charge
- Le système LEVEL doit être fixé sur des structures de support appropriées, conçues pour résister aux contraintes mécaniques correspondantes du vent, de la neige et du poids propre des modules solaires.
- Poids du système : environ 22 kg/m^2 (LEVEL module standard & matériel de montage)

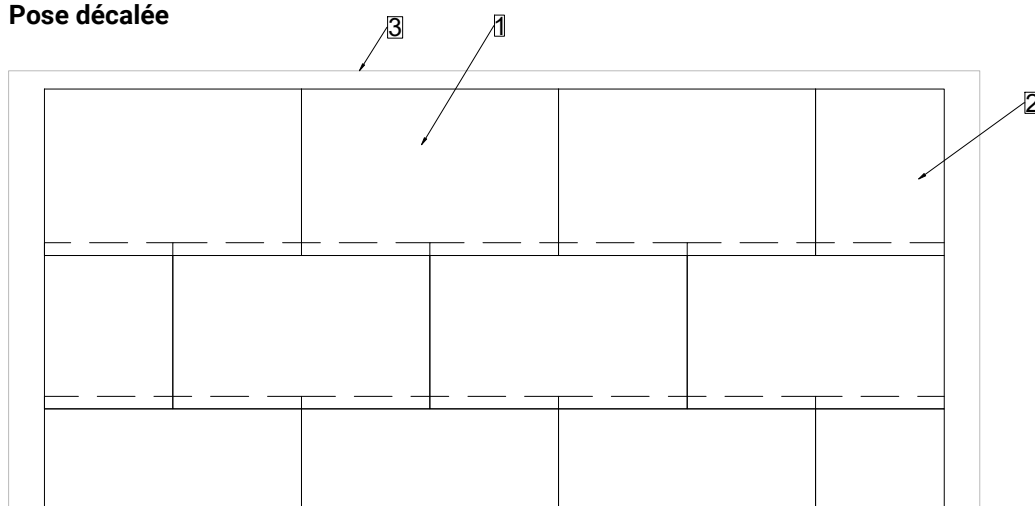


- 1 LEVEL panneau standard (trame)
- 2 Panneau composite alu
- 3 Bord du toit

Pose standard



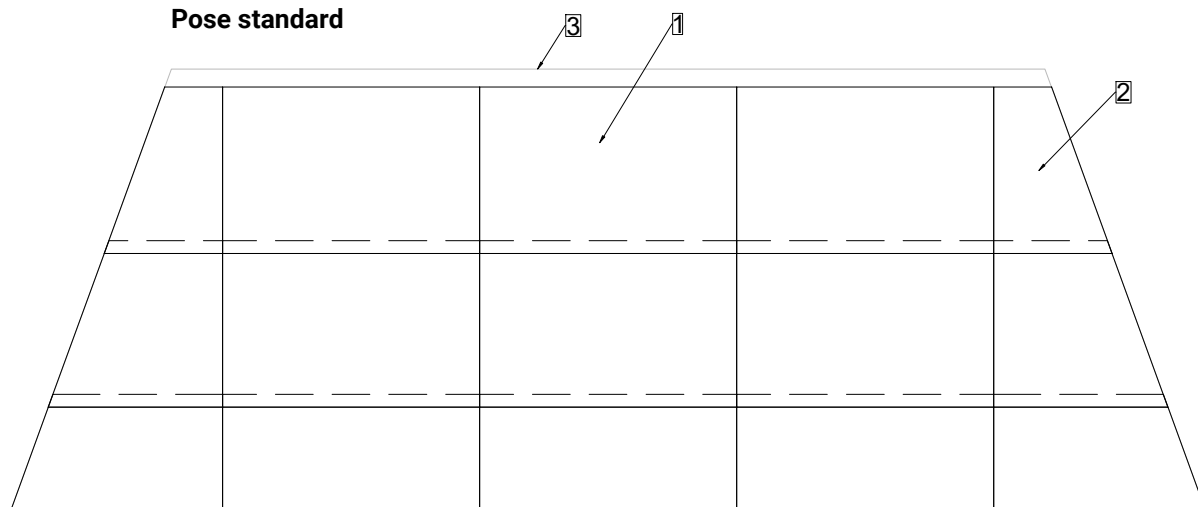
Pose décalée



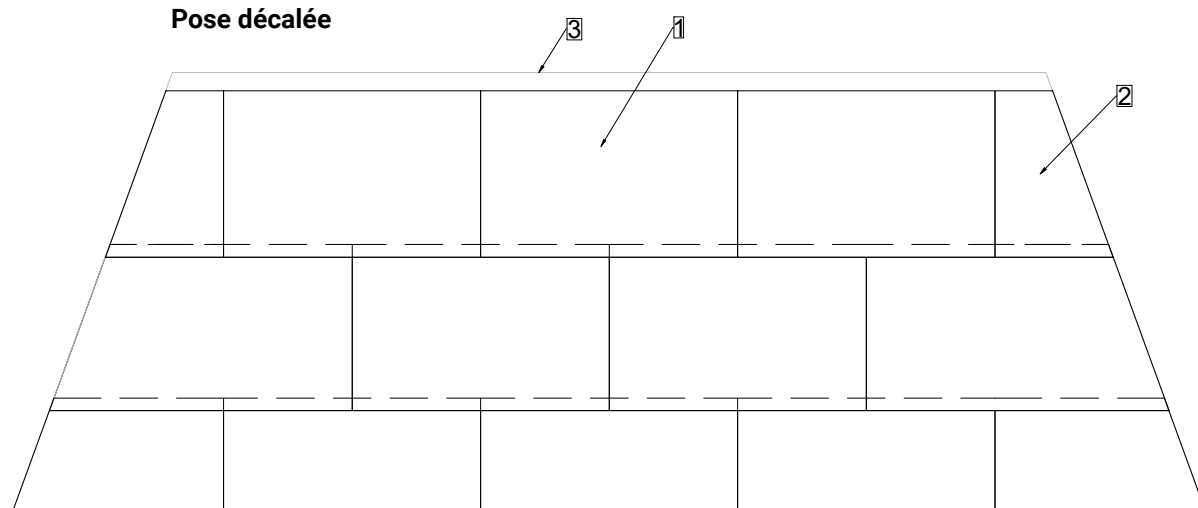
Les distances jusqu'à la faîte, le chéneau et la rive de toit varient en fonction de la variante de terminaison choisie.

- 1 LEVEL panneau standard (trame)
- 2 Panneau composite alu
- 3 Bord du toit

Pose standard



Pose décalée

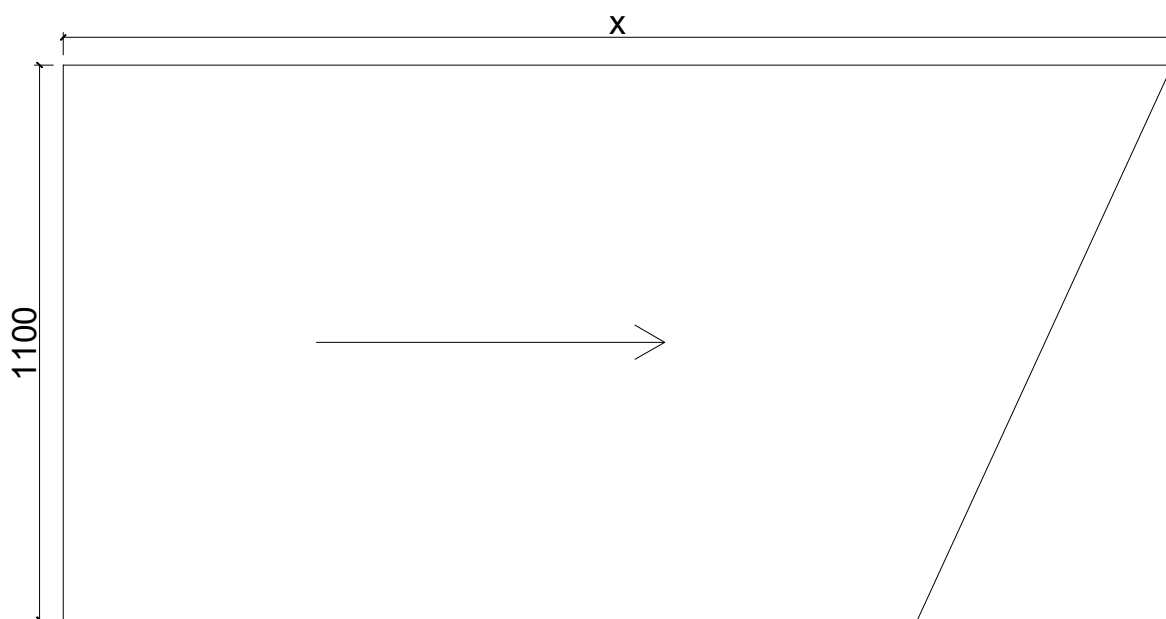


Les distances jusqu'à la faîte, le chéneau et la rive de toit varient en fonction de la variante de terminaison choisie.

La dimension standard du "LEVEL panneau composite alu standard" est de 1695x1100 mm.

Le "LEVEL panneau composite alu spécial" est découpé sur mesure.

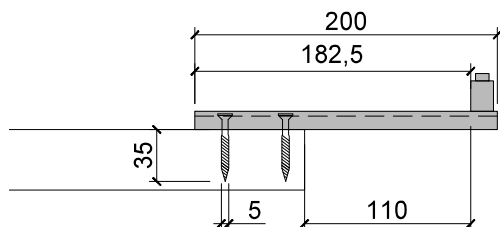
Les panneaux composite alu LEVEL peuvent être facilement retravaillés et permettent ainsi de répondre sur place à des situations complexes (cheminée, lucarne, finitions des bords, etc.) avec les mêmes composants de montage.



Les panneaux composite alu LEVEL ont un revêtement noir et mat. Ce revêtement est protégé par un film. Posez les panneaux de manière à ce que les flèches sur le film pointent de gauche à droite lorsque vous regardez le toit de face.

LEVEL support latéral

2 Stk. - d5 - 35mm Filetage dans le lattage du toit
résistant à la corrosion



LEVEL plaque d'appuis longue & courte

2 resp. 1 pcs - d5 - 35mm filetage de
35mm dans le lattage du toit
résistant à la corrosion

LEVEL rail

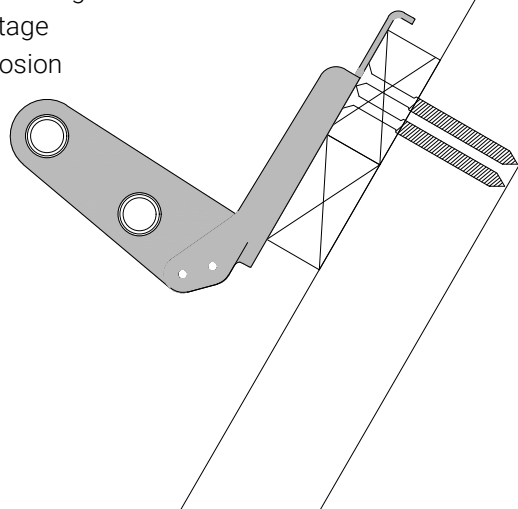
2 pcs - d5 - 35mm filetage dans le
lattage du toit
résistant à la corrosion

LEVEL Crochet-rail et crochet central

3 pcs - d5 - 35mm filetage dans le
lattage du toit
résistant à la corrosion

LEVEL Crochet à neige SEP

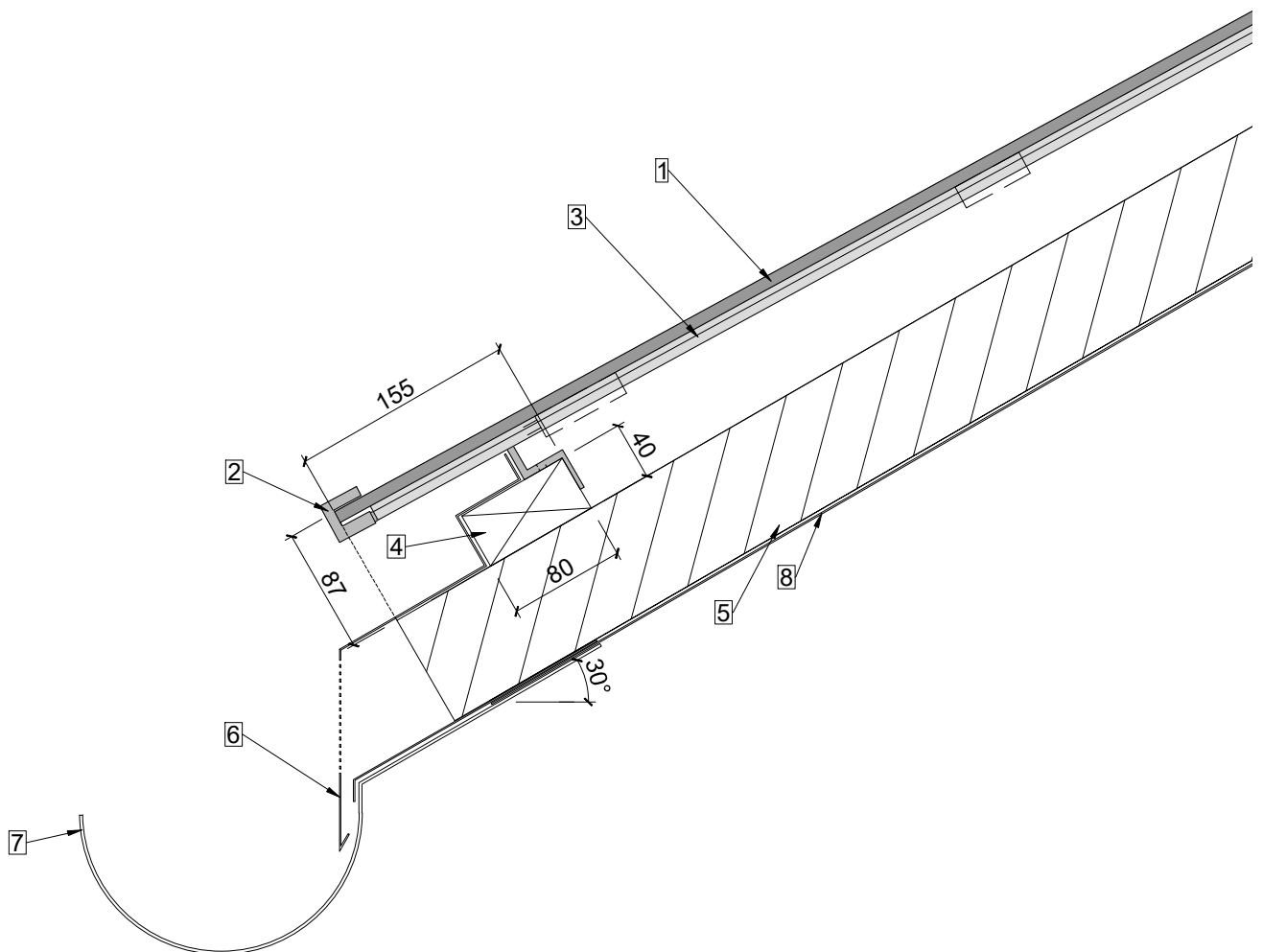
2 pcs - d8 - 80mm filetage
dans le contre-lattage
résistant à la corrosion



Finition de la gouttière

| A4 | 1:5 | V24.05 |

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL crochet-rail
- 3 LEVEL rail
- 4 lattage 80x40
- 5 contre-lattage
- 6 plaque de ventilation
- 7 gouttière
- 8 sous-toiture



Les situations de montage présentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification correcte et l'exécution doivent être adaptées aux conditions et situations locales et incombent à l'entrepreneur.

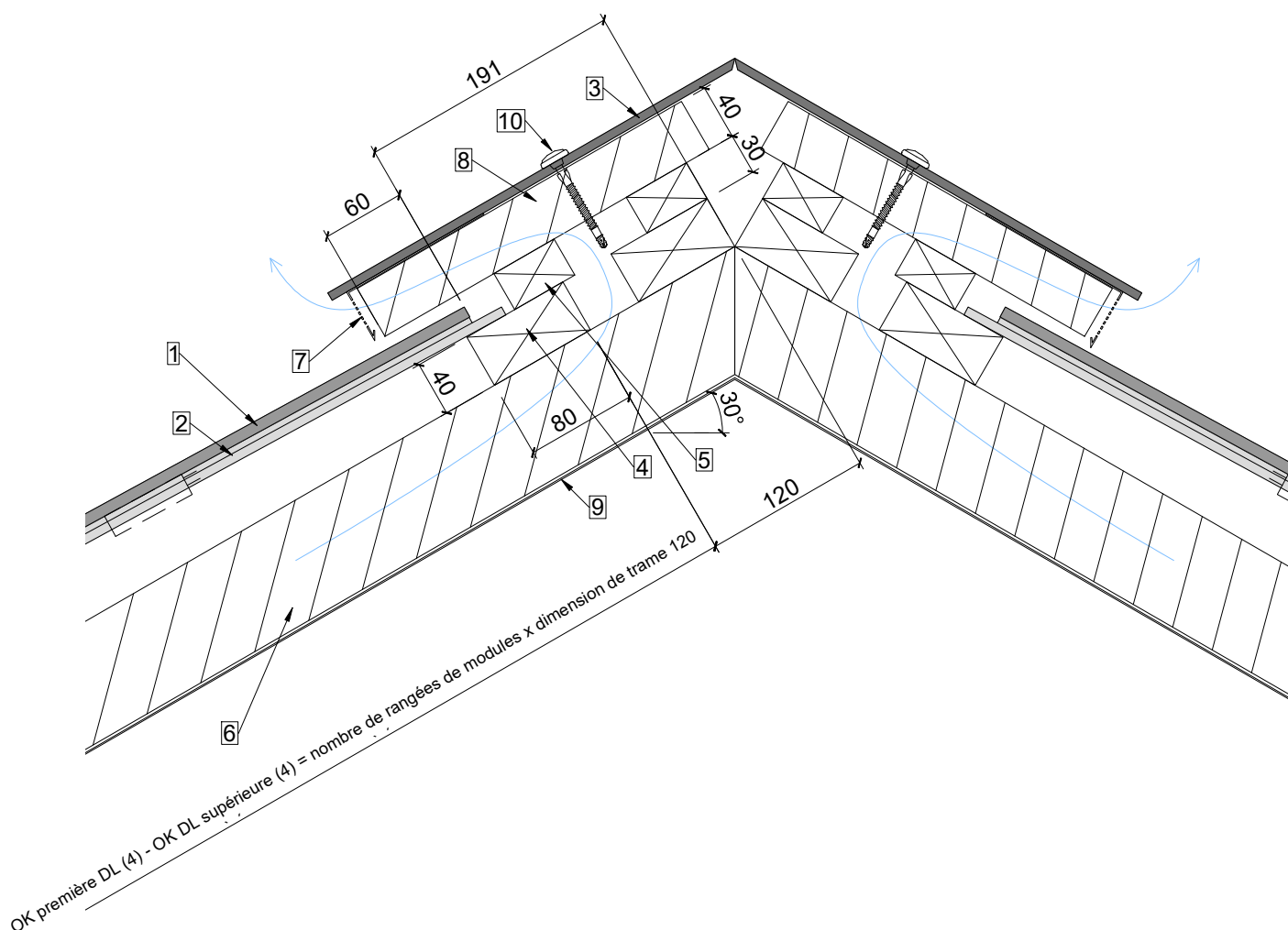
LEVEL système intégré

(Panneau de haute puissance)



Finition du faîtage sans crochet avec panneau composite en aluminium | A4 | 1:5 | V24.05 |

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL rail
- 3 Panneau composite en aluminium
- 4 lattage 80x40
- 5 Lattage horizontal 30x50
- 6 contre-lattage
- 7 plaque de ventilation
- 8 Bois de ventilation vertical 40x40
- 9 sous-toiture
- 10 Vis avec joint d'étanchéité



Sécurisation de la rangée supérieure de modules par le client.

Les situations de montage représentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification correcte et l'exécution doivent être adaptées aux conditions et situations locales et incombent à l'entrepreneur.

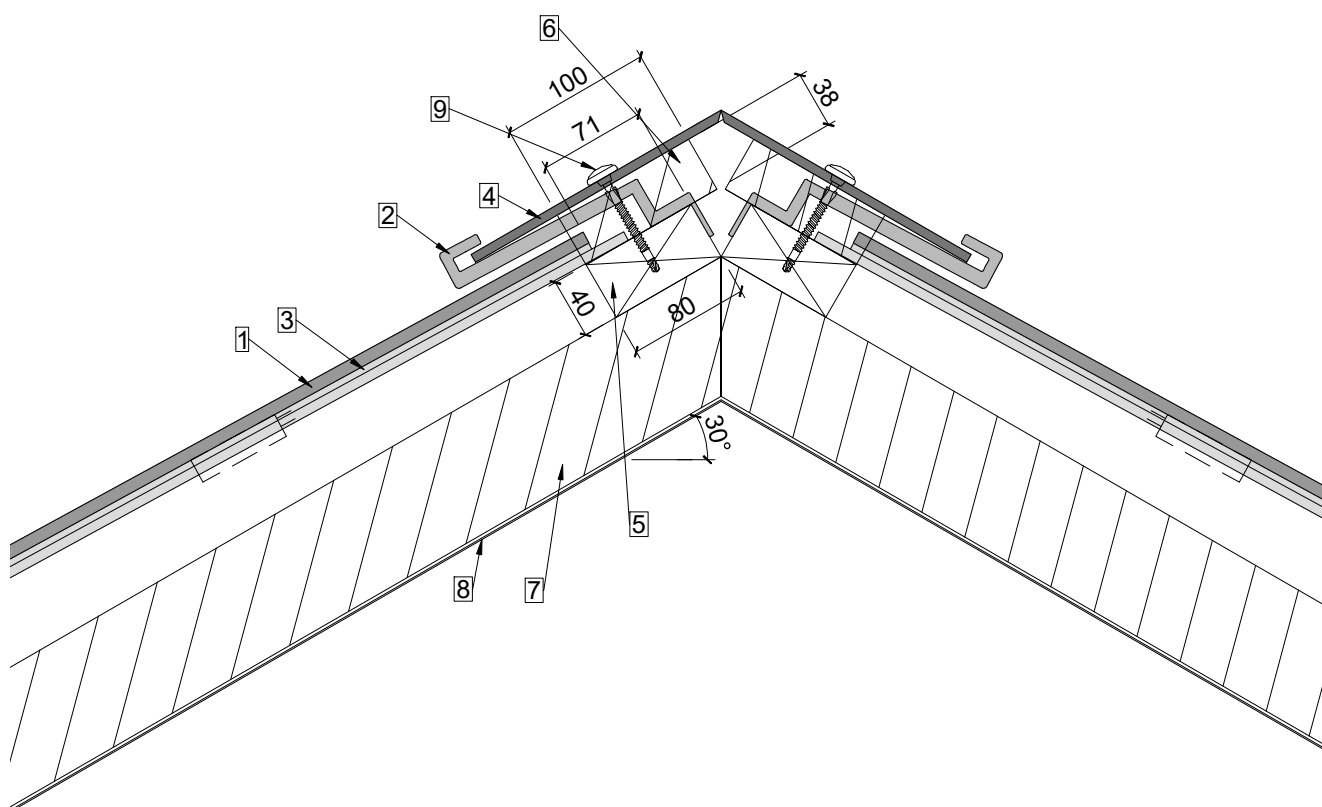
LEVEL système intégré

(Panneau de haute puissance)

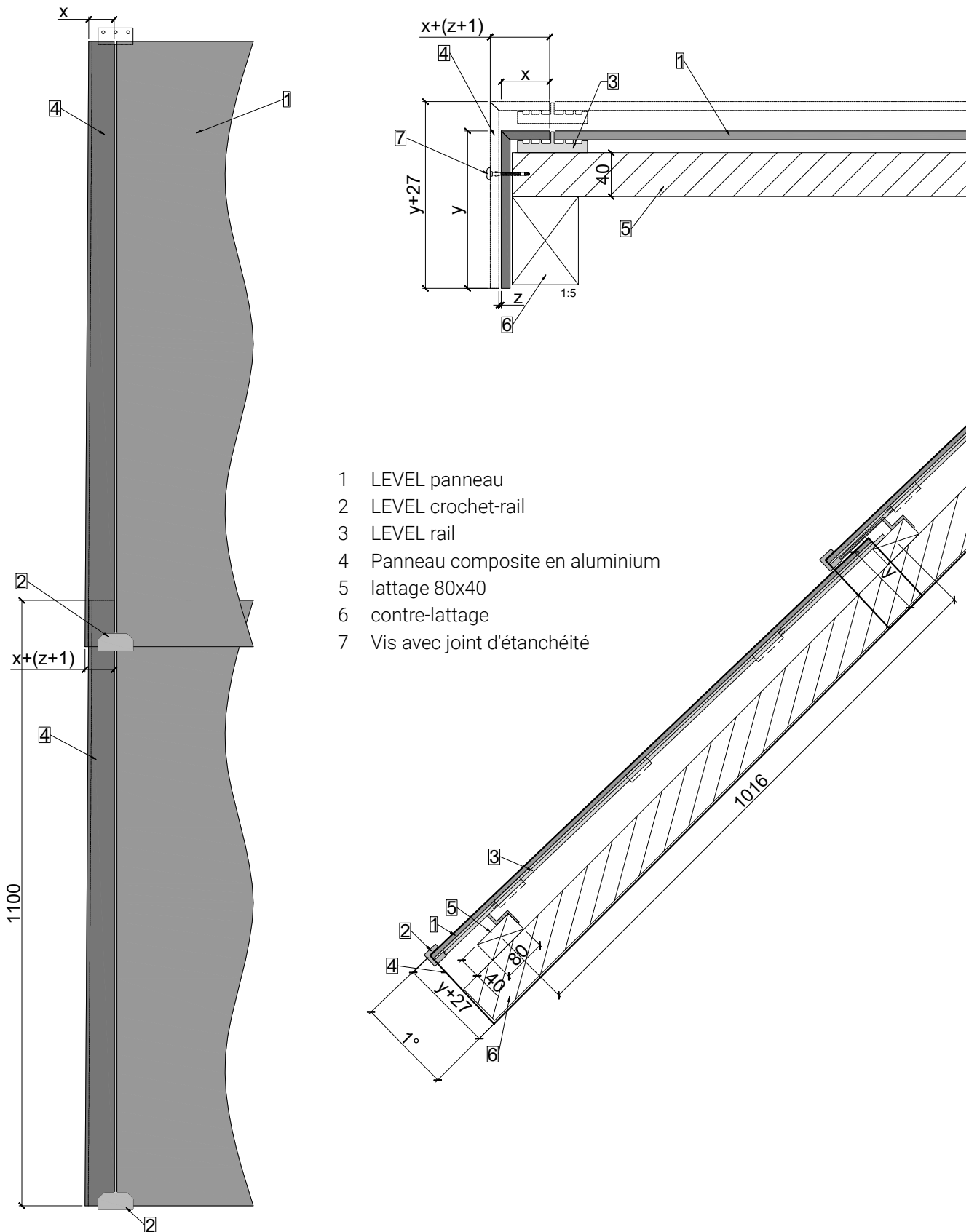


Finition du faîtage compacte (pour des longueurs de chevrons jusqu'à 5 m) | A4 | 1:5 | V24.05 |

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL crochet central
- 3 LEVEL rail
- 4 Panneau composite en aluminium
- 5 lattage 80x40
- 6 Lattage vertical 40x30
- 7 contre-lattage
- 8 sous-toiture
- 9 Vis avec joint d'étanchéité

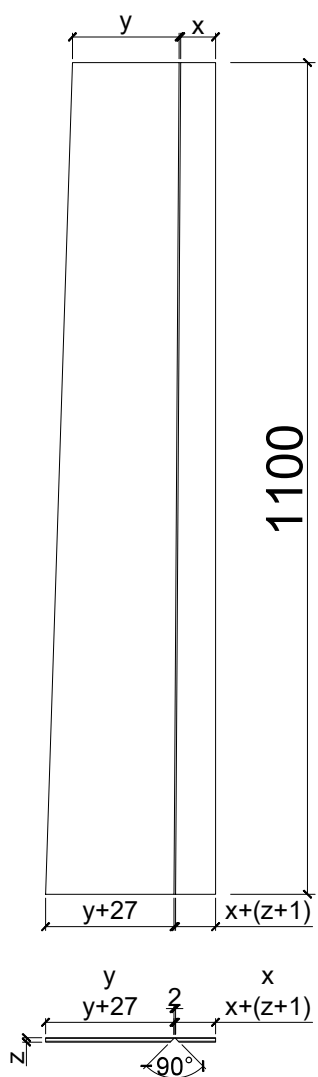


Les situations de montage présentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification et l'exécution correctes doivent être adaptées aux conditions et situations locales et sont du ressort de l'entrepreneur.

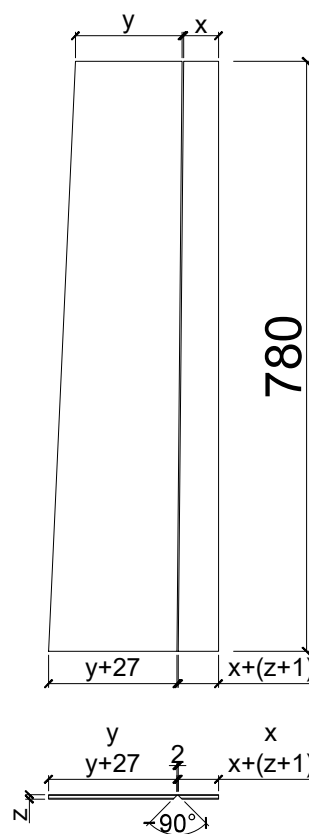


Les situations de montage présentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification et l'exécution correctes doivent être adaptées aux conditions et situations locales et sont du ressort de l'entrepreneur.

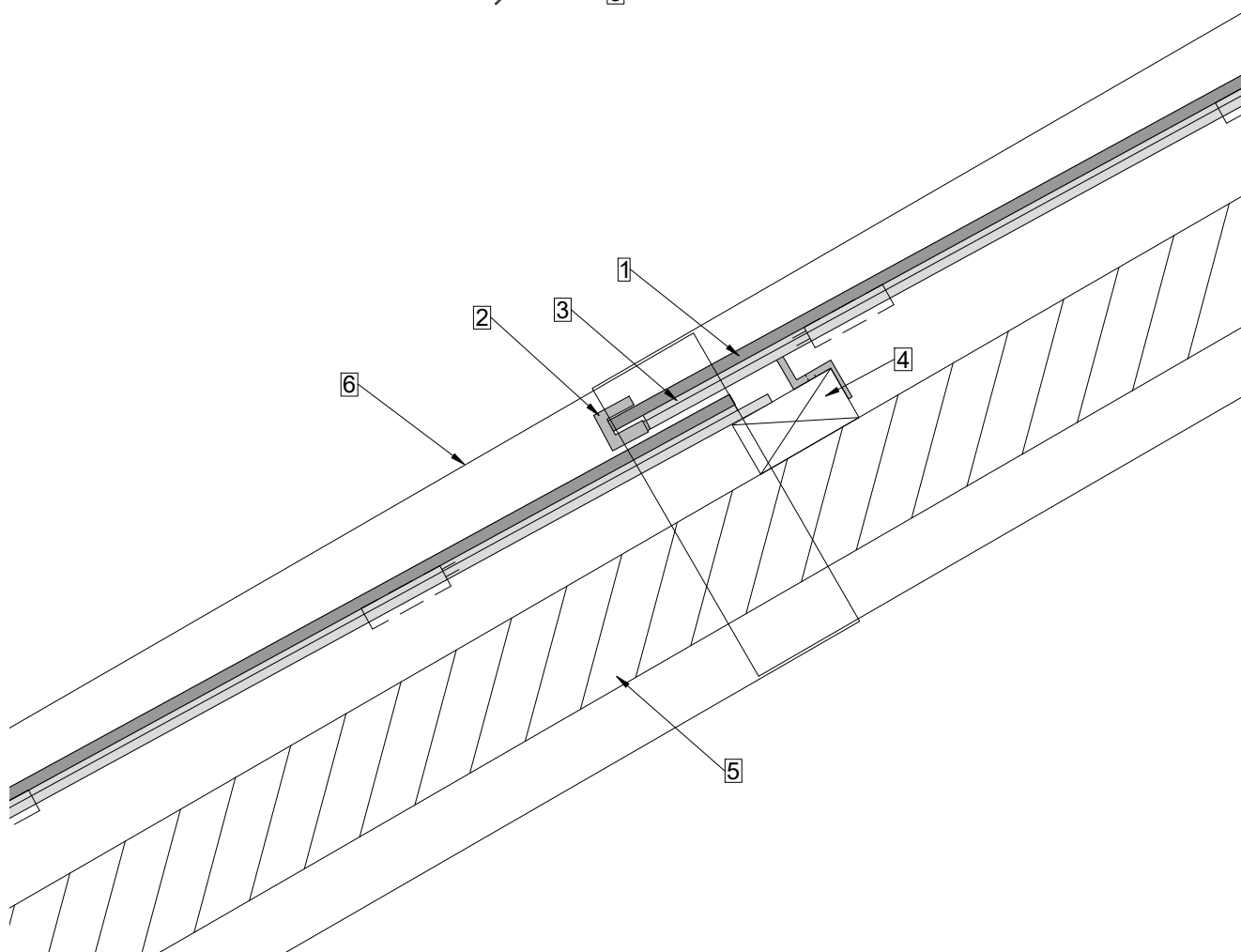
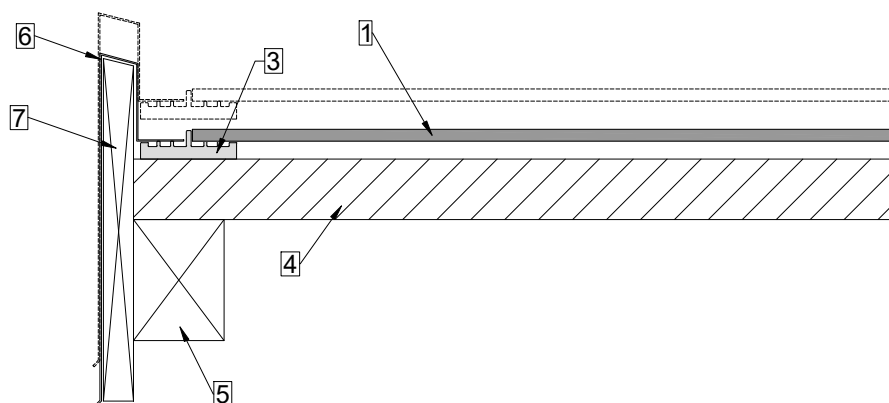
Déroulement Panneau composite en aluminium
Rive gauche 1100 mm



Déroulement Panneau composite en aluminium
Rive gauche 780 mm

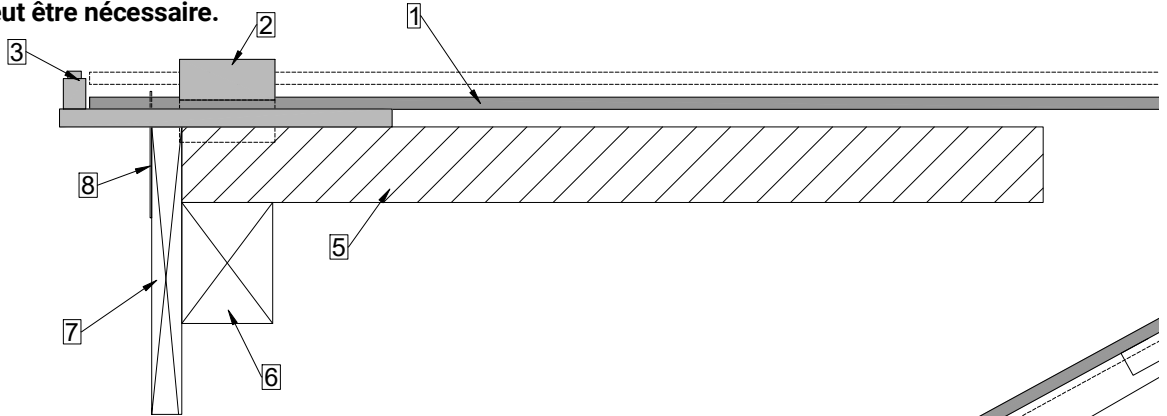


- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL crochet-rail
- 3 LEVEL rail
- 4 Lattage de toit 80x40
- 5 contre-lattage
- 6 tôle de ferblanterie
- 7 planche de rive de toit

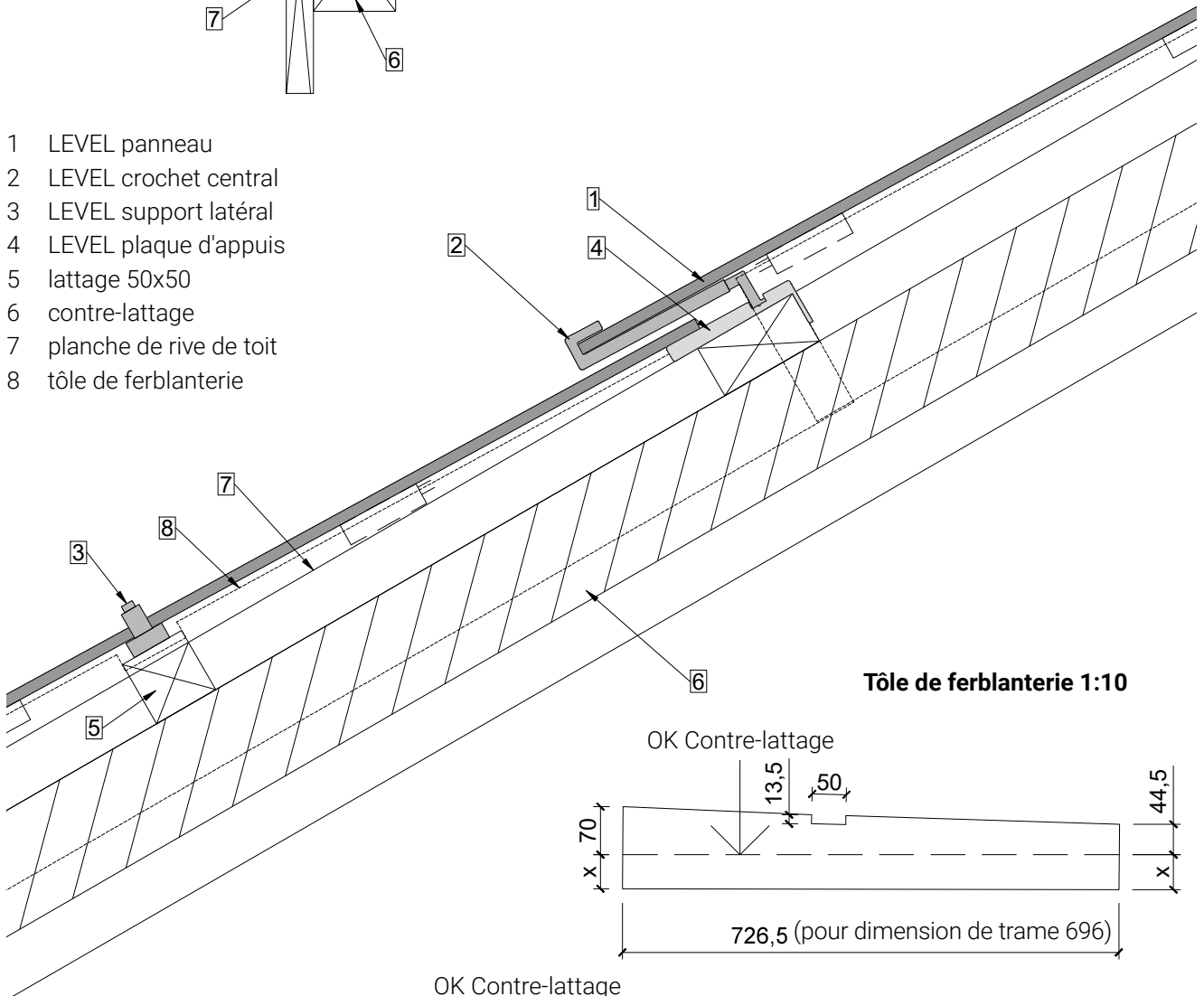


Les situations de montage présentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification et l'exécution correctes doivent être adaptées aux conditions et situations locales et sont du ressort de l'entrepreneur.

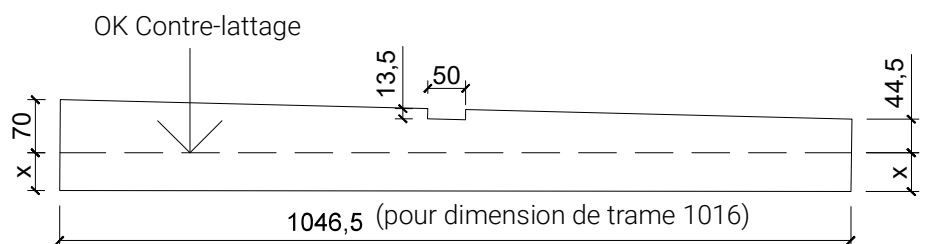
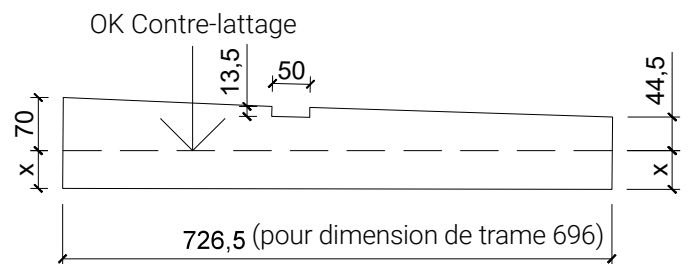
Attention à la position des prises de raccordement ! Selon la situation, une découpe dans la planche de rive de toit peut être nécessaire.



- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL crochet central
- 3 LEVEL support latéral
- 4 LEVEL plaque d'appuis
- 5 lattage 50x50
- 6 contre-lattage
- 7 planche de rive de toit
- 8 tôle de ferblanterie

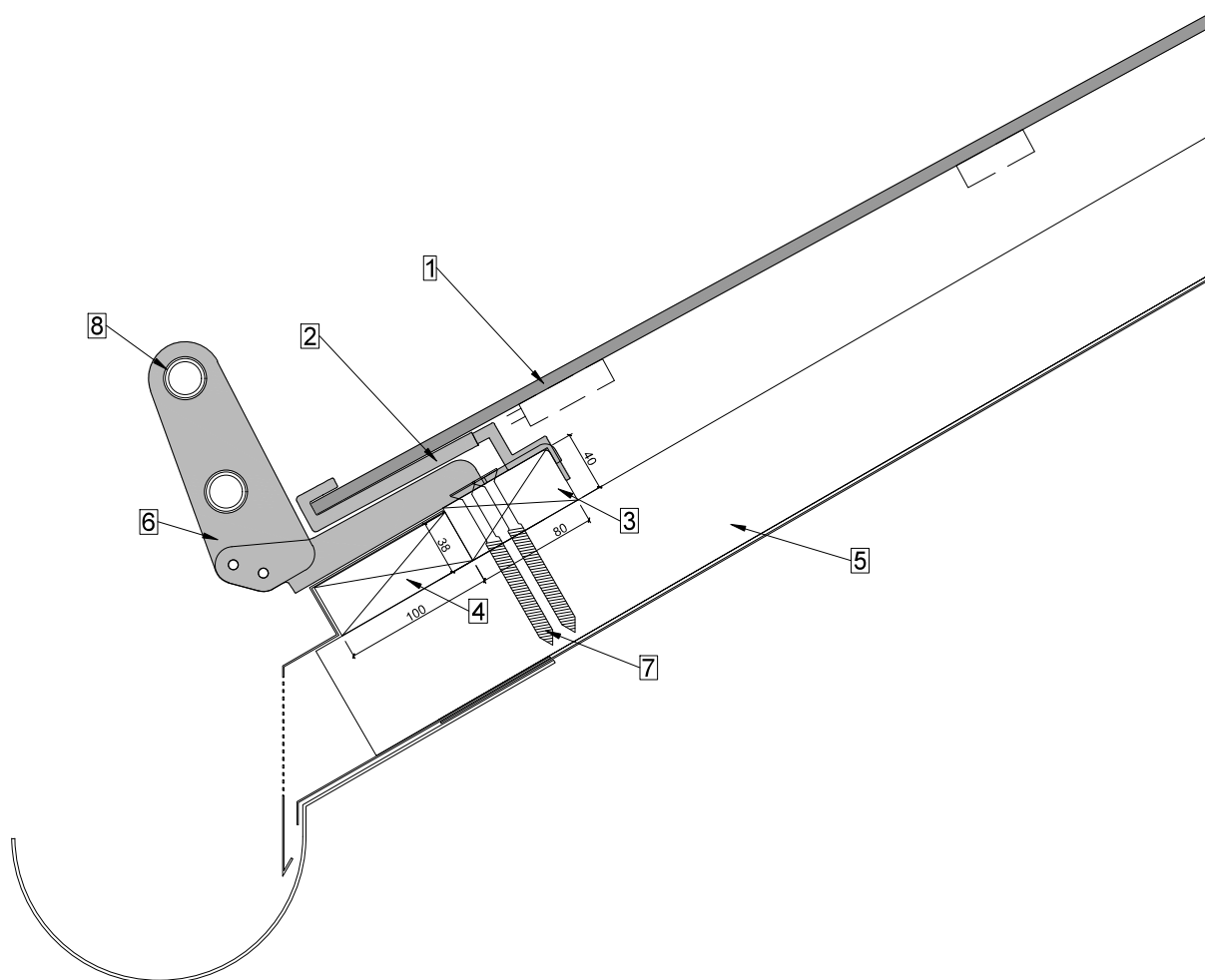


Tôle de ferblanterie 1:10



Les situations de montage présentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification et l'exécution correctes doivent être adaptées aux conditions et situations locales et sont du ressort de l'entrepreneur.

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL Crochet central / crochet-rail
- 3 Planche en bois
- 4 contre-lattage
- 5 LEVEL Garde-neige SEP (crochet à neige SEP avec tôle d'arrêt de neige SEP)
- 6 LEVEL barre à neige
- 7 Vis dans le contre-lattage



Crochet à neige SEP est placé sous chaque crochet et vissé dans le contre-lattage.

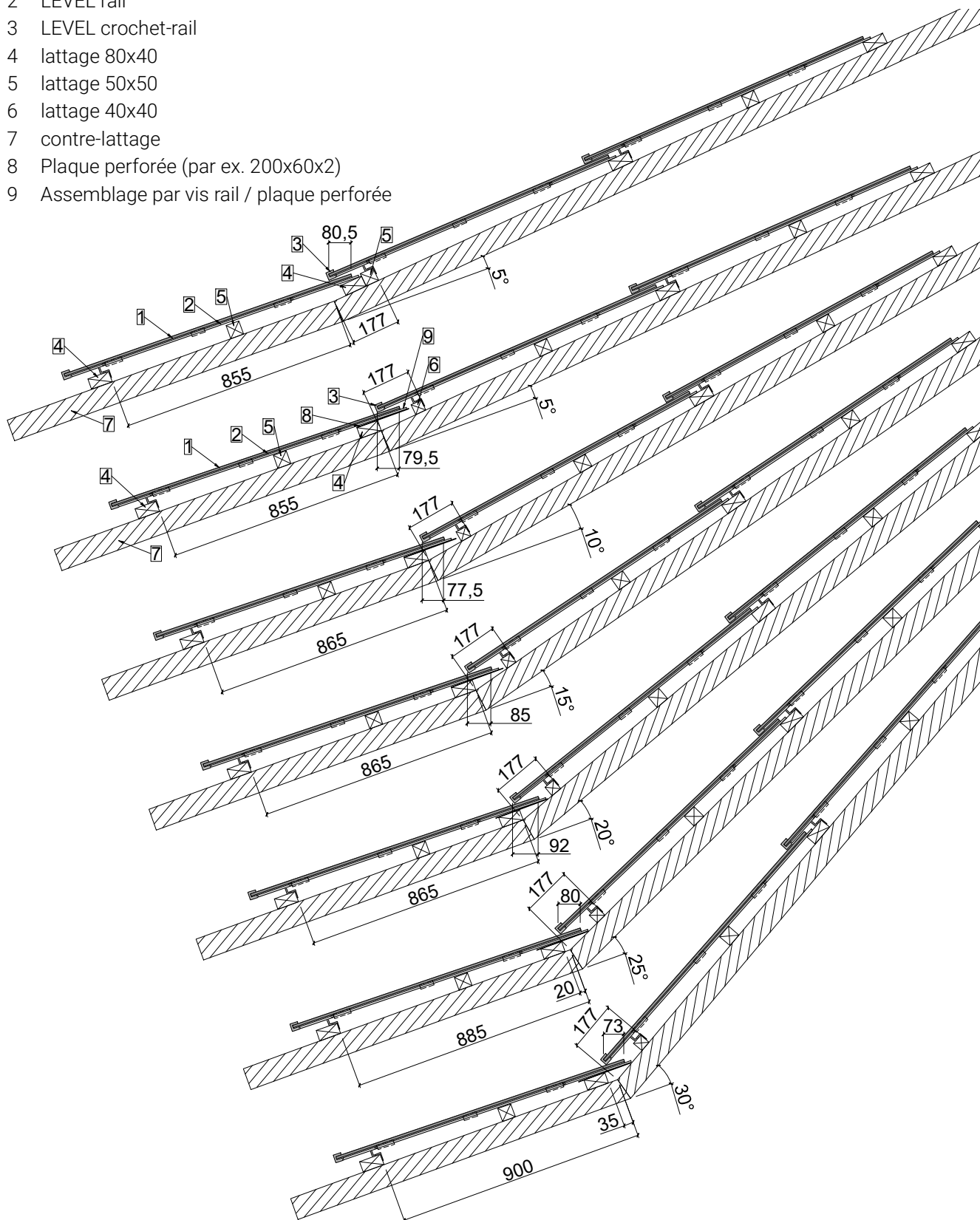
Fixer la "tôle d'arrêt de neige" avec des vis M6 après la mise en place des modules.

En cas d'exigences plus élevées, Megasol recommande d'utiliser le SEP Max.

Rupture de toit avec le module LEVEL

| A4 | 1:20 | V24.05 |

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL rail
- 3 LEVEL crochet-rail
- 4 lattage 80x40
- 5 lattage 50x50
- 6 lattage 40x40
- 7 contre-lattage
- 8 Plaque perforée (par ex. 200x60x2)
- 9 Assemblage par vis rail / plaque perforée



Des ruptures de toit au-dessus de 30° sont également possibles.

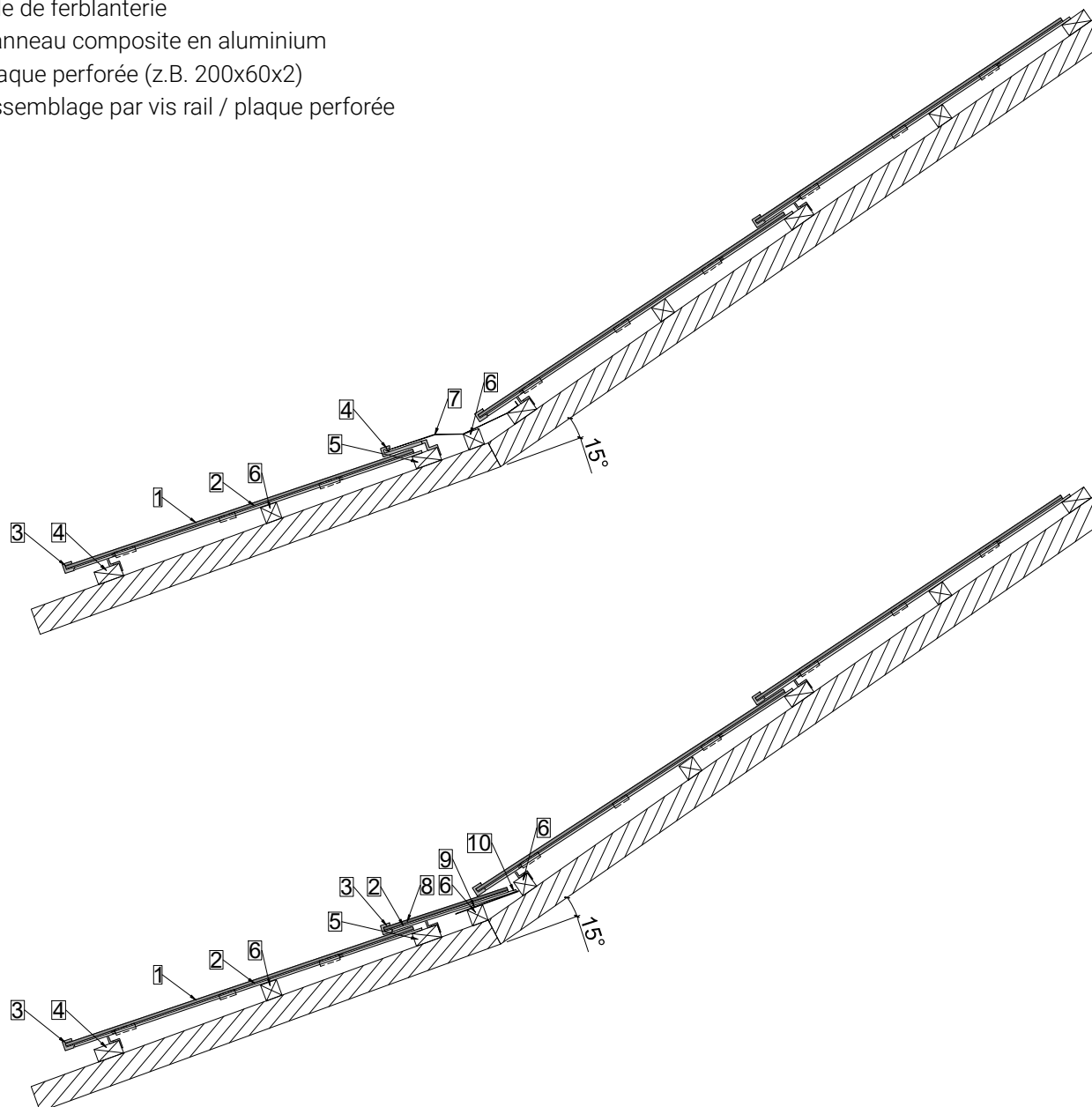
LEVEL système intégré

(Panneau de haute puissance)



Rupture de toit sur tôle de ferblanterie/ panneau composite en aluminium | A4 | 1:5 | V24.05 |

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL rail
- 3 LEVEL crochet-rail
- 4 LEVEL crochet central
- 5 lattage 80x40
- 6 lattage 50x50
- 7 tôle de ferblanterie
- 8 Panneau composite en aluminium
- 9 Plaque perforée (z.B. 200x60x2)
- 10 Assemblage par vis rail / plaque perforée

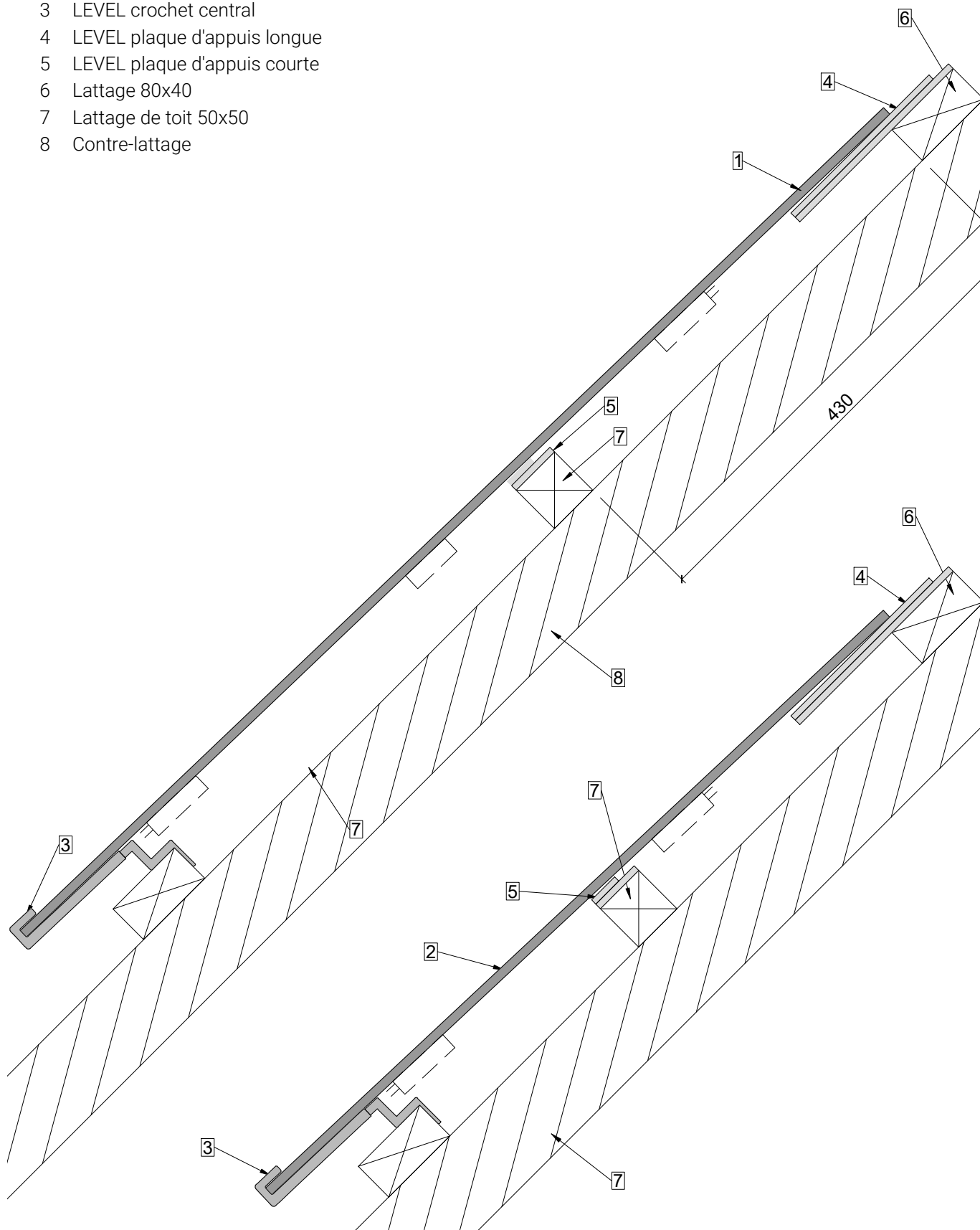


Rupture de toit possible de 1° à 90°.

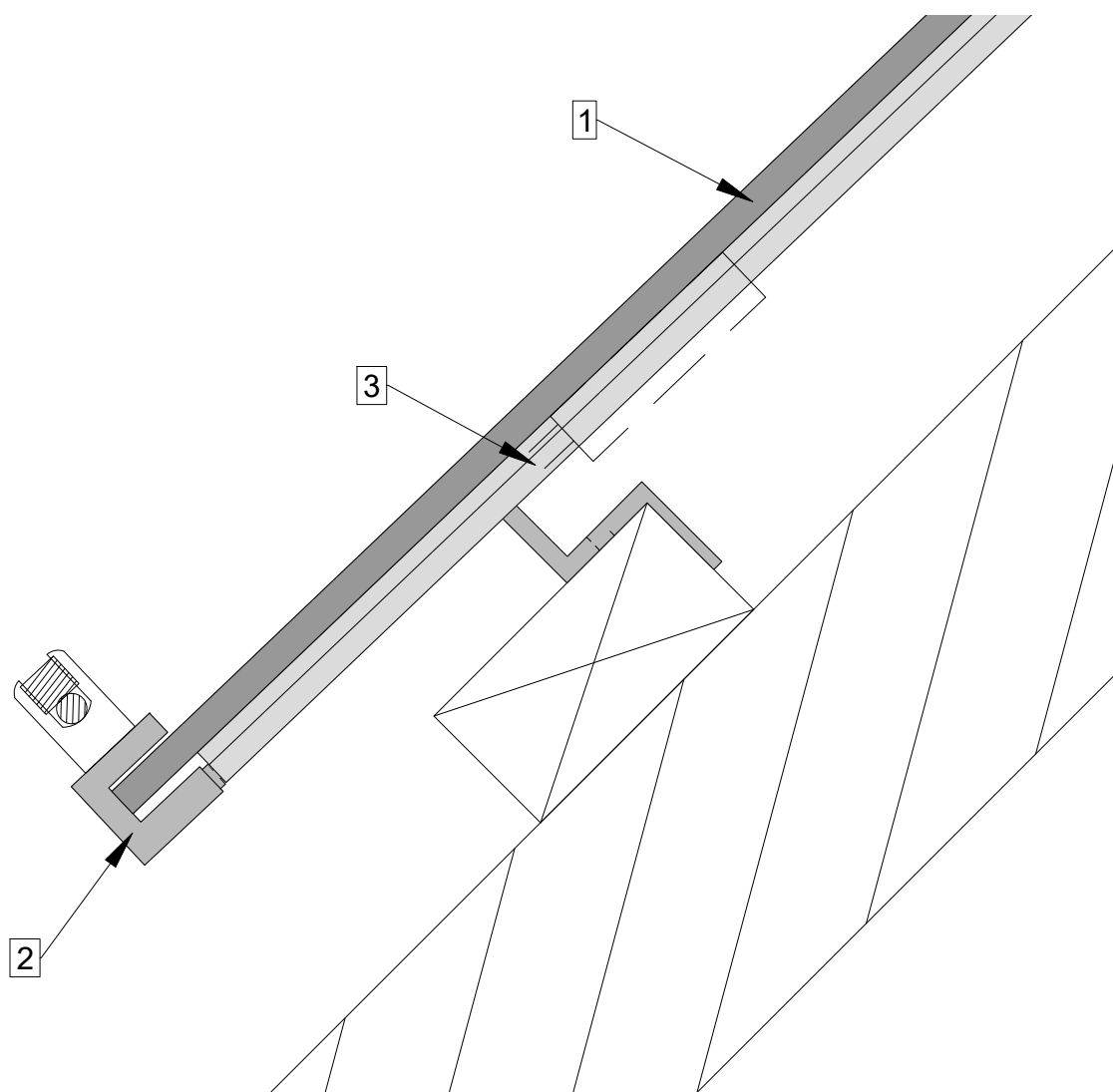
Plaque d'appuis

| A4 | 1:5 | V24.05 |

- 1 LEVEL panneau 1695x1100
- 2 LEVEL panneau 1695x780
- 3 LEVEL crochet central
- 4 LEVEL plaque d'appuis longue
- 5 LEVEL plaque d'appuis courte
- 6 Lattage 80x40
- 7 Lattage de toit 50x50
- 8 Contre-lattage



- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL Crochet-rail BliSchu (sur commande)
- 3 LEVEL rail



Remarque : Même si la planification et la réalisation de l'installation de protection contre la foudre sont soignées, des tensions très élevées peuvent être induites dans le module PV en cas de coup de foudre, ce qui peut entraîner l'endommagement du module PV. Le crochet-rail LEVEL BliSchu est une possibilité de fixation pour le fil de protection contre la foudre, qui doit protéger le bâtiment si le dimensionnement est effectué par des spécialistes. Le dimensionnement de la protection contre la foudre doit être effectué par des spécialistes.

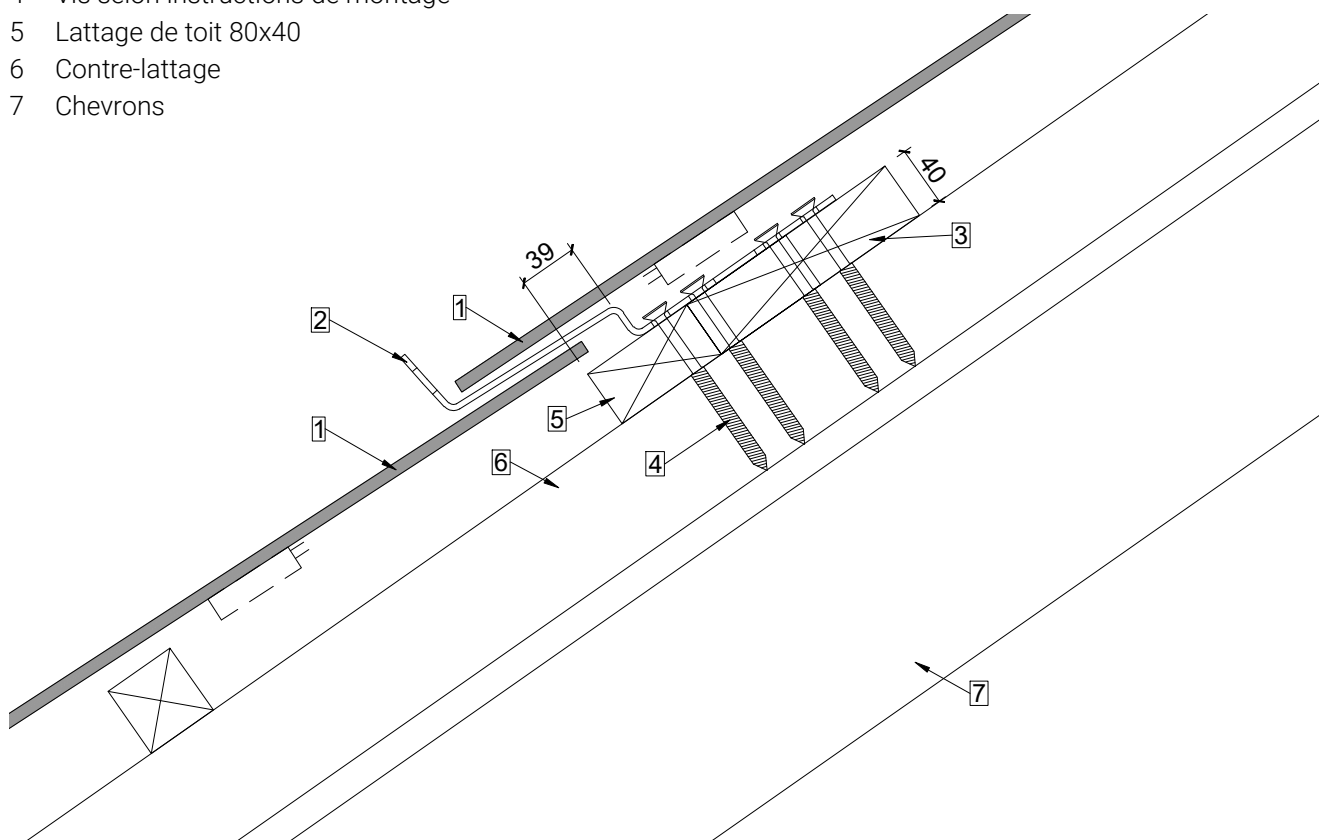
Informations générales sur LEVEL et la protection contre la foudre :

Selon l'opinion courante des principaux fabricants de paratonnerres, il n'est pas nécessaire d'intégrer les rails et les crochets LEVEL dans le système de protection contre la foudre, car les modules PV n'ont pas de cadre métallique et sont constitués de matériaux isolants (verre). D'autres pièces métalliques comme la tôle de fermeture, la garde-neige, etc. doivent être intégrées.

Nous attirons toutefois l'attention sur le fait que la souveraineté d'interprétation appartient à l'établissement cantonal d'assurance des bâtiments.

Certifié selon EN 795A:2012 Type A et CEN/TS 16415:2013 pour 2 personnes maximum.

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL & MATCH Slate Crochet de sécurité
- 3 Planche en bois pour le support
- 4 Vis selon instructions de montage
- 5 Lattage de toit 80x40
- 6 Contre-lattage
- 7 Chevrons



Les documents de montage et d'instructions séparés et fournis doivent être étudiés avant le montage et doivent être respectés à la lettre. Les instructions doivent être lues et comprises par les utilisateurs. Les indications du fabricant doivent être strictement respectées. Leur non-respect peut entraîner des dommages personnels.

Cette fiche n'est pas une instruction de montage !

- Respecter impérativement les remarques officielles LEVEL & MATCH slate sur les crochets de sécurité et les instructions de montage.
- Il est recommandé de placer le crochet de sécurité dans la rangée de faîtaige.
- Crochet de sécurité dans le champ de modules : placer le module avant de monter les crochets suivants au-dessus.
- Le dimensionnement doit être effectué par un personnel qualifié conformément aux prescriptions locales en vigueur.

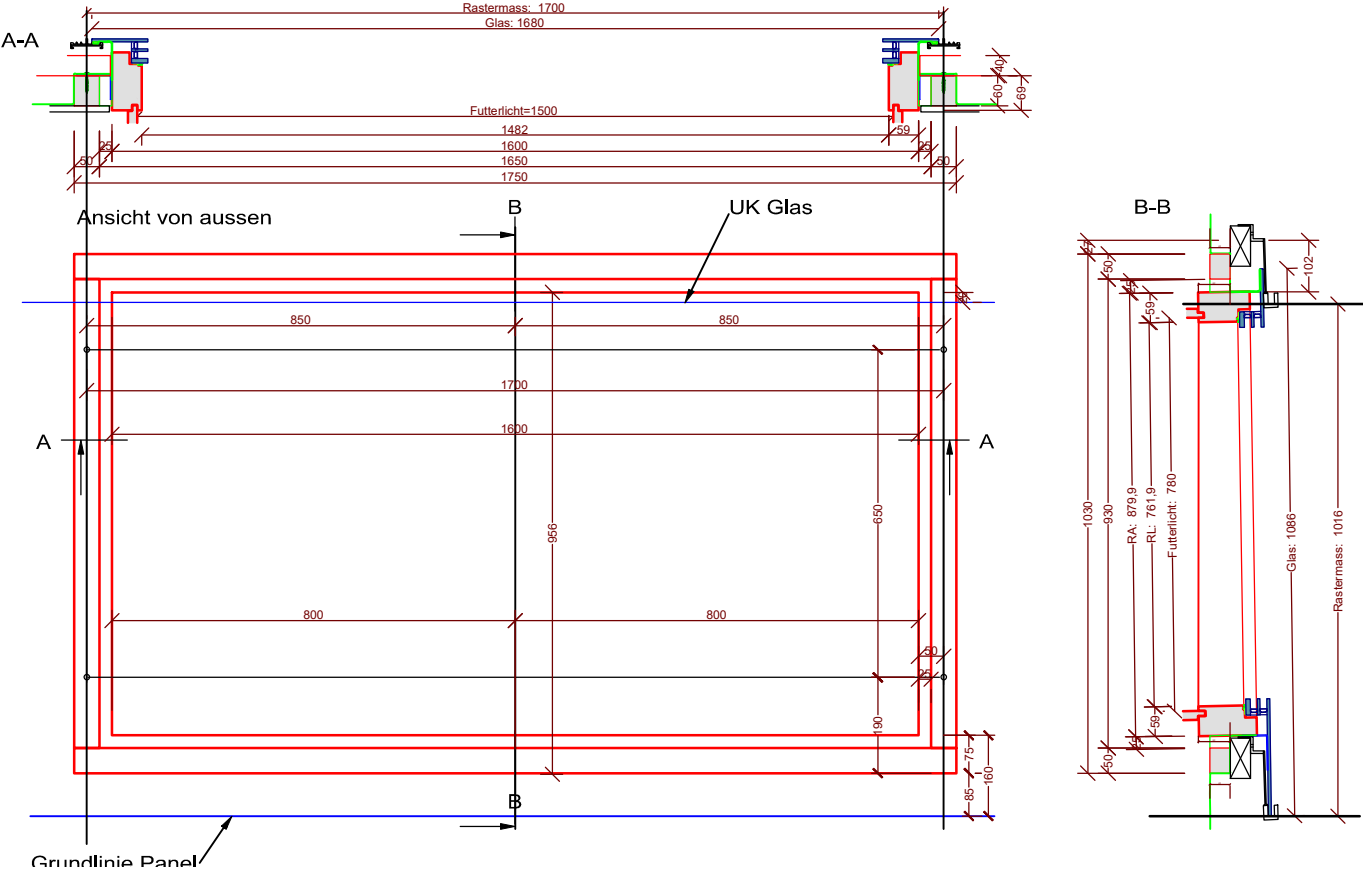
LEVEL système intégré

(Panneau de haute puissance)



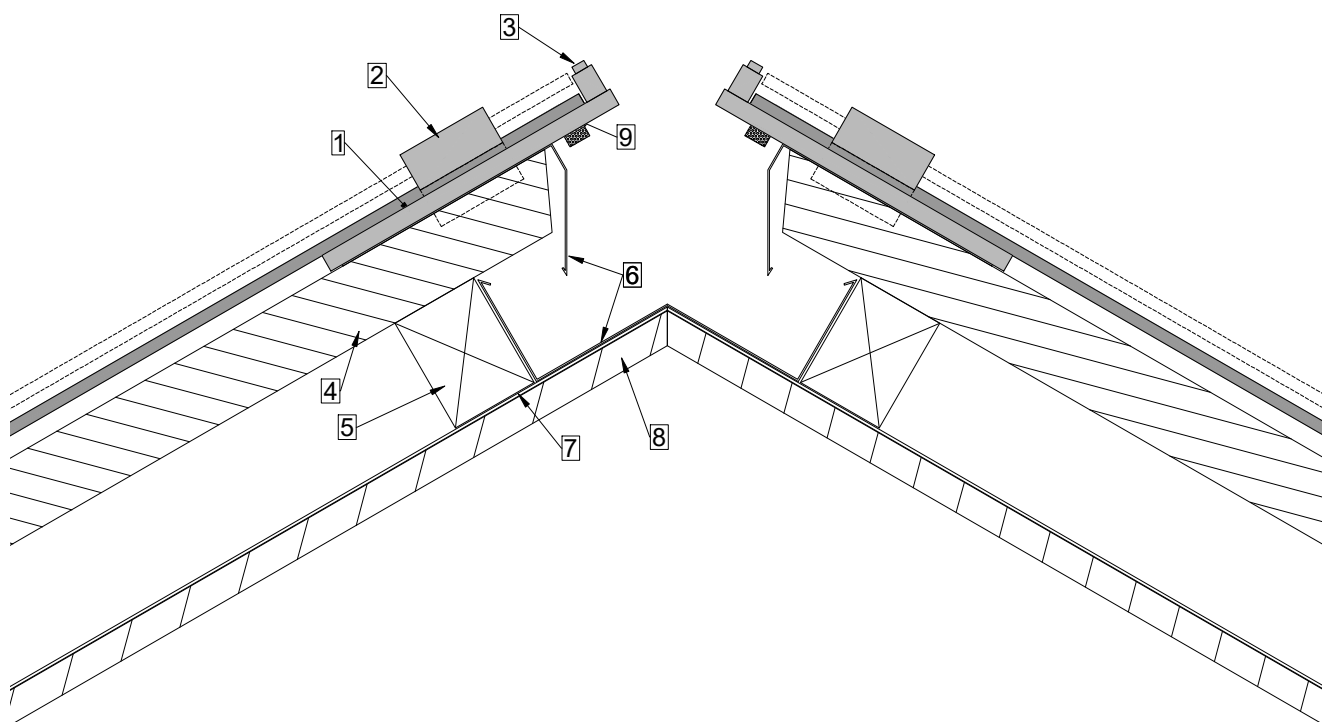
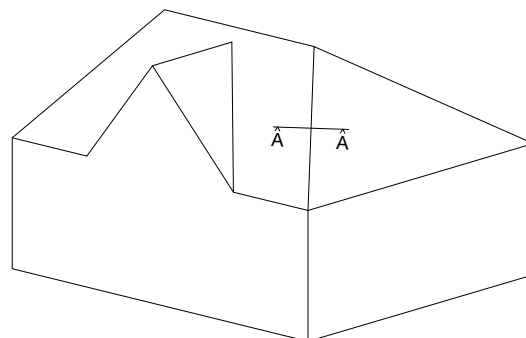
Fenêtres de toit de Wenger

| A4 | 1:5 | V24.05 |



Attention à la position du boîtier de raccordement !

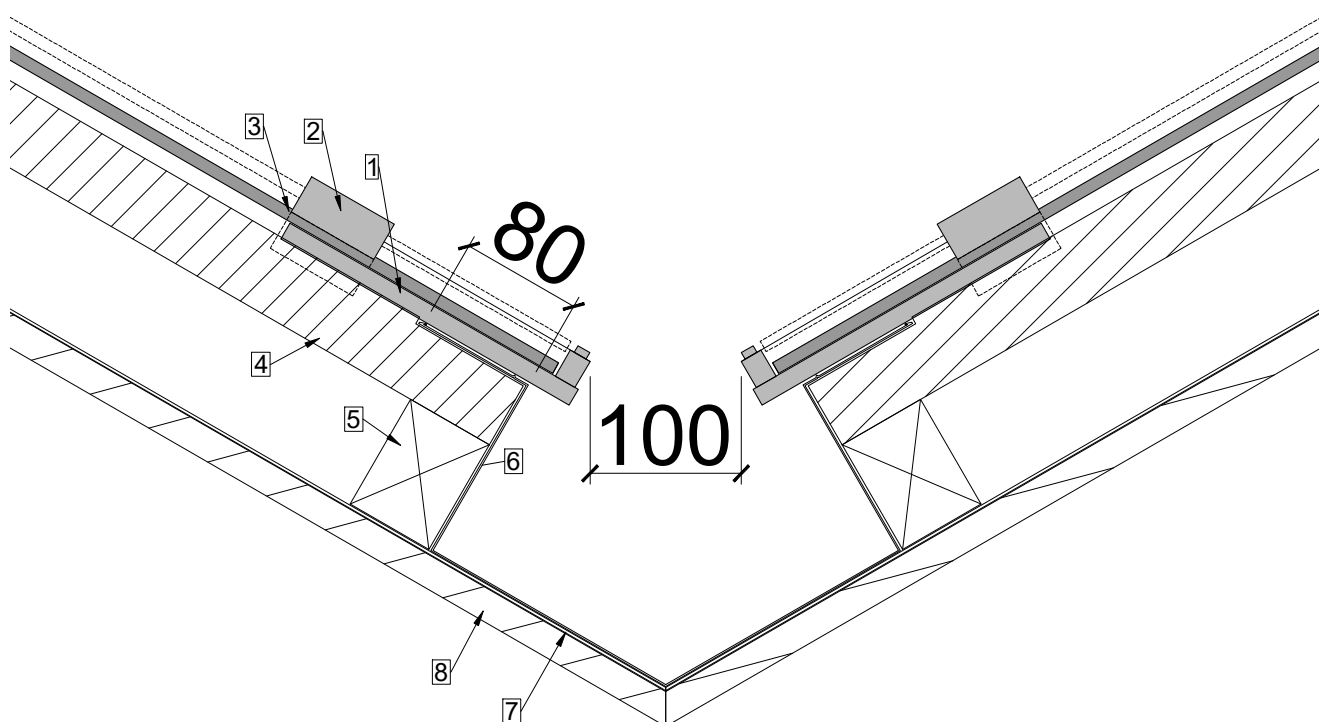
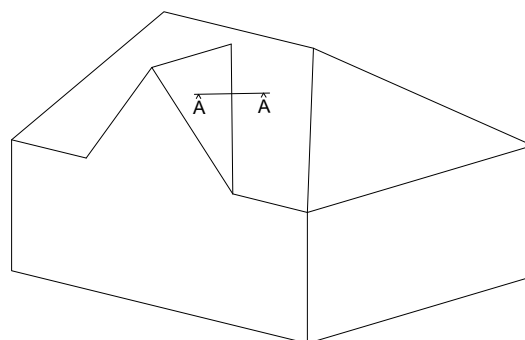
- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL Crochet central
- 3 LEVEL Support latéral
- 4 Lattage de toit 50x50
- 5 Contre-lattage
- 6 Bac & tôle d'entrée
- 7 Sous-toiture
- 8 Coffrage
- 9 Profilé d'étanchéité (entre supports latéraux)



Les situations de montage présentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification et l'exécution correctes doivent être adaptées aux conditions et situations locales et sont du ressort de l'entrepreneur.

Attention à la position du boîtier de raccordement !

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL Crochet central
- 3 LEVEL Support latéral
- 4 Lattage de toit 50x50
- 5 Contre-lattage
- 6 Bac
- 7 Sous-toiture
- 8 Coffrage



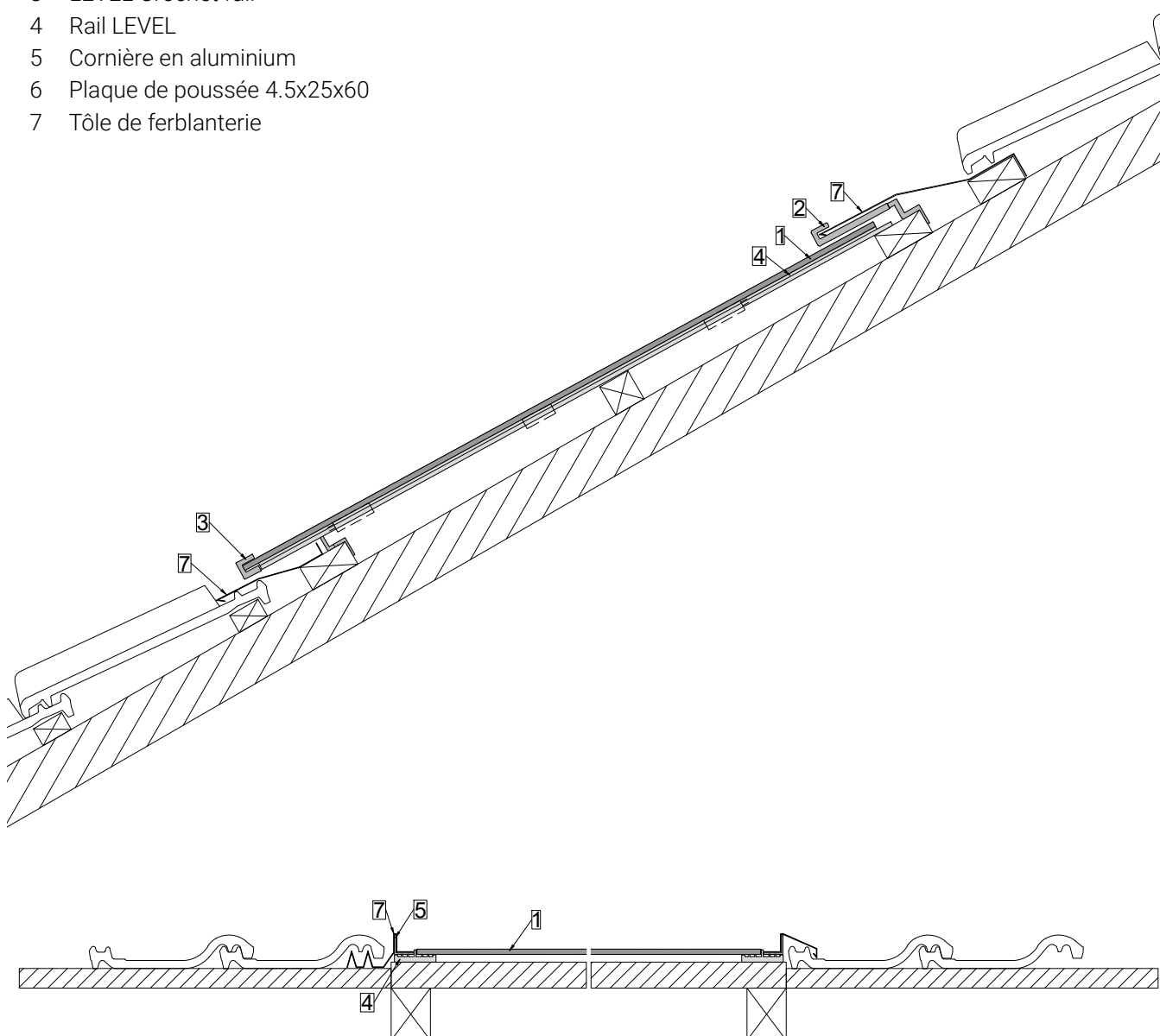
Les situations de montage présentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification et l'exécution correctes doivent être adaptées aux conditions et situations locales et sont du ressort de l'entrepreneur.

Proposition de raccordement de tuiles

| A4 | 1:5/10 | V24.05 |

Le système intégré LEVEL est en principe recommandé pour une conception complète. Si des panneaux spéciaux ne sont pas envisageables, ils peuvent être remplacés par des panneaux composites en aluminium. Si les modules LEVEL sont souhaités au milieu d'un champ de tuiles, le système peut être intégré par de simples mesures sur le chantier.

- 1 LEVEL panneau
- 2 LEVEL Crochet central
- 3 LEVEL Crochet-rail
- 4 Rail LEVEL
- 5 Cornière en aluminium
- 6 Plaque de poussée 4.5x25x60
- 7 Tôle de ferblanterie



Les situations de montage présentées servent de proposition de solution et d'orientation. La planification et l'exécution correctes doivent être adaptées aux conditions et situations locales et sont du ressort de l'entrepreneur.