



# STRUCTURES POUR TOITS PLATS

INDICE	PAGE
<b>A. Description du produit</b>	03 - 06
<b>B. Fiche technique Sun Ballast</b>	B 01- Système Connect 5° 07 - 08
	B 02- Système Connect 5° en voile 09 - 10
	B 03- Système Connect 10° 11 - 12
	B 04- Système Connect 10° portrait 13 - 14
	B 05- Système Connect 15° 15 - 16
	B 06- Système Connect 20° 17 - 18
	B 07- Système Connect 30° 19 - 20
	B 08- Lests 0°.K 21 - 22
	B 09- Lests 0°.H20 23 - 24
	B 10- Lests 0°.H70 25 - 26
	B 11- Lests 3°.K 27 - 28
	B 12- Lests 5° 29 - 30
	B 13- Lests 5°.2 31 - 32
	B 14- Lests 5°.3 33 - 34
	B 15- Lests 5°.4 35 - 36
	B 16- Lests 5°.5 37 - 38
	B 17- Lests 5°.6 39 - 40
	B 18- Lests 8°.K 41 - 42
	B 19- Lests 10° Shed 43 - 44
	B 20- Lests 10°. L 45 - 46
	B 21- Lests 10°.V 47 - 48
	B 22- Lests 11°.K 49 - 50
	B 23- Lests 11°.2 51 - 52
	B 24- Lests 11°.3 53 - 54
	B 25- Lests 15° 55 - 56
	B 26- Lests 20° 57 - 58
	B 27- Lests 30°.1 59 - 60
	B 28- Lests 35° 61 - 62
	B 29- Système Cablowind 63 - 64
<b>C. Accessoires</b>	C 01- Gaine 65
	C 02- Cablowind 65
	C 03- Kit fixation 66
	C 04- Carter brise-vent 67
	C 05- Poids supplémentaire 68
	C 06- Accessoires lests 69 - 70

<b>INDEX</b>	<b>PAGE</b>	
<b>D. Information de sécurité</b>	D 01- Classification des indications de sécurité	71
	D 02- Indications de sécurité	72
	D 03- Indications sur la conception et le dimensionnement	73
	D 04- Description du système	74
<b>E. Séquence de montage du système Sun Ballast et de ses accessoires</b>	E 01- Séquences de montage standard	75 - 76
	E 02- Montage barre arrière	77
	E 03- Séquences de jonctions	78
	E 04- Séquence de montage poids supplémentaires (35kg à 50kg)	79
	E 05- Séquence de montage barre arrière	80
	E 06- Montage Carter 10°	81
	E 07- Séquence plaque de barres transversales	82
	E 08- Montage boulon fixation à couverture/parapet	83
	E 09- Montage mousse	84
	E 10- Séquence d'assemblage des panneaux est-ouest	85
	E 11- Assemblage de la plaque est-ouest	86
	E 12- Montage de la plaque de jonction pour système en forme de voile 5°	87
	E 13- Montage de la plaque de jonction pour système en forme de voile 11°	88
	E 14- Séquence d'assemblage du système de Connect	89 - 90
	E 15- Séquence d'assemblage du système de Connect verticale	91 - 92
	E 16- Séquence de montage du système connect double rangée 5°	93 - 94
	E 17- Poids supplémentaires sur le système connect	95
	E 18- Assemblage de la plaque de jonction pour ballast doubler	96
	E 19- Système cablowind	97 - 98
<b>F. Maintenance</b>	99	
<b>G. Responsabilité</b>	100	
<b>H. Warranty</b>	101 - 102	
<b>I. Déclaration of technical Conformity Basic Srl</b>	103	
<b>J. Reprélation de pose</b>	104	
<b>K. Système de registre</b>	105	
<b>L. Registre de maintenance planifiée</b>	106	
<b>Notes</b>	107 - 110	

## A. DESCRIPTION DU PRODUIT

Basic srl, une entreprise italienne en forte expansion dans le secteur de la production d'accessoires pour le photovoltaïque, a fait de la place ces dernières années en offrant une alternative valable aux leaders historiques du marché, en présentant un produit innovant : Sun Ballast, une structure pour modules sur un toit plat.

Les produits de la gamme Sun Ballast sont le résultat d'années d'expérience directe des créateurs eux-mêmes, qui, se heurtant aux véritables problèmes d'installation et d'assistance, ont été poussés à rechercher de nouvelles solutions, se donnant comme prérogative de créer un système capable de allier sécurité, et praticité, afin de faciliter et d'harmoniser les Concepteurs, Installateurs et Techniciens de Maintenance. Basic srl approvisionne les petites et grandes entreprises couvrant tout le territoire national dans des délais de livraison très courts et à faible coût.



**Ballast solaire de l'anglais « Equilibrium of the sun »**

**Sun Ballast remplit la fonction de structure et de ballast**

**Sans profils, rien à assembler, sans trou dans le couvercle**

**Simple et économique, équilibré pour les charges sur la structure et la résistance au vent**



Sun Ballast, Innovant, performant et modulable, est le support idéal pour les panneaux photovoltaïques sur toits plats, terre battue, asphalte et chaussées avec une pente maximale de 5°. Il peut être facilement adapté aux panneaux de toute taille et de tout type. Avec l'apparence d'une cale, Sun Ballast est structuré en une seule pièce, non seulement comme support mais aussi comme lest pour le panneau. Le système ne nécessite pas l'utilisation de profilés en aluminium ou d'autres accessoires qui impliquent une phase de pré-assemblage, la simplicité est la caractéristique clé d'où découlent les avantages techniques et économiques de Sun Ballast. Sun Ballast réduit en fait les temps d'installation jusqu'à 70 % par rapport aux solutions traditionnelles. C'est un système modulaire tant en termes de degrés d'inclinaison que de poids, grâce aux 34 modèles de la gamme Sun Ballast : 0°.K, 3°.K, 5°, 5°.2, 5°.3, 5°.4, 5°.5, 5°.6, 8°.K, 10°, 11°.K, 11°.2, 11°.3, 15°, 20°, 30°.1, 35°.1 qui permettent de poser les modules dans les différentes combinaisons possibles, horizontale, verticale, est ouest.

La modulation du poids se fait grâce à la possibilité de doubler les poids en les couplant ou en insérant des poids supplémentaires, cela donne le grand avantage d'aller insérer les poids uniquement dans les zones les plus appropriées sans charger inutilement le toit. Basic srl est en mesure d'offrir un service de conseil gratuit dans la phase de devis, pour aider ses clients et/ou concepteurs à s'orienter vers un choix réfléchi, en mettant à disposition et en comparant leurs propres compétences techniques sur le sujet.

## Matériaux résistants

Le matériau principal de Sun Ballast, le béton, permet une très faible usure dans le temps et la capacité de résister aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques. Ainsi un même Sun Ballast peut supporter plusieurs installations successives.

En plus de la structure, l'assemblage Sun Ballast lui-même est simple et immédiat et peut être facilement placé à la base du panneau solaire sans avoir besoin d'éléments supplémentaires qui pourraient endommager la toiture ou affecter son étanchéité. Le support Sun Ballast est enrichi dans la structure de produits imperméabilisants qui améliorent ses caractéristiques de résistance dans le temps.



## Faibles coûts

Les coûts d'installation des panneaux photovoltaïques sont généralement élevés en raison également de la présence de divers accessoires et éléments de jonction. Sun Ballast, grâce à la structure minimale et aux matériaux qui le composent, n'implique pas l'utilisation d'accessoires supplémentaires pour le montage, ce qui, dans de nombreux cas, a un coût plus élevé que celui du produit de support lui-même. Avec Sun Ballast il ne sera plus nécessaire de changer la plate-forme de montage des panneaux ou d'ajouter des éléments mais il suffira d'adapter les caractéristiques modulaires de Sun Ballast au type de panneau.



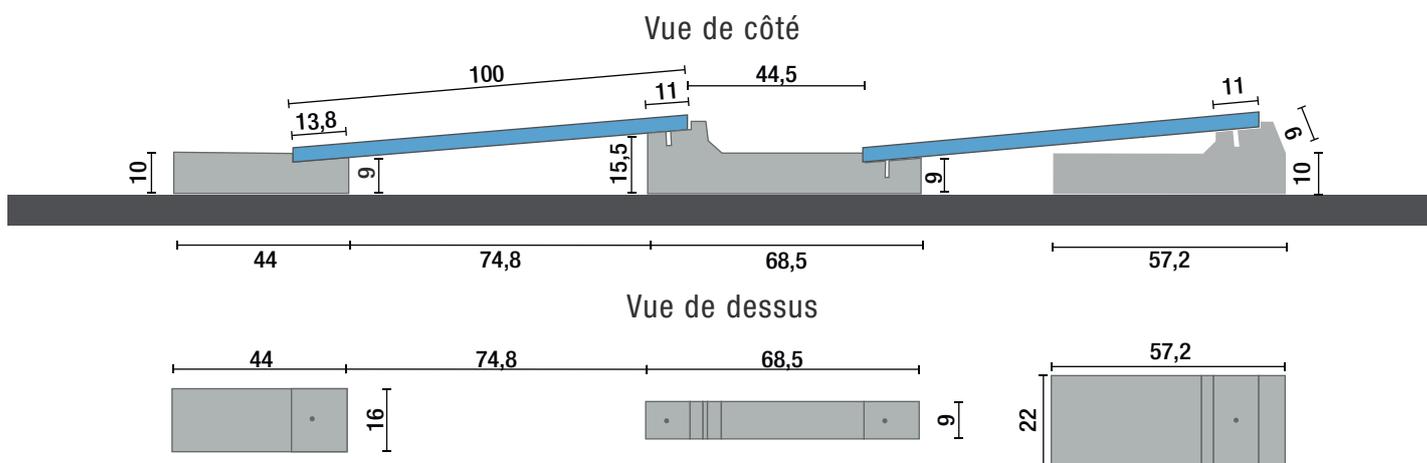
### **Une réussite dans l'air du temps**

Le succès du nouveau produit est évident. Comme le confirment les chiffres de vente, Sun Ballast enregistre déjà d'excellents résultats et s'inscrit dans la lignée des meilleures performances enregistrées pour les produits de sa catégorie. Les raisons? Fiabilité, sécurité et efficacité ne sont que quelques-unes des raisons qui poussent les installateurs et les détaillants de toute l'Europe à acheter Sun Ballast. Mais ce ne sont pas les seules raisons. Pour Sun Ballast, l'entreprise applique les principales mesures pour rendre l'assemblage plus facile et plus efficace, ce qui en fait également un produit à faible impact environnemental.

En fait, Sun Ballast s'inscrit également dans le concept large et moderne de durabilité environnementale, compte tenu du très petit nombre de composants qui le composent et qui doivent donc être éliminés par la suite et également compte tenu de sa résistance dans le temps. Ainsi, le support Sun Ballast peut augmenter les mêmes fonctionnalités et performances des panneaux photovoltaïques, grâce à sa fonction de support et la possibilité de l'orienter de la meilleure façon.

**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****SYSTÈME CONNECT 5°**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	5°	<b>Distance des modules</b>	44,5 cm
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE****Antérieur Lest - Art:23005.CF**

<b>Poids de lest</b>	20 kg	<b>Dimensions de palette</b>	70 cm x 98 cm h = 85 cm
<b>Quantité de palettes</b>	32 pièces	<b>Poids de palette</b>	640 kg

**Central Lest - Art:23005.CR**

<b>Poids de lest</b>	16 kg	<b>Dimensions de palette</b>	88 cm x 65 cm h = 57 cm
<b>Quantité de palettes</b>	36 pièces	<b>Poids de palette</b>	576 kg

**Terminal Lest - Art:23005.CRT**

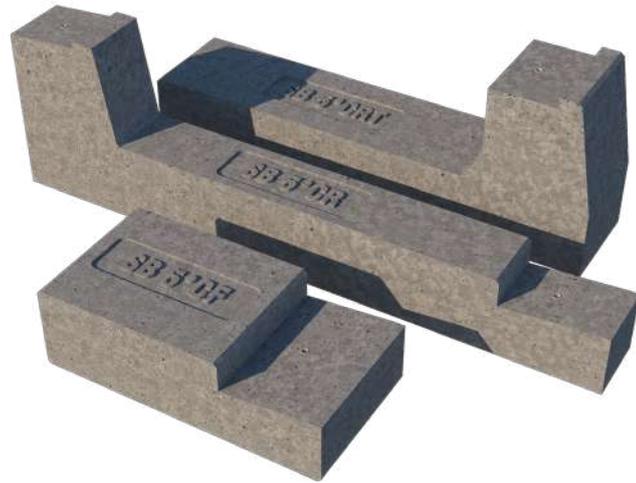
<b>Poids de lest</b>	35 kg	<b>Dimensions de palette</b>	90 cm x 98 cm h = 45 cm
<b>Quantité de palettes</b>	16 pièces	<b>Poids de palette</b>	560 kg

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV

**Notes**

- Pour les dimensions du panneau latéral court supérieures à 1 m, il est conseillé de consulter notre bureau technique
- Pour toute information, visitez [www.sunballast.it](http://www.sunballast.it) ou contactez le bureau technique

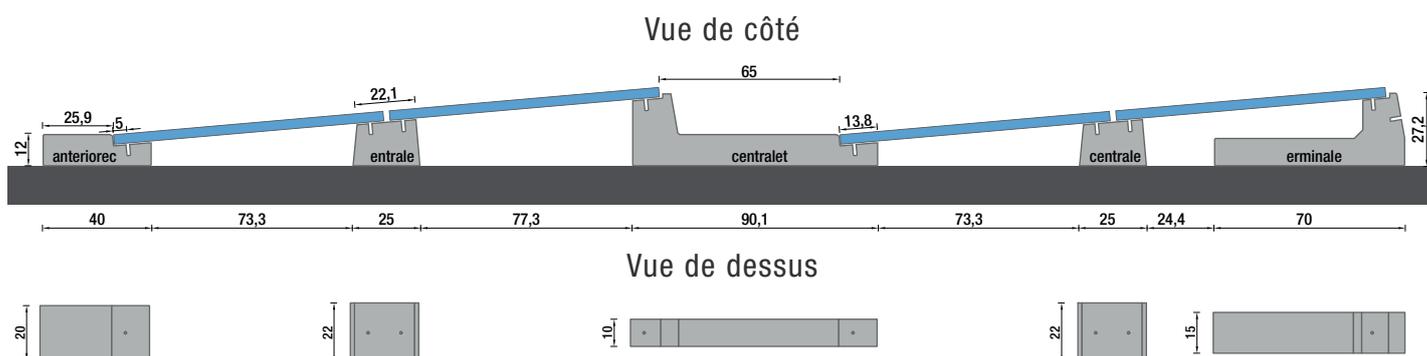


## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST

### SYSTÈME CONNECT 5° EN VOILE

Matériau	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
Usage	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
Angle d'inclinaison	5°	Distance des modules	65 cm
Pose de panneau	Horizontal, Vertical	Taille du panneau PV	165 cm x 99,2 cm

#### DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE



#### Antérieur Lest - Art:23005.CF

Poids de lest	20 kg	Dimensions de palette	80 cm x 80 cm h = 48 cm
Quantité de palettes	24 pièces	Poids de palette	480 kg

#### Central Lest - Art:23005.CRC

Poids de lest	20 kg	Dimensions de palette	98 cm x 70 cm h = 70 cm
Quantité de palettes	24 pièces	Poids de palette	480 kg

#### Central Lest - Art:23005.CRR

Poids de lest	28 kg	Dimensions de palette	98 cm x 90 cm h = 49 cm
Quantité de palettes	18 pièces	Poids de palette	504 kg

#### Terminal Lest - Art:23005.CRTT

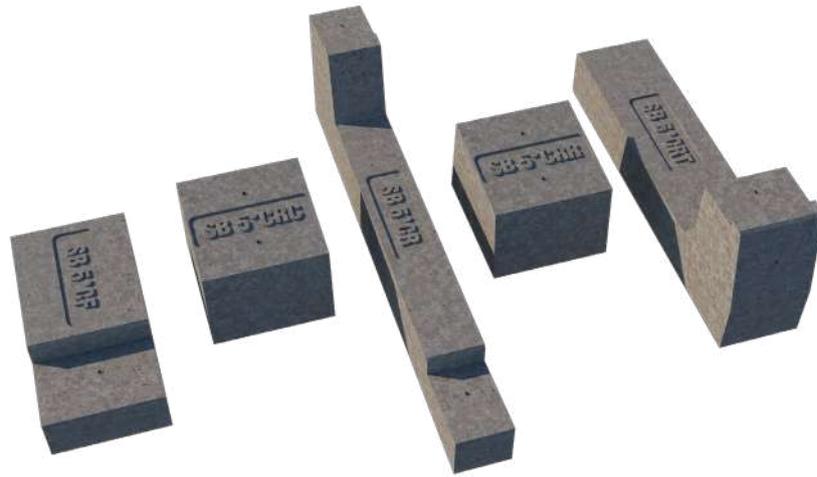
Poids de lest	33 kg	Dimensions de palette	120 cm x 68 cm h = 52 cm
Quantité de palettes	16 pièces	Poids de palette	528 kg

#### Info

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV

#### Notes

- Pour les dimensions du panneau latéral court supérieures à 1 m, il est conseillé de consulter notre bureau technique
- Pour toute information, visitez [www.sunballast.it](http://www.sunballast.it) ou contactez le bureau technique

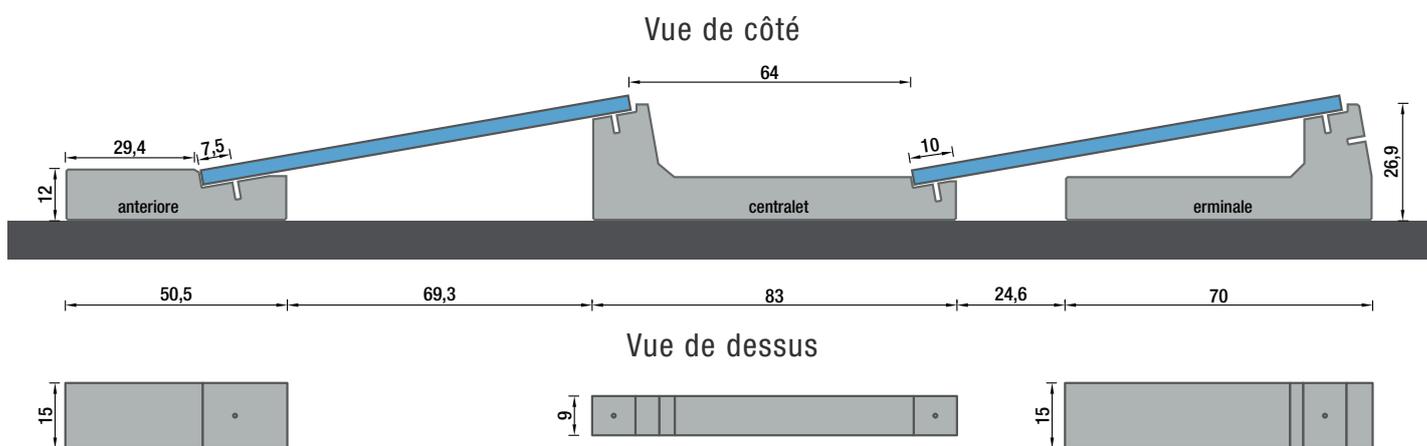


## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST

### SYSTÈME CONNECT 10°

Matériau	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
Usage	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
Angle d'inclinaison	10°	Distance des modules	64 cm
Pose de panneau	Horizontal	Taille du panneau PV	165 cm x 99,2 cm

#### DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE



#### Antérieur Lest - Art:23010.CF

Poids de lest	20 kg	Dimensions de palette	90 cm x 98 cm h = 35 cm
Quantité de palettes	24 pièces	Poids de palette	480 kg

#### Central Lest - Art:23010.CR

Poids de lest	22 kg	Dimensions de palette	120 cm x 80 cm h = 46 cm
Quantité de palettes	24 pièces	Poids de palette	528 kg

#### Terminal Lest - Art:23010.CRT

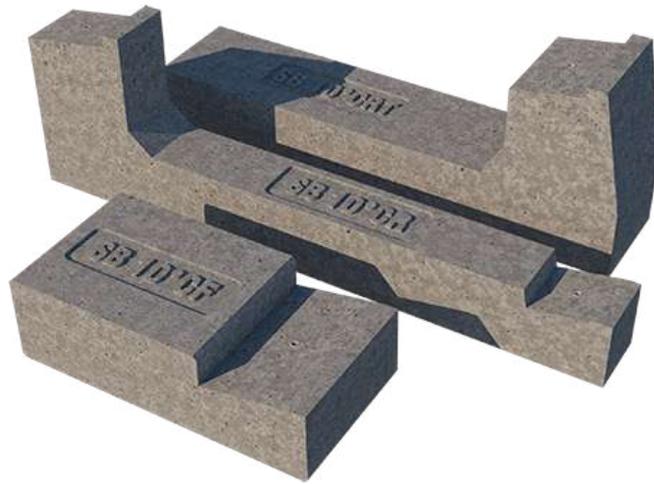
Poids de lest	33 kg	Dimensions de palette	120 cm x 70 cm h = 46 cm
Quantité de palettes	14 pièces	Poids de palette	462 kg

#### Info

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV

#### Notes

- Pour les dimensions du panneau latéral court supérieures à 1 m, il est conseillé de consulter notre bureau technique
- Pour toute information, visitez [www.sunballast.it](http://www.sunballast.it) ou contactez le bureau technique



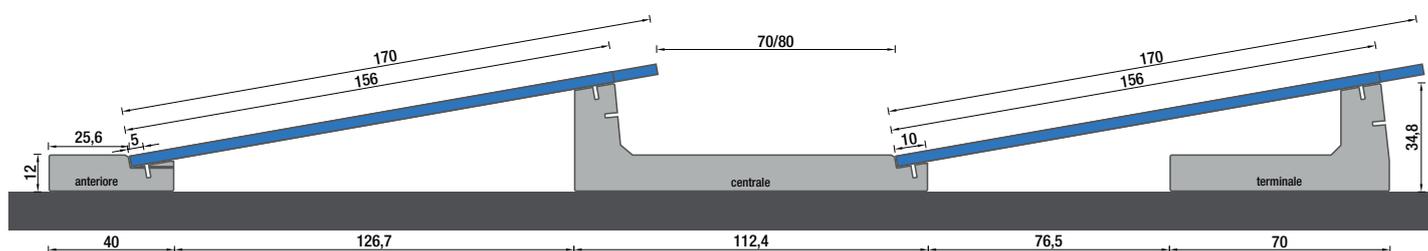
## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST

### SYSTÈME CONNECT 10° PORTRAIT

Matériau	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
Usage	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
Angle d'inclinaison	10°	Distance des modules	Da 70 cm a 80 cm
Pose de panneau	Vertical	Taille du panneau PV	170 cm x 100 cm

#### DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT

Vue de côté



Vue de dessus



#### Antérieur Lest - Art:23010.CF

Poids de lest	20 kg	Dimensions de palette	80 cm x 80 cm h = 42 cm
Quantité de palettes	24 pièces	Poids de palette	480 kg

#### Central Lest - Art:23010.CRV

Poids de lest	38 kg	Dimensions de palette	84 cm x 98 cm h = 60 cm
Quantité de palettes	16 pièces	Poids de palette	608 kg

#### Terminal Lest - Art:23010.CRTV

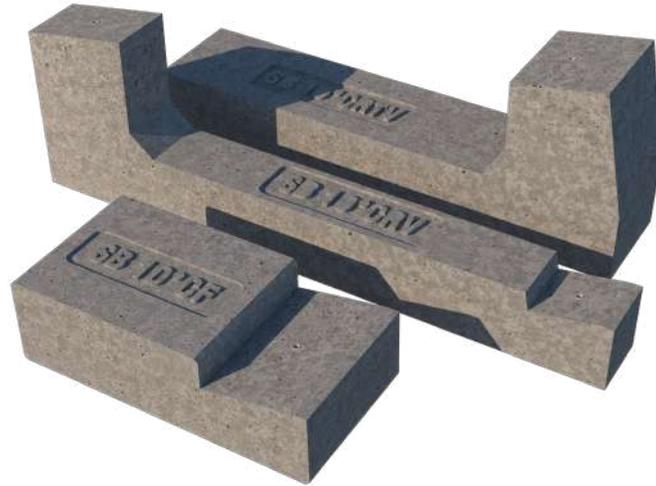
Poids de lest	33 kg	Dimensions de palette	70 cm x 98 cm h = 50 cm
Quantité de palettes	16 pièces	Poids de palette	528 kg

#### Info

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV

#### Notes

- Pour les dimensions du panneau latéral court supérieures à 1 m, il est conseillé de consulter notre bureau technique
- Pour toute information, visitez [www.sunballast.it](http://www.sunballast.it) ou contactez le bureau technique

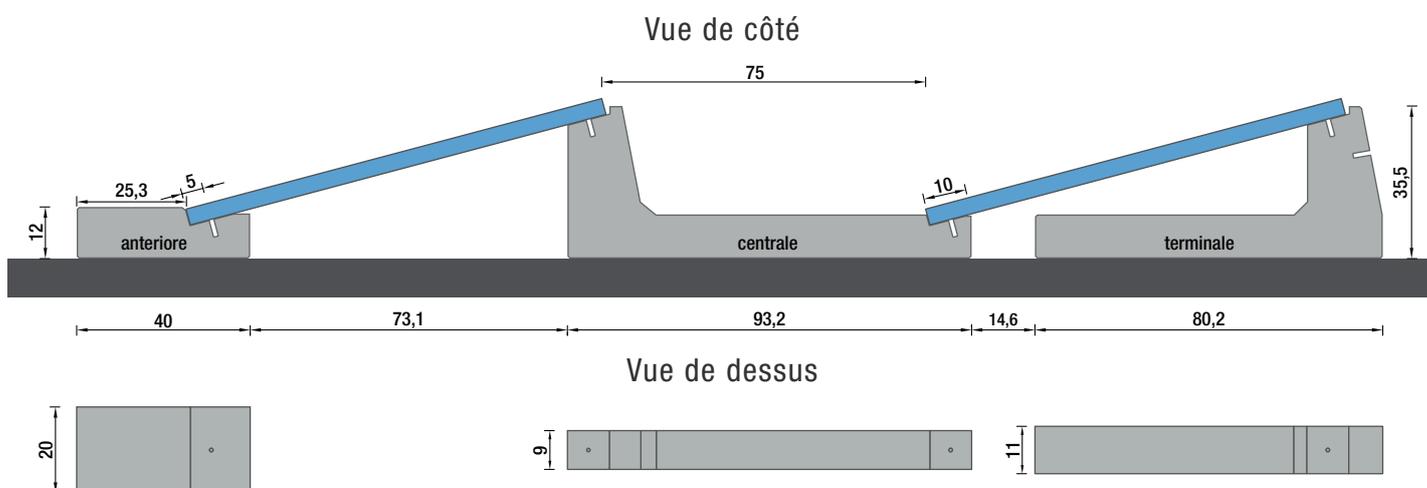


## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST

### SYSTÈME CONNECT 15°

Matériau	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
Usage	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
Angle d'inclinaison	15°	Distance des modules	74 cm
Pose de panneau	Horizontal	Taille du panneau PV	165 cm x 99,2 cm

#### DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE



#### Antérieur Lest - Art:23015.CF

Poids de lest	21 kg	Dimensions de palette	98 cm x 90 cm h = 44 cm
Quantité de palettes	30 pièces	Poids de palette	630 kg

#### Central Lest - Art:23015.CR

Poids de lest	28 kg	Dimensions de palette	98 cm x 90 cm h = 61 cm
Quantité de palettes	20 pièces	Poids de palette	560 kg

#### Terminal Lest - Art:23015.CRT

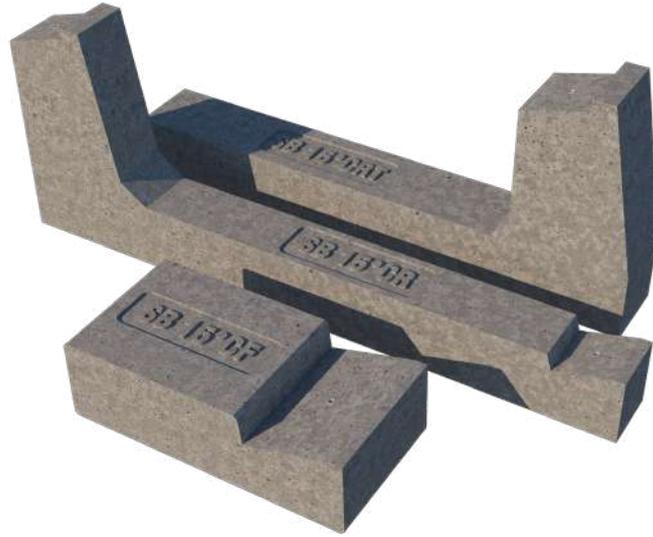
Poids de lest	30 kg	Dimensions de palette	80 cm x 80 cm h = 57 cm
Quantité de palettes	14 pièces	Poids de palette	420 kg

#### Info

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV

#### Notes

- Pour les dimensions du panneau latéral court supérieures à 1 m, il est conseillé de consulter notre bureau technique
- Pour toute information, visitez [www.sunballast.it](http://www.sunballast.it) ou contactez le bureau technique

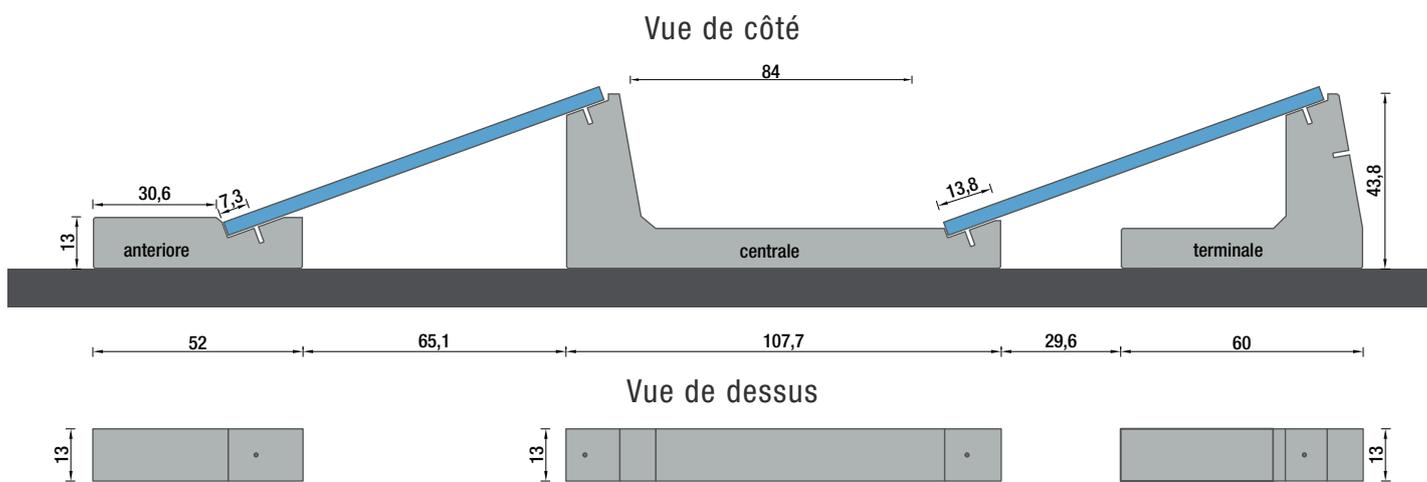


## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST

### SYSTÈME CONNECT 20°

Matériau	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
Usage	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
Angle d'inclinaison	20°	Distance des modules	84 cm
Pose de panneau	Horizontal	Taille du panneau PV	165 cm x 99,2 cm

#### DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE



#### Antérieur Lest - Art:23020.CF

Poids de lest	22 kg	Dimensions de palette	70 cm x 98 cm h = 52 cm
Quantité de palettes	30 pièces	Poids de palette	660 kg

#### Central Lest - Art:23020.CR

Poids de lest	34 kg	Dimensions de palette	90 cm x 86 cm h = 64 cm
Quantité de palettes	18 pièces	Poids de palette	594 kg

#### Terminal Lest - Art:23020.CRT

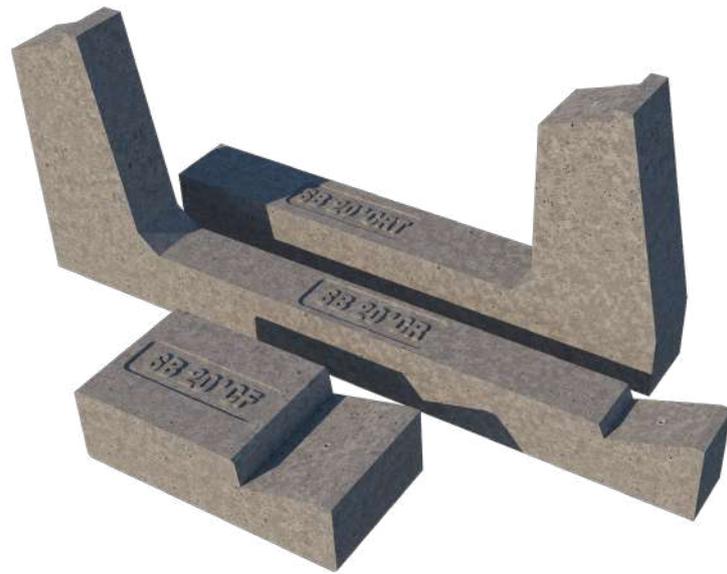
Poids de lest	35 kg	Dimensions de palette	70 cm x 98 cm h = 70 cm
Quantité de palettes	16 pièces	Poids de palette	560 kg

#### Info

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV

#### Notes

- Pour les dimensions du panneau latéral court supérieures à 1 m, il est conseillé de consulter notre bureau technique
- Pour toute information, visitez [www.sunballast.it](http://www.sunballast.it) ou contactez le bureau technique

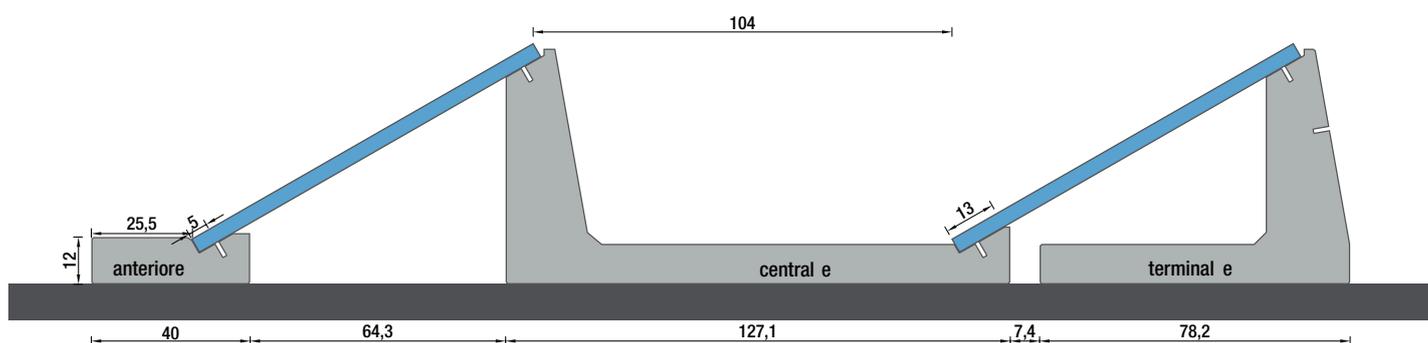


**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****SYSTÈME CONNECT 30°**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	30°	<b>Distance des modules</b>	104 cm
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté



Vue de dessus

**Antérieur Lest - Art:23030.CF**

<b>Poids de lest</b>	20 kg	<b>Dimensions de palette</b>	86 cm x 86 cm h = 60 cm
<b>Quantité de palettes</b>	30 pièces	<b>Poids de palette</b>	600 kg

**Central Lest - Art:23030.CR**

<b>Poids de lest</b>	45 kg	<b>Dimensions de palette</b>	125 cm x 69 cm h = 58 cm
<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces	<b>Poids de palette</b>	540 kg

**Terminal Lest - Art:23030.CRT**

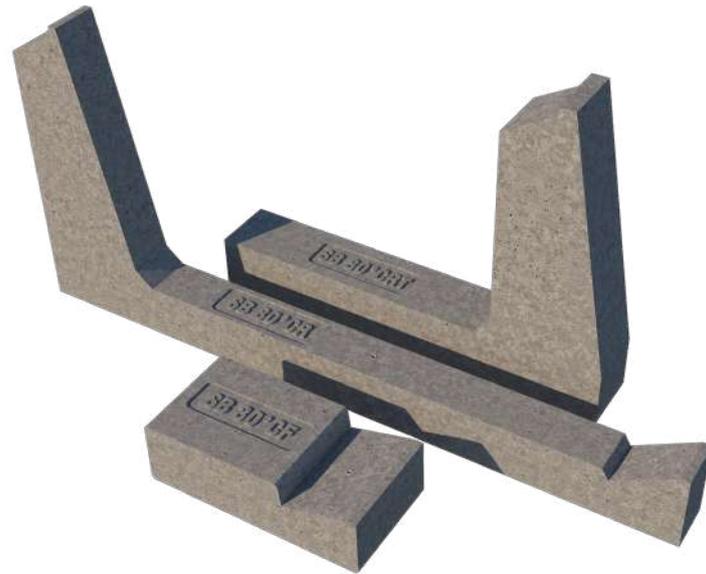
<b>Poids de lest</b>	45 kg	<b>Dimensions de palette</b>	75 cm x 65 cm h = 84 cm
<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces	<b>Poids de palette</b>	540 kg

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV

**Notes**

- Pour les dimensions du panneau latéral court supérieures à 1 m, il est conseillé de consulter notre bureau technique
- Pour toute information, visitez [www.sunballast.it](http://www.sunballast.it) ou contactez le bureau technique



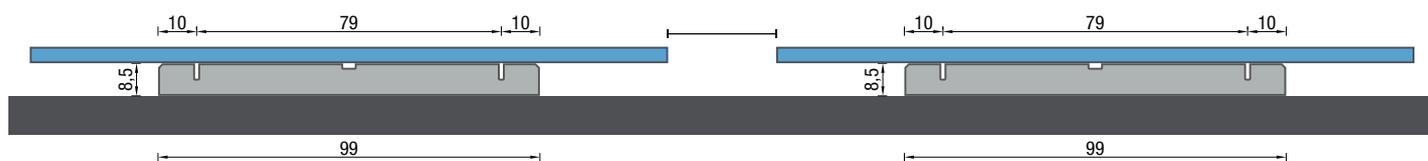
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 0°.K - Art:23000.K**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	0°	<b>Quantité de palettes</b>	18 pièces
<b>Poids de lest</b>	30 kg	<b>Dimensions de palette</b>	90 cm x 98 cm h = 35 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 0 cm	<b>Poids de palette</b>	540 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

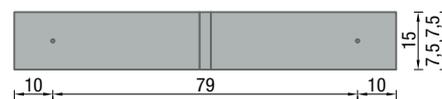
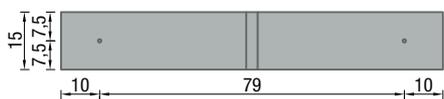
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 0 cm



## Vue de dessus

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 0 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



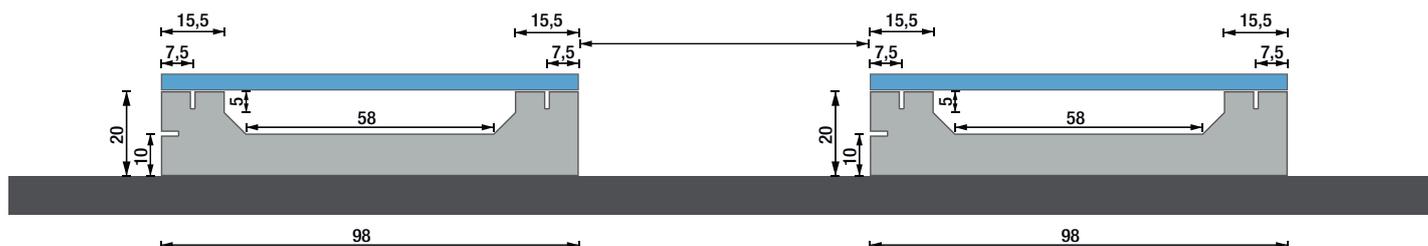
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 0°.H20 - Art:23000.H20**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	0°	<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces
<b>Poids de lest</b>	45 kg	<b>Dimensions de palette</b>	90 cm x 98 cm h = 50 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 0 cm	<b>Poids de palette</b>	540 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 100 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 0 cm

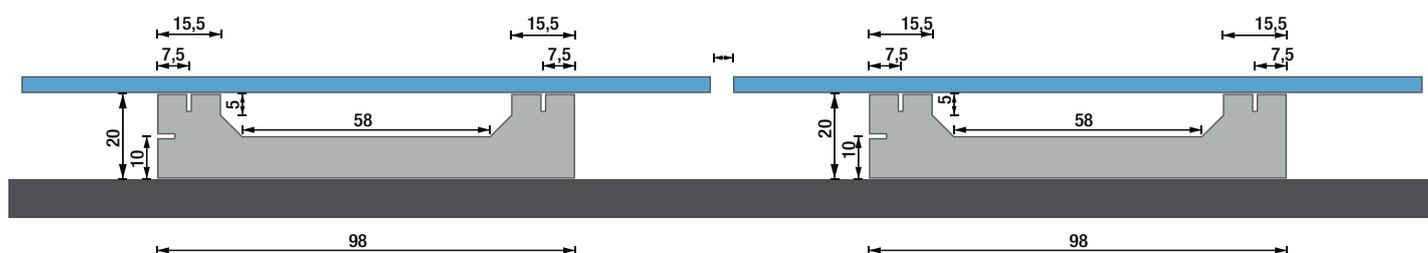


## Vue de dessus

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 0 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



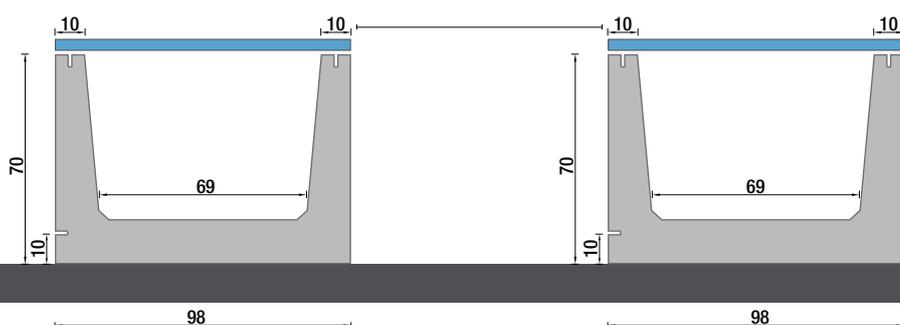
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 0°.HI - Art:23000.HI**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	0°	<b>Quantité de palettes</b>	8 pièces
<b>Poids de lest</b>	67 kg	<b>Dimensions de palette</b>	130 cm x 98 cm h = 59 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 0 cm	<b>Poids de palette</b>	536 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 100 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 0 cm

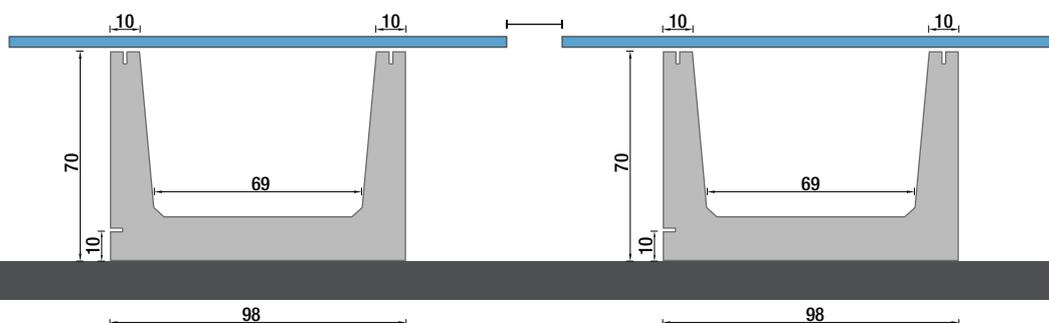


## Vue de dessus

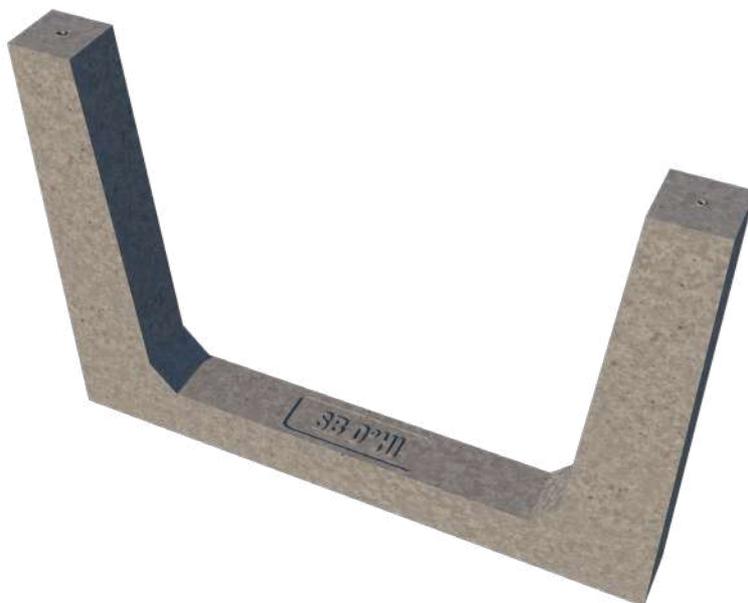
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 0 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 3° .K - Art:23003.K**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	3°	<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces
<b>Poids de lest</b>	41 kg	<b>Dimensions de palette</b>	98 cm x 65 cm h = 46 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 15 cm à 45 cm	<b>Poids de palette</b>	492 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 15 cm à 45 cm

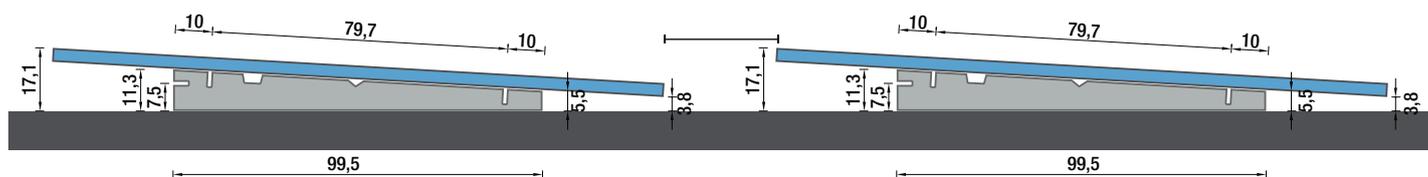


Vue de dessus

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 15 cm à 45 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



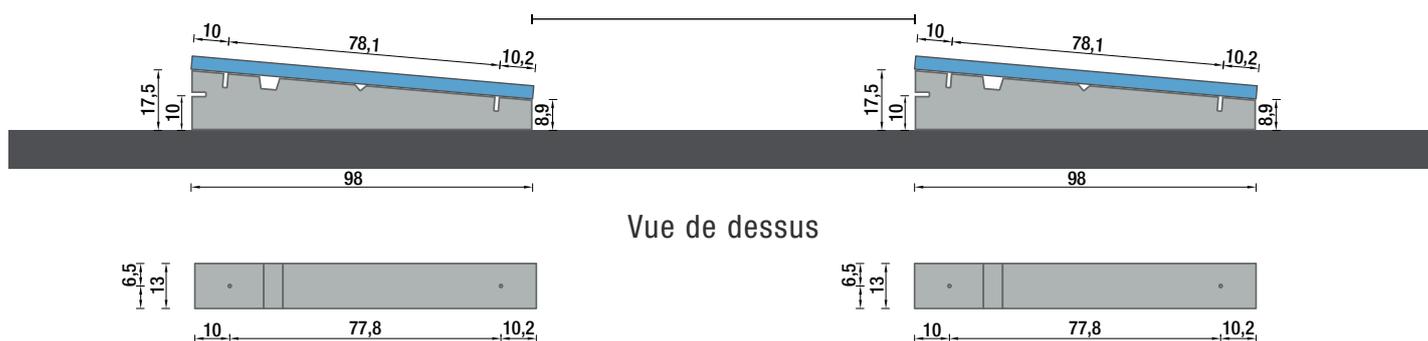
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 5° - Art:23005**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	5°	<b>Quantité de palettes</b>	16 pièces
<b>Poids de lest</b>	39 kg	<b>Dimensions de palette</b>	110 cm x 98 cm h = 35 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 40 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	624 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 40 cm à 80 cm

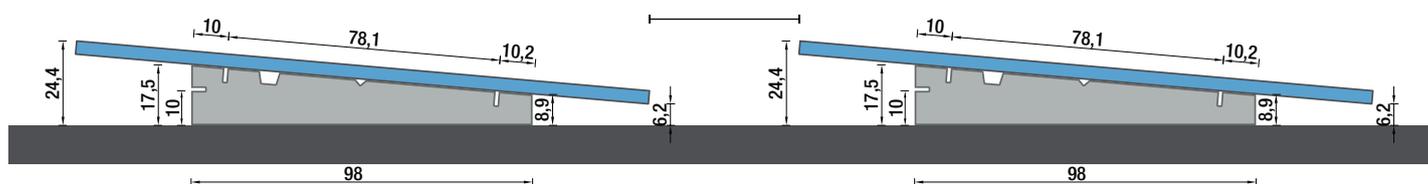


Vue de dessus

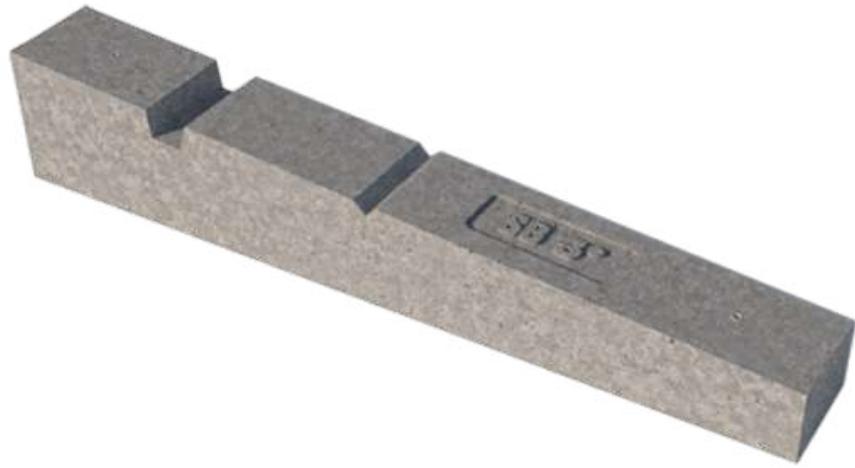
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 40 cm à 80 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



5° Système à une rangée



5° Système en Voile

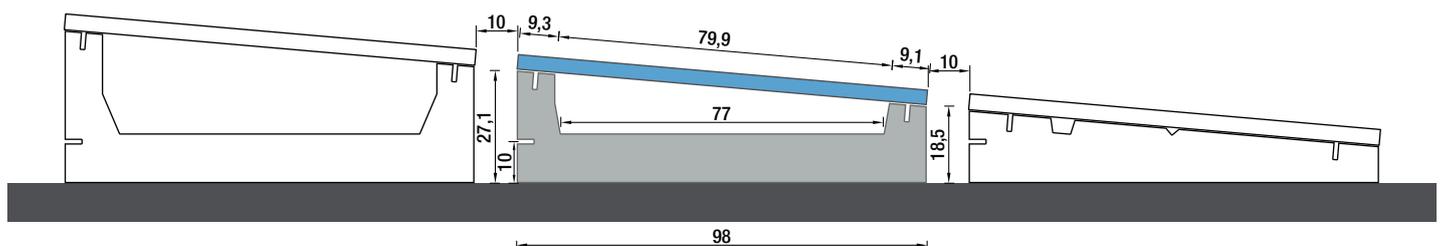


**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 5°.2 - Art:23005.2**

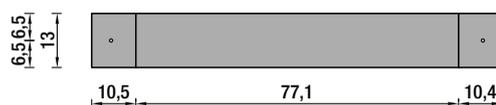
<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	5°	<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces
<b>Poids de lest</b>	41 kg	<b>Dimensions de palette</b>	90 cm x 98 cm h = 35 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 40 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	492 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

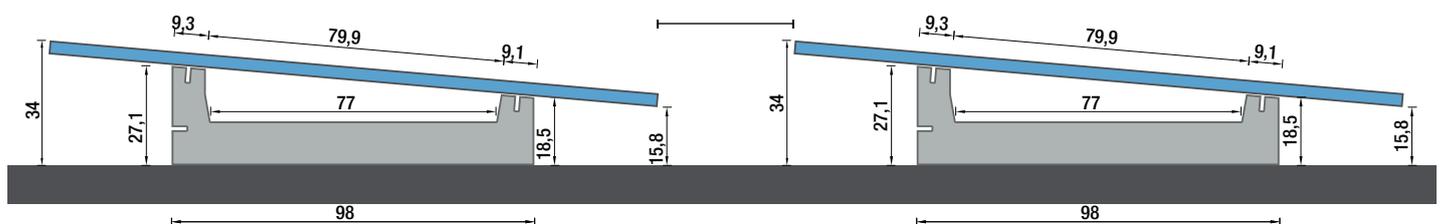


Vue de dessus

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 40 cm à 80 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



5° Système à une rangée



5° Système en Voile

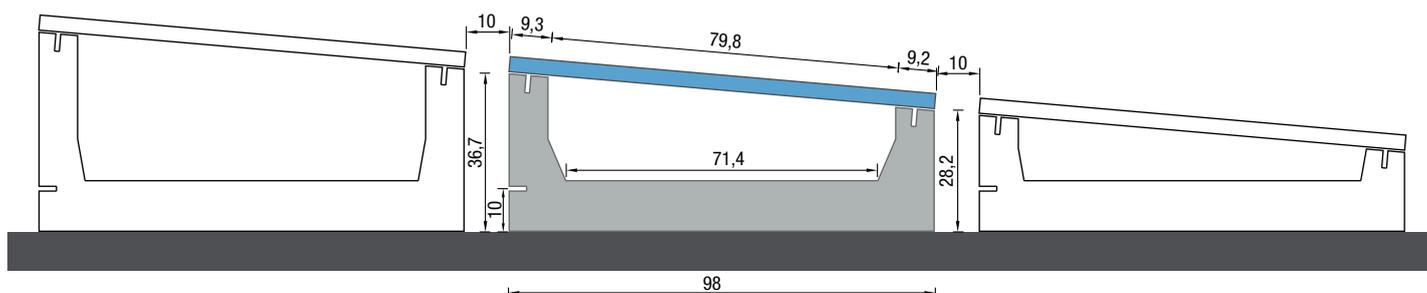


**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 5°.3 - Art:23005.3**

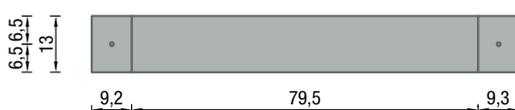
<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	5°	<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces
<b>Poids de lest</b>	49 kg	<b>Dimensions de palette</b>	130 cm x 98 cm h = 35 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 40 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	588 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

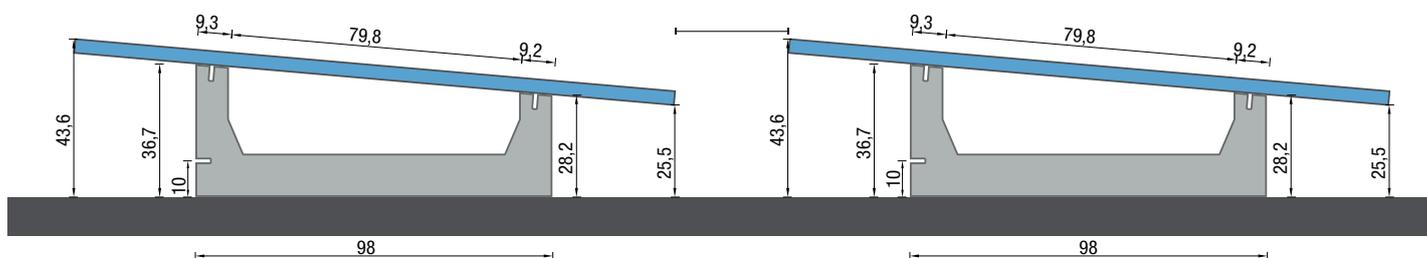


Vue de dessus

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 40 cm à 80 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



5° Système à une rangée



5° Système en Voile

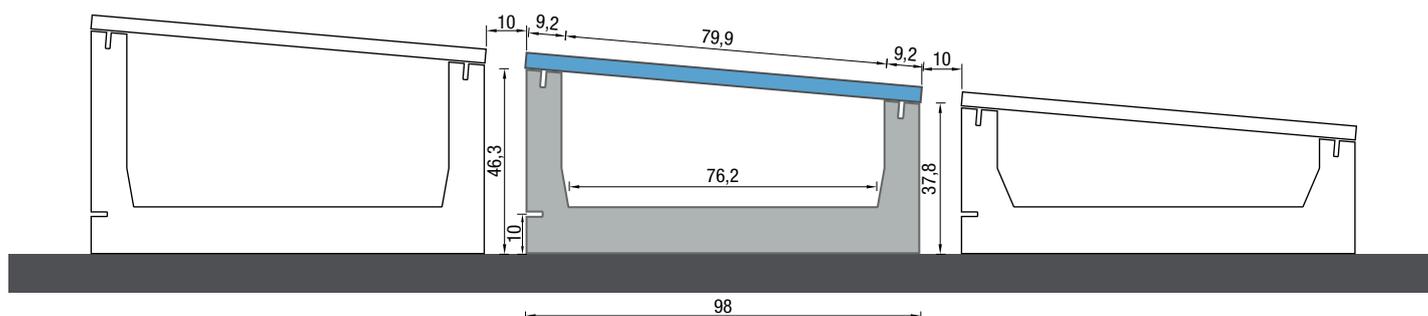


**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 5°.4 - Art:23005.4**

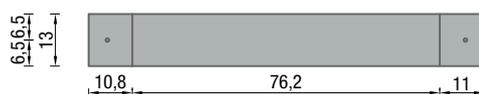
<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	5°	<b>Quantité de palettes</b>	10 pièces
<b>Poids de lest</b>	53 kg	<b>Dimensions de palette</b>	90 cm x 98 cm h = 74 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 40 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	530 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

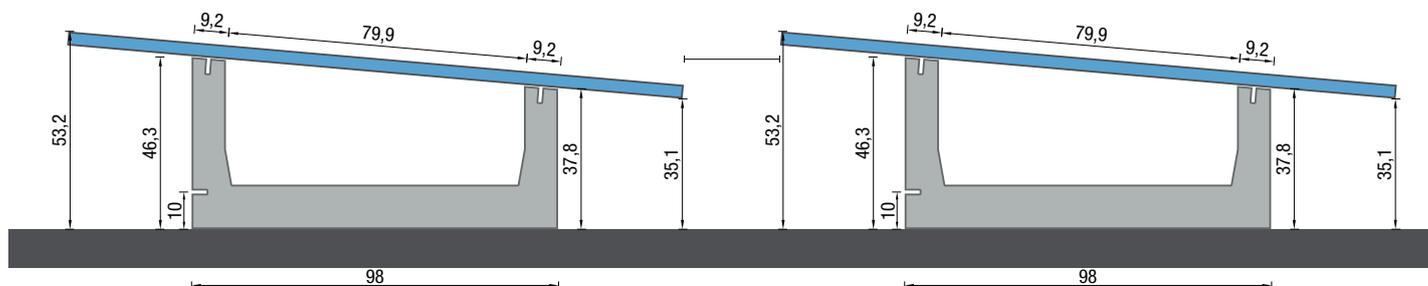


Vue de dessus

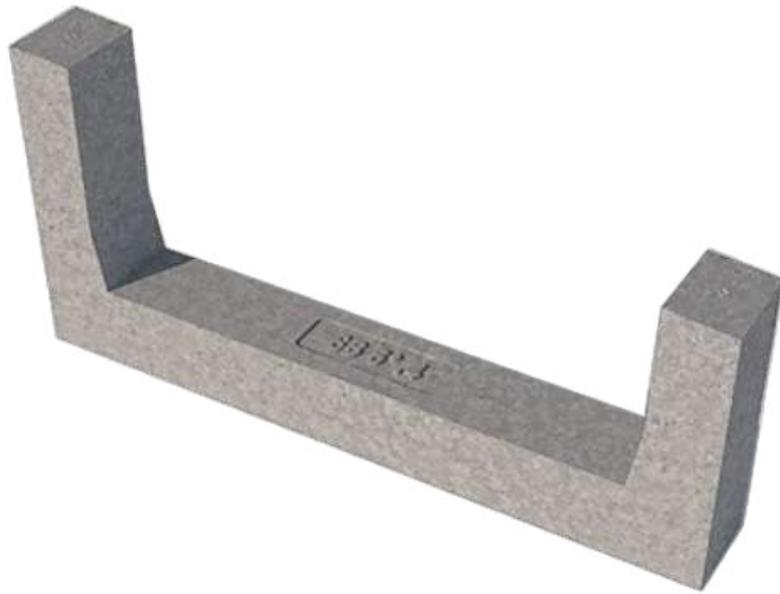
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 40 cm à 80 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



5° Système à une rangée



5° Système en Voile

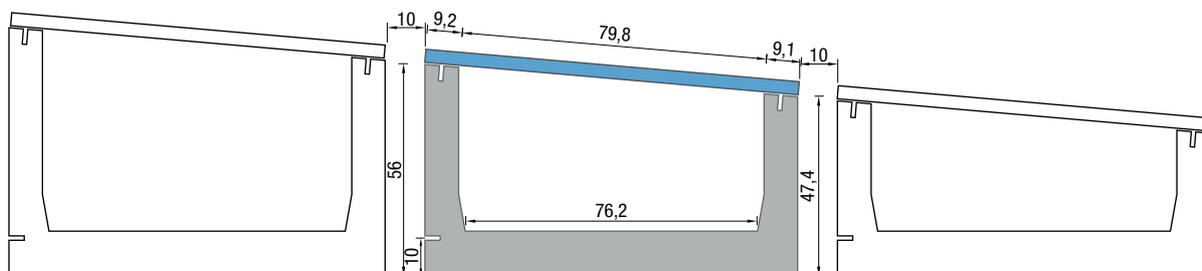


**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 5°.5 - Art:23005.5**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	5°	<b>Quantité de palettes</b>	10 pièces
<b>Poids de lest</b>	59 kg	<b>Dimensions de palette</b>	110 cm x 98 cm h = 74 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 40 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	590 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

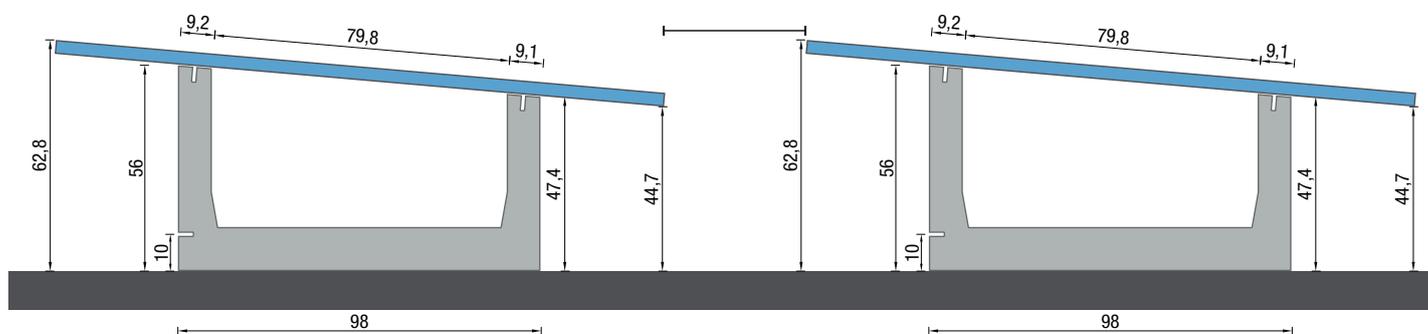


Vue de dessus

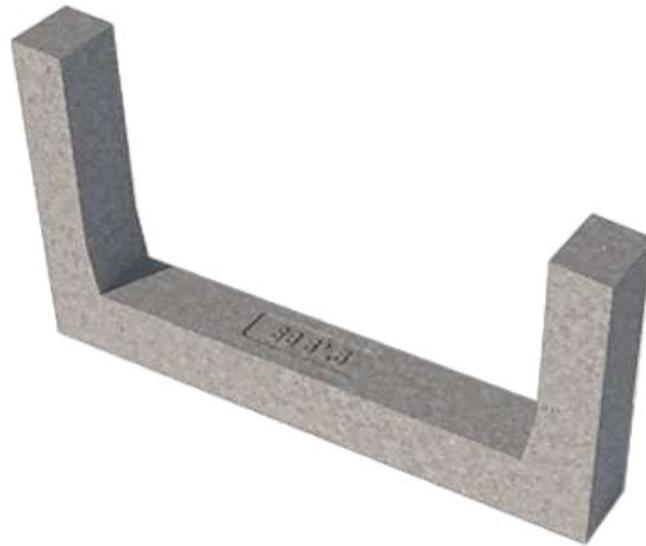
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 40 cm à 80 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



5° Système à une rangée



5° Système en Voile

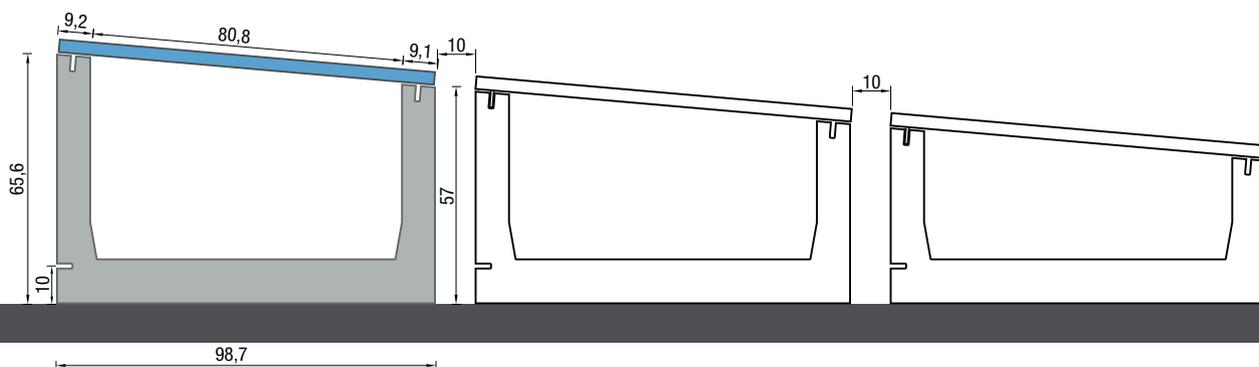


**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 5°.6 - Art:23005.6**

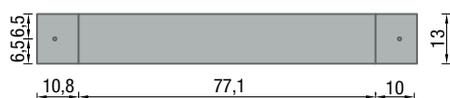
<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	5°	<b>Quantité de palettes</b>	8 pièces
<b>Poids de lest</b>	64 kg	<b>Dimensions de palette</b>	130 cm x 98 cm h = 61 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 40 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	512 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

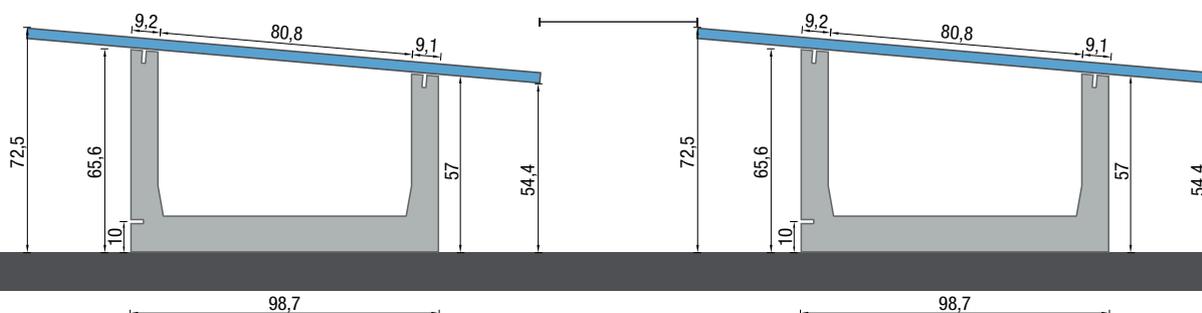


Vue de dessus

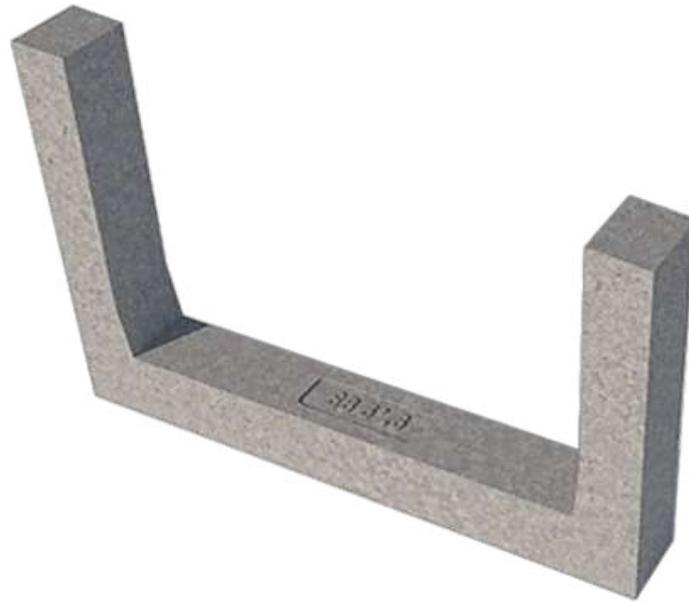
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 40 cm à 80 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



5° Système à une rangée



5° Système en Voile



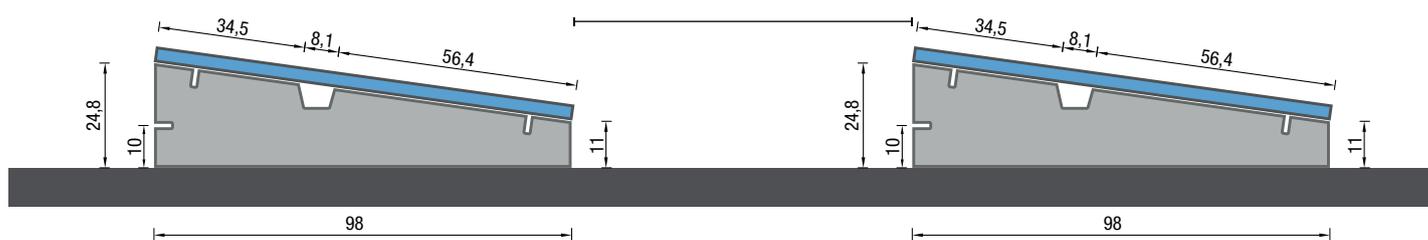
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 8° .K - Art:23008.K**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	8°	<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces
<b>Poids de lest</b>	45 kg	<b>Dimensions de palette</b>	98 cm x 65 cm h = 70 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 50 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	540 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

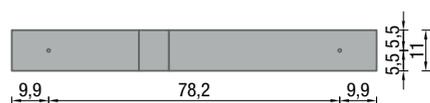
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 50 cm à 80 cm

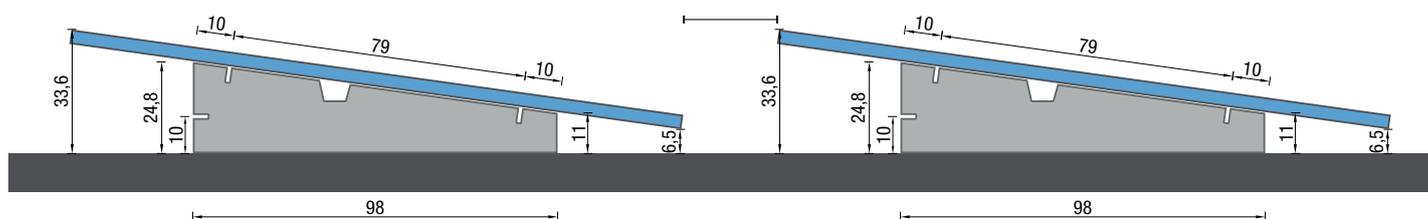


## Vue de dessus

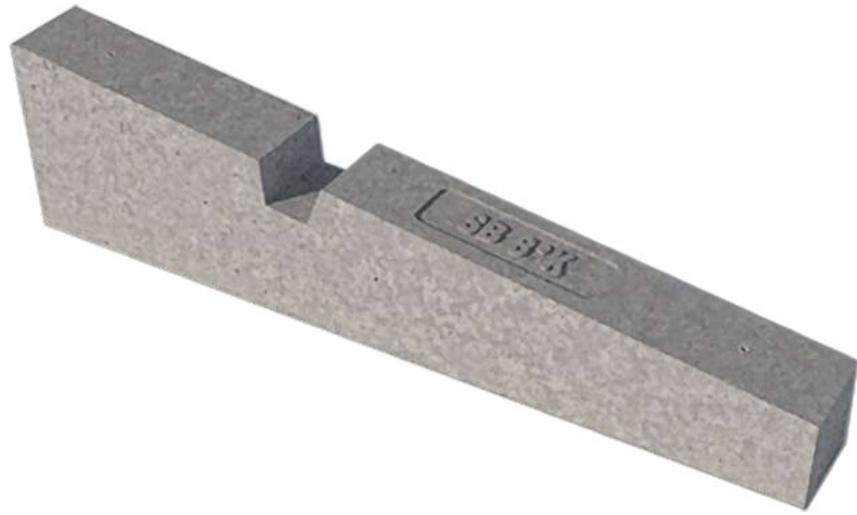
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 50 cm à 80 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



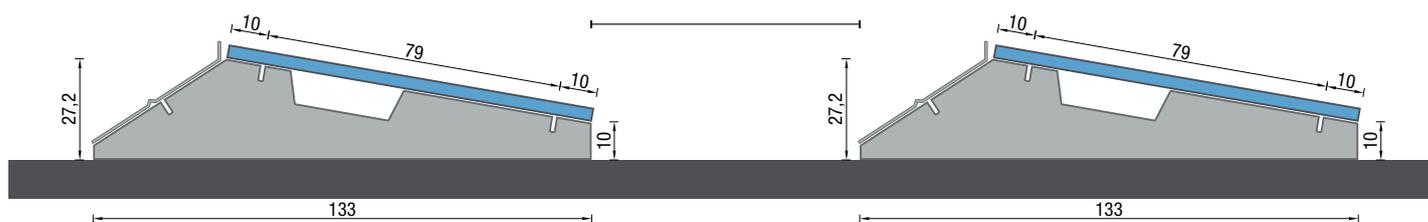
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 10° - Art:23010 SHED**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	10°	<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces
<b>Poids de lest</b>	53 kg	<b>Dimensions de palette</b>	130 cm x 90 cm h = 50 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 60 cm à 100 cm	<b>Poids de palette</b>	636 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

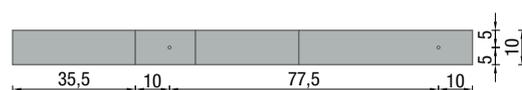
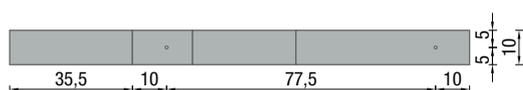
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 60 cm à 100 cm

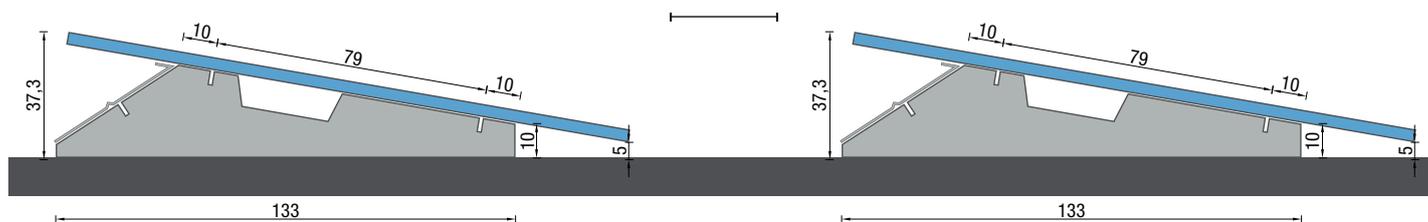


## Vue de dessus

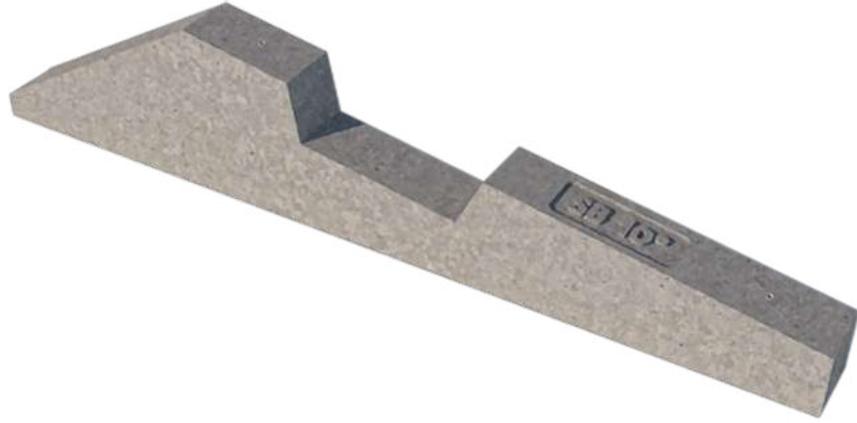
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 60 cm à 100 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 10°.V - Art:23010.V**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	10°	<b>Quantité de palettes</b>	10 pièces
<b>Poids de lest</b>	60 kg	<b>Dimensions de palette</b>	70 cm x 98 cm h = 58 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 60 cm à 100 cm	<b>Poids de palette</b>	600 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

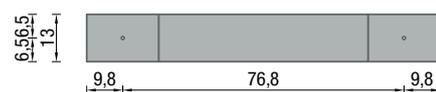
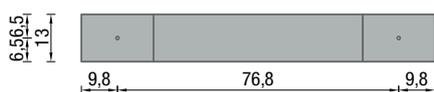
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 60 cm à 100 cm

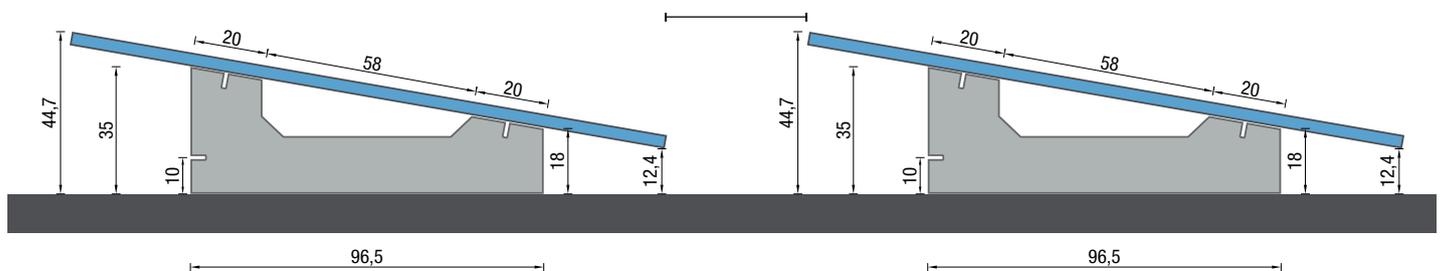


Vue de dessus

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 60 cm à 100 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST

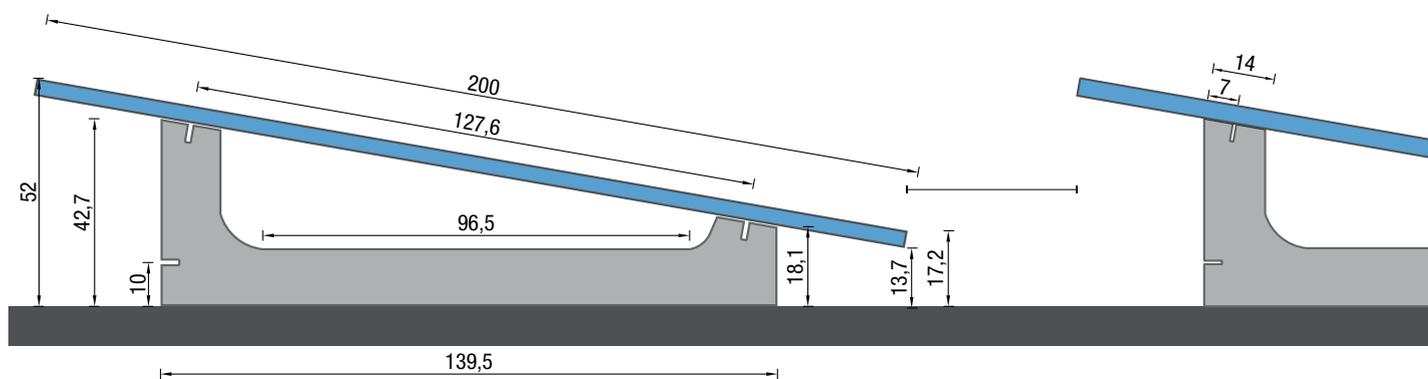
### Lest 10° - Art:23010.L

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	10°	<b>Quantité de palettes</b>	10 pièces
<b>Poids de lest</b>	70 kg	<b>Dimensions de palette</b>	138 cm x 70 cm h = 72 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 90 cm	<b>Poids de palette</b>	700 kg
<b>Pose de panneau</b>	Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	200 cm x 100 cm

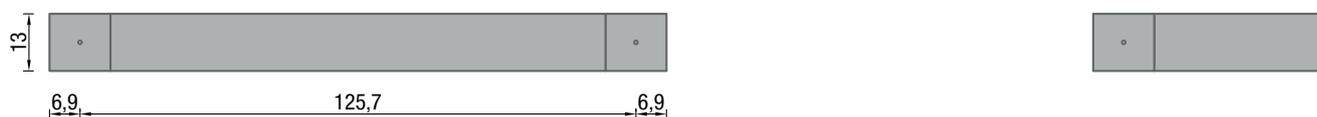
#### DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT

##### Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 90 cm

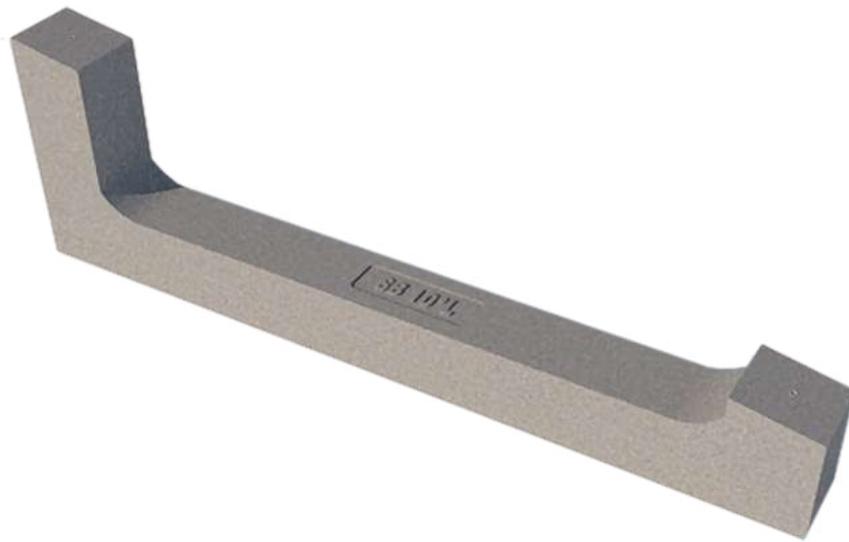


##### Vue de dessus



#### Info

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



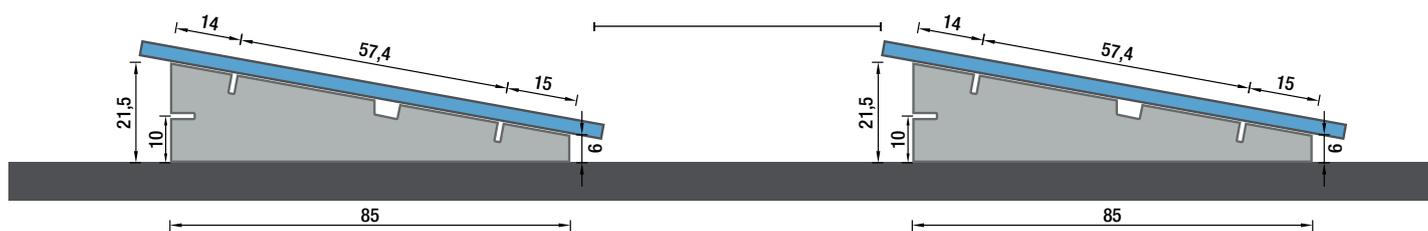
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 11°.K - Art:23011.K**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	11°	<b>Quantité de palettes</b>	14 pièces
<b>Poids de lest</b>	42 kg	<b>Dimensions de palette</b>	120 cm x 80 cm h = 40 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 60 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	588 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

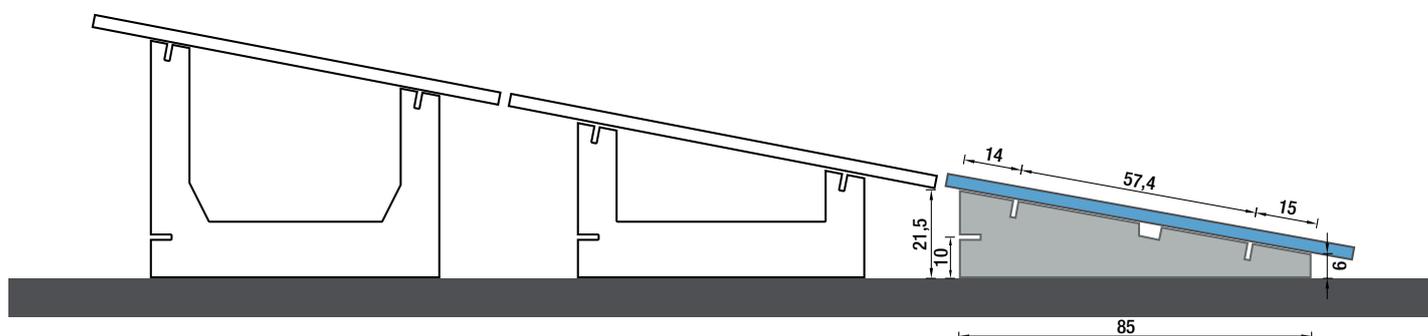
Distance entre les panneaux à partir de 60 cm à 80 cm



Top view



Vue de dessus

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



11° Système à une rangée



5° Système en Voile



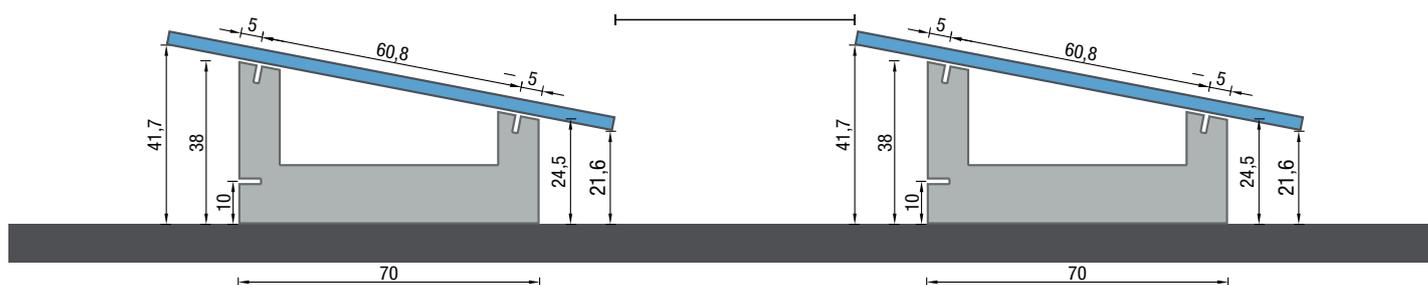
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 11°.2 - Art:23011.2**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	11°	<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces
<b>Poids de lest</b>	42 kg	<b>Dimensions de palette</b>	88 cm x 65 cm h = 74 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 60 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	504 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

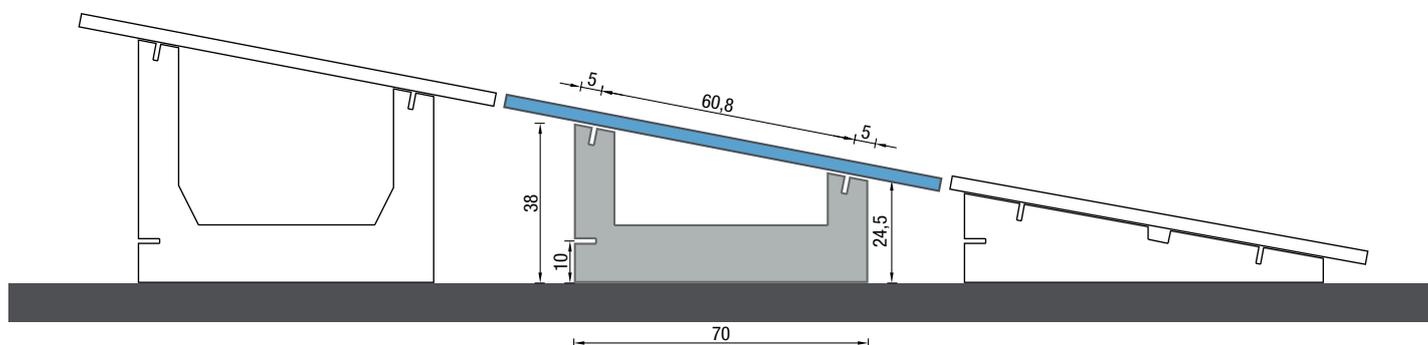
Distance entre les panneaux à partir de 60 cm à 80 cm



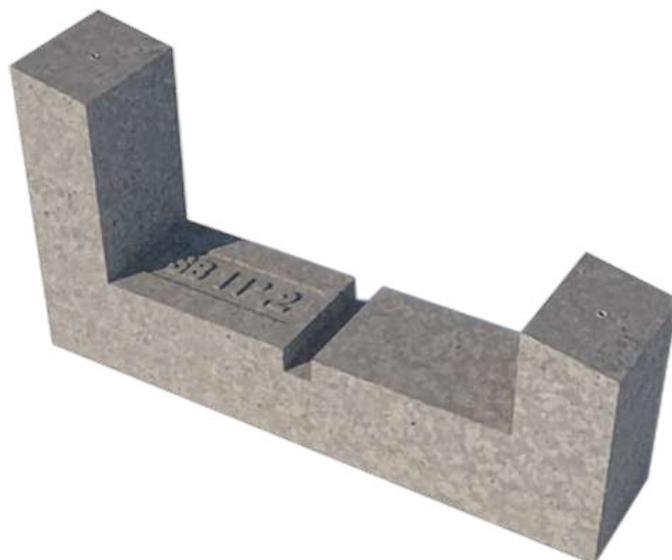
## Vue de dessus



## Vue de côté

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



11° Système à une rangée



5° Système en Voile



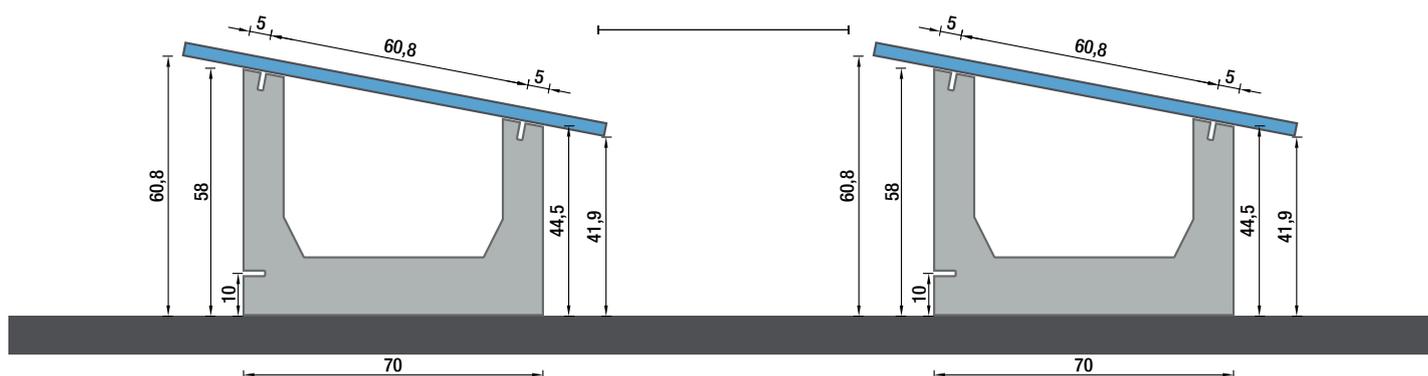
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 11°.3 - Art:23011.3**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	11°	<b>Quantité de palettes</b>	12 pièces
<b>Poids de lest</b>	61 kg	<b>Dimensions de palette</b>	88 cm x 65 cm h = 113 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 60 cm à 80 cm	<b>Poids de palette</b>	732 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

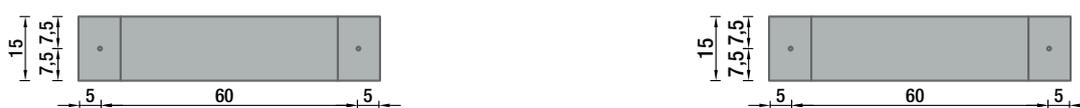
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

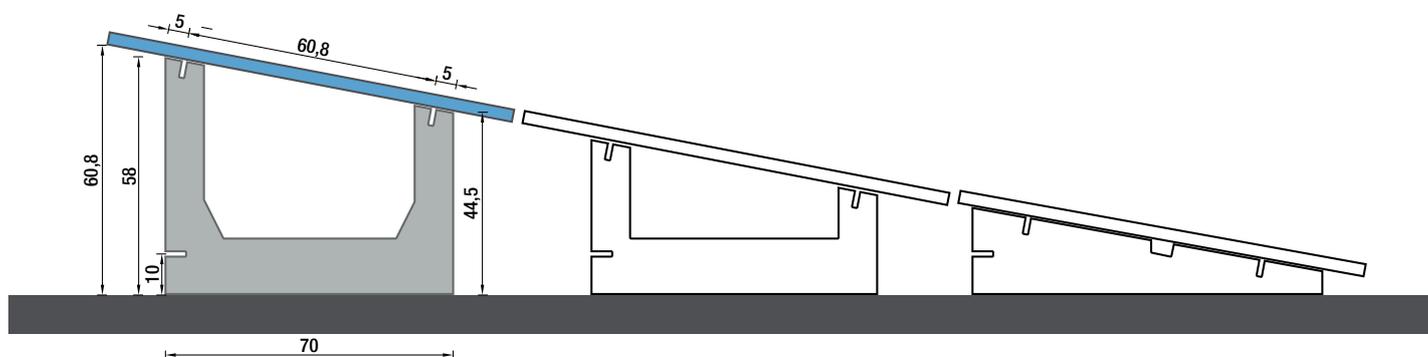
Distance entre les panneaux à partir de 60 cm à 80 cm



## Vue de dessus



## Vue de côté

**Info**

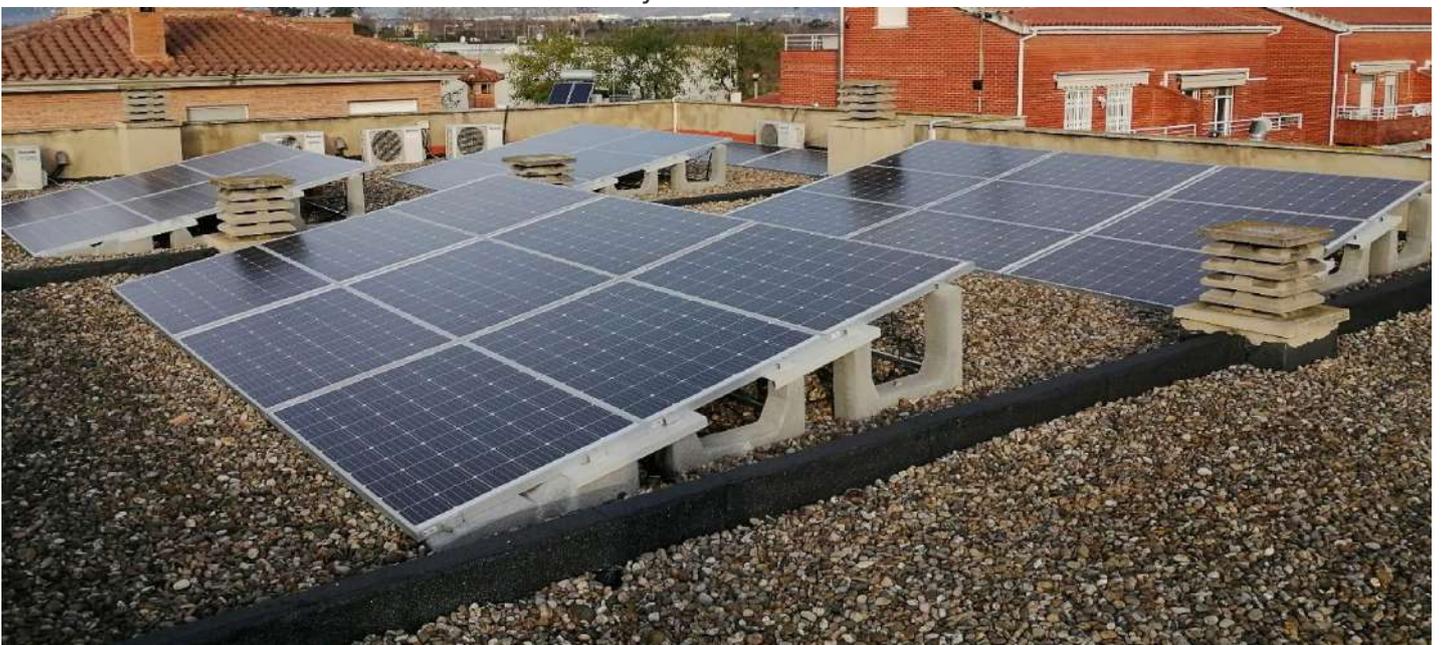
- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



11° Système à une rangée



5° Système en Voile



**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 15° - Art:23015**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	15°	<b>Quantité de palettes</b>	10 pièces
<b>Poids de lest</b>	47 kg	<b>Dimensions de palette</b>	98 cm x 65 cm h = 62 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 80 cm à 100 cm	<b>Poids de palette</b>	470 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

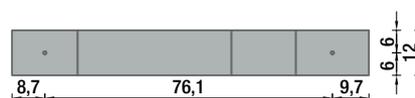
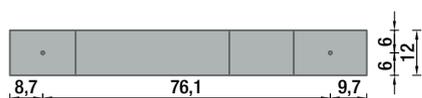
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 80 cm à 100 cm

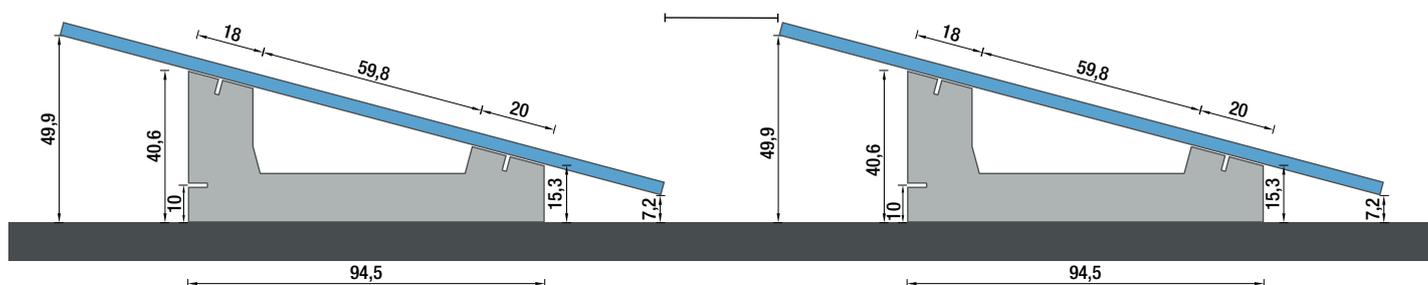


Vue de dessus

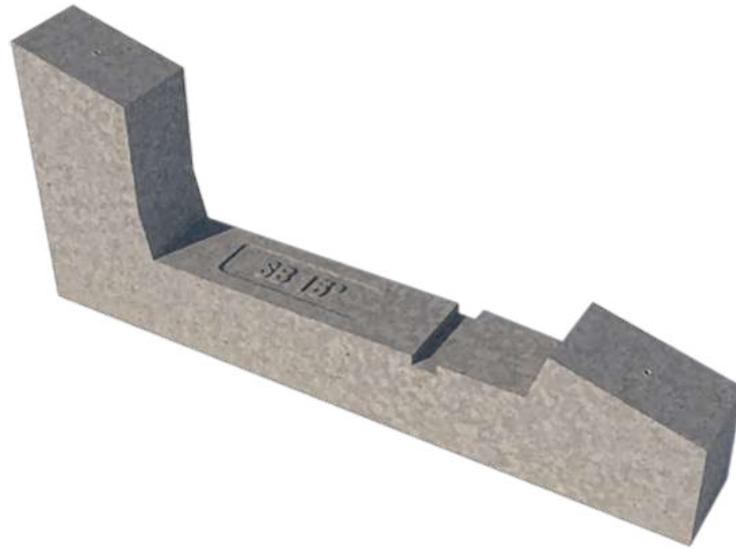
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 80 cm à 100 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



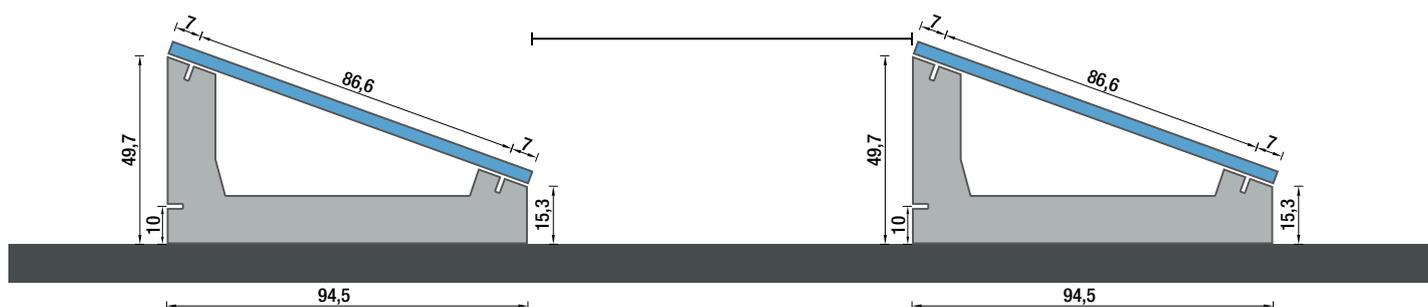
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 20° - Art:23020**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	20°	<b>Quantité de palettes</b>	10 pièces
<b>Poids de lest</b>	54 kg	<b>Dimensions de palette</b>	98 cm x 70 cm h = 62 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 80 cm à 100 cm	<b>Poids de palette</b>	540 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

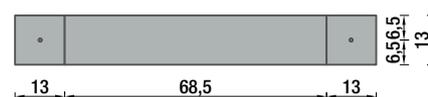
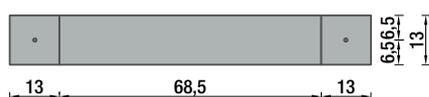
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 80 cm à 100 cm

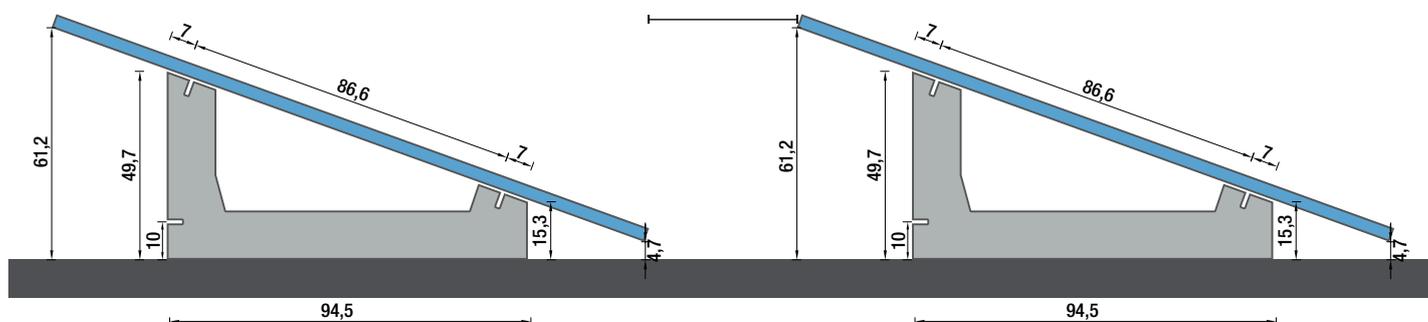


## Vue de dessus

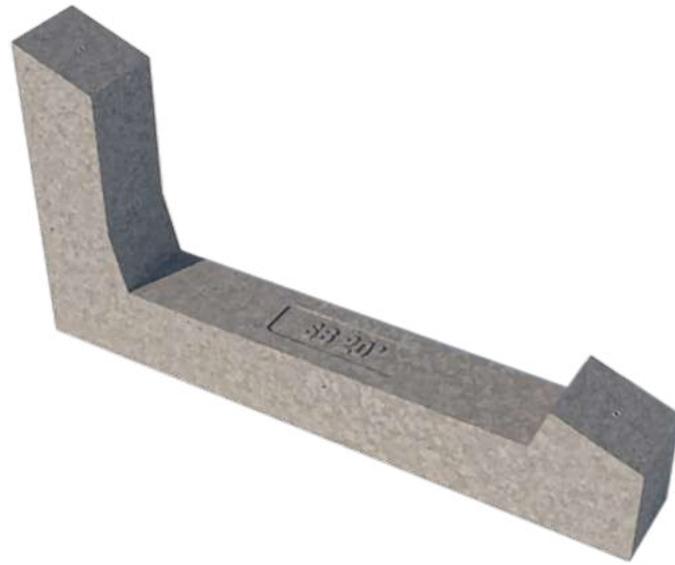
**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 80 cm à 100 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



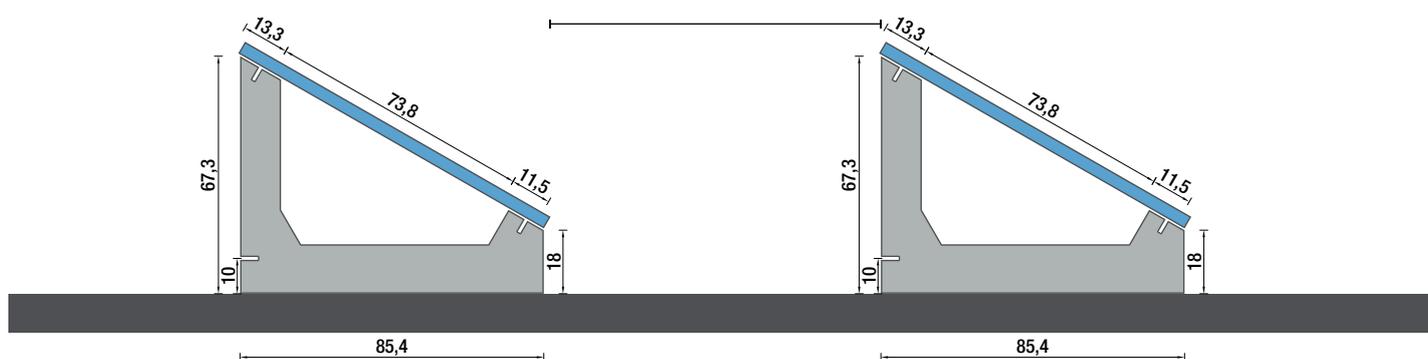
**B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST****Lest 30°.1 - Art. 23030.1**

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	30°	<b>Quantité de palettes</b>	10 pièces
<b>Poids de lest</b>	58 kg	<b>Dimensions de palette</b>	86 cm x 86 cm h = 92 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 100 cm à 120 cm	<b>Poids de palette</b>	580 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal, Vertical	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 100 cm à 120 cm

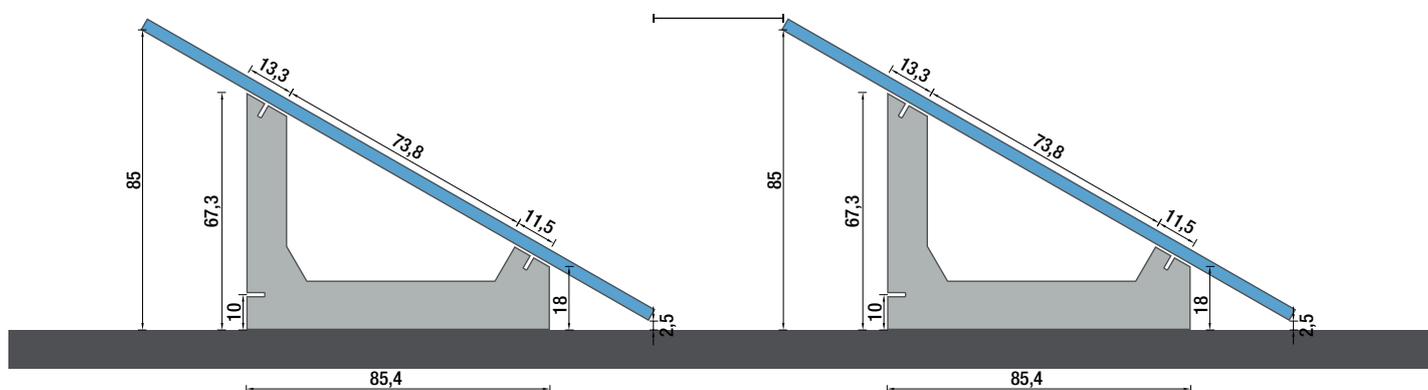


## Vue de dessus

**DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PORTRAIT**

## Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 100 cm à 120 cm

**Info**

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV



## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST

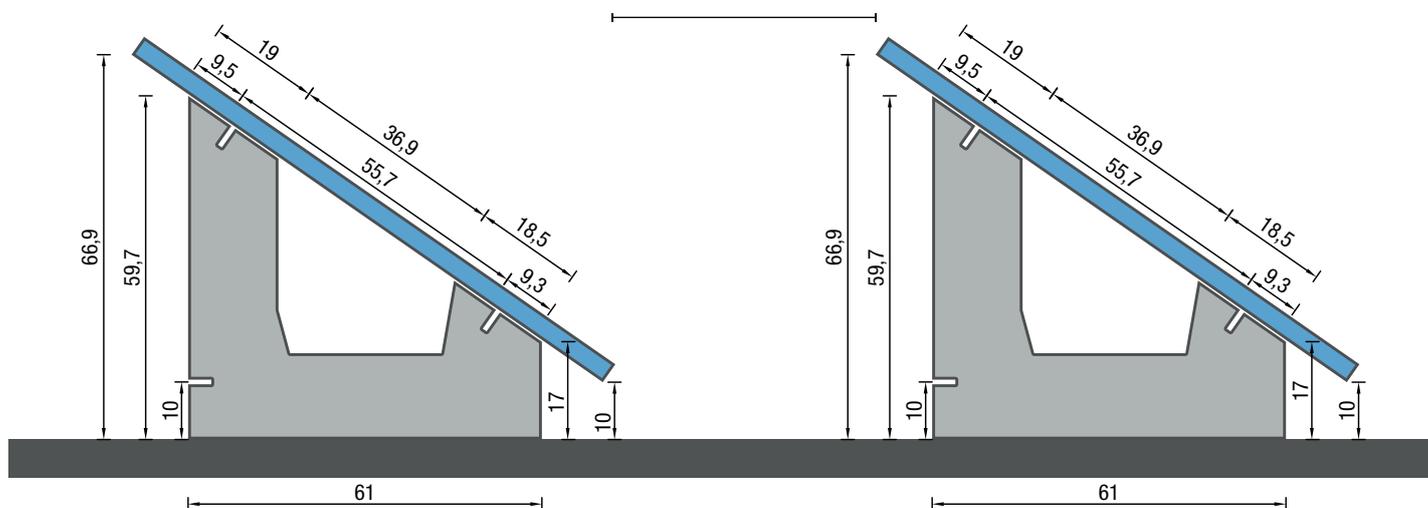
### Lest 35° - Art: 23035.1

<b>Matériau</b>	Le matériau principal de SUN BALLAST est le béton, qui permet une faible usure dans le temps et la capacité de résister même aux perturbations les plus intenses et aux différentes conditions climatiques		
<b>Usage</b>	Tout type de toit plat avec une pente maximale de 5° au sol, sur un sol battu avec inerte		
<b>Angle d'inclinaison</b>	35°	<b>Quantité de palettes</b>	10 pièces
<b>Poids de lest</b>	60 kg	<b>Dimensions de palette</b>	80 cm x 80 cm h = 84 cm
<b>Distance des modules</b>	À partir de 120 cm à 150 cm	<b>Poids de palette</b>	600 kg
<b>Pose de panneau</b>	Horizontal	<b>Taille du panneau PV</b>	165 cm x 99,2 cm

#### DÉTAILS DU SYSTÈME UNITÉ DE MESURE EN CM DU PANNEAU EN MODE PAYSAGE

Vue de côté

Distance entre les panneaux à partir de 120 cm à 150 cm



Vue de dessus



#### Info

- Le couple appliqué doit se référer à la norme mécanique conforme au boulon en usage; avec les boulons M8 en acier inox, utiliser un couple de serrage de 12 -14 Nm
- Éviter les visseuses à impulsions
- Il est conseillé de consulter également les informations indiquées dans la fiche de montage du panneau PV

## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST



## B. FICHE TECHNIQUE SUN BALLAST

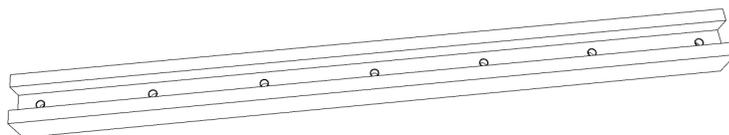
### Système Cablowind

CABLOWIND est un accessoire Sun Ballast composé de deux éléments : un goulot en ciment et un collier en zinc qui sont utilisés ensemble permettent la liaison entre les lestage assurant une plus grande stabilité et charge au résistance au vent du système et le correct cablage.

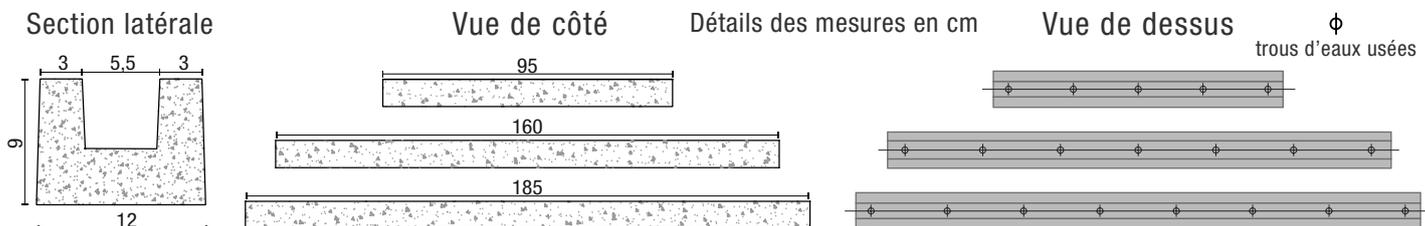
CABLOWIND est compatible avec tous les systèmes Sun Ballast standard inclinés à 5° jusqu'à 35° avec des panneaux en portrait et en paysage

### Canal Cablowind

Matériel	Béton
Longueurs disponibles	95cm - pose de panneaux vertical L = 95-120cm
	160cm - pose de panneaux horizonta L = 160-185cm
	185cm - pose de panneaux horizonta L = 186-211cm

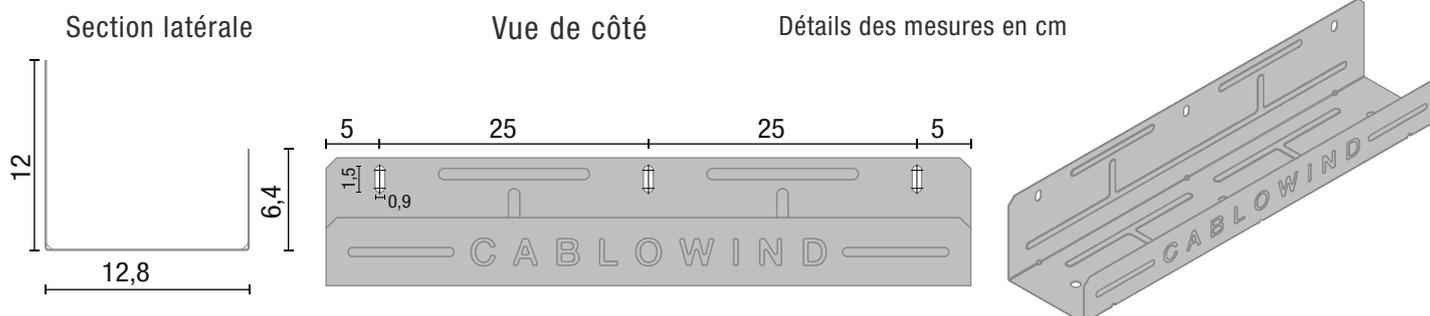


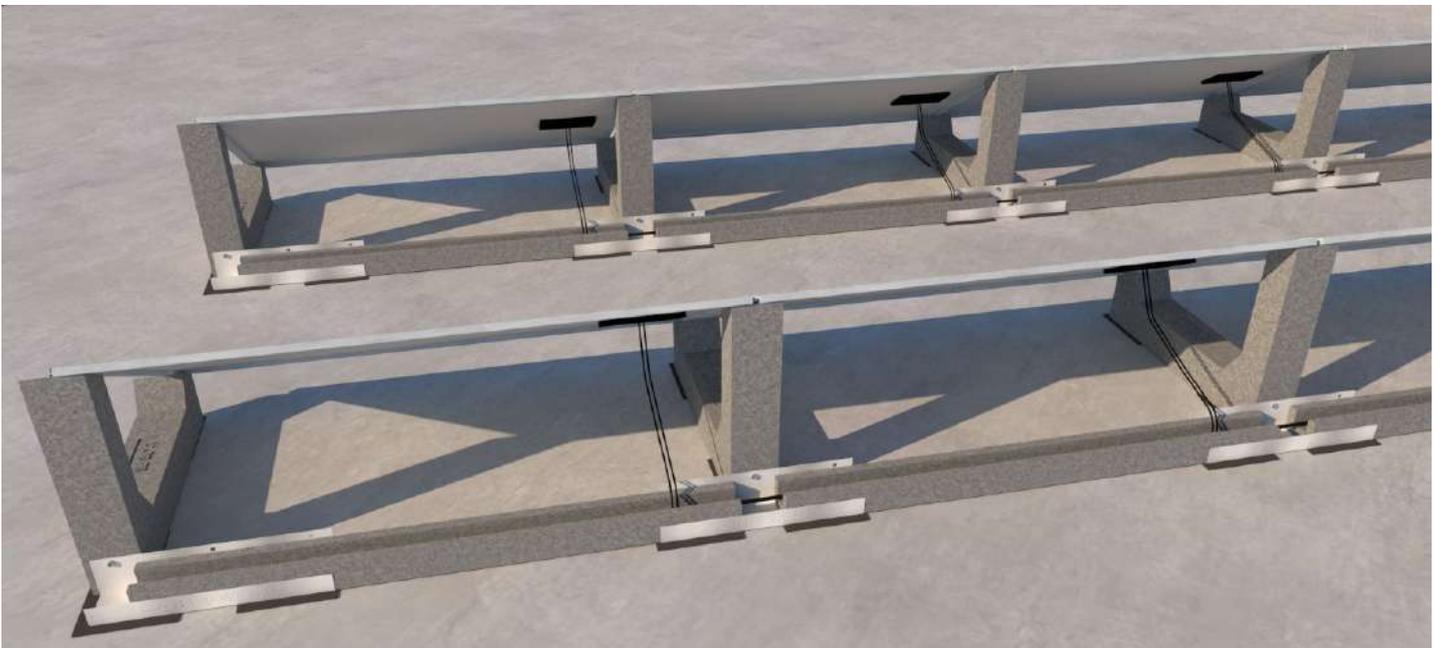
Article	Description	Poids	Dimensions par palette	Quantité par palette	Poids par palette
cw.cablowind.95	Goulotte Cablowind 12x9x95cm	17 kg	98x70cm	30 pièces	510 kg
cw.cablowind.160	Goulotte Cablowind 12x9x95cm	29 kg	120x70cm	18 pièces	522 kg
cw.cablowind.185	Goulotte Cablowind 12x9x95cm	34 kg	120x70cm	18 pièces	612 kg



### Collier Cablowind

Article	CW.STAFFA
Matériel	Magnelis de zinc
Épaisseur	8/10
Poids	1Kg





## C. ACCESSOIRES

### C 01- Gaines

Description d'article	Détail	Type gaine	Article
Gaine de protection en gomme épaisseur 0,5 cm, copée 25 X 15 cm (2 pièces)		Gomme	Art:KGN23125

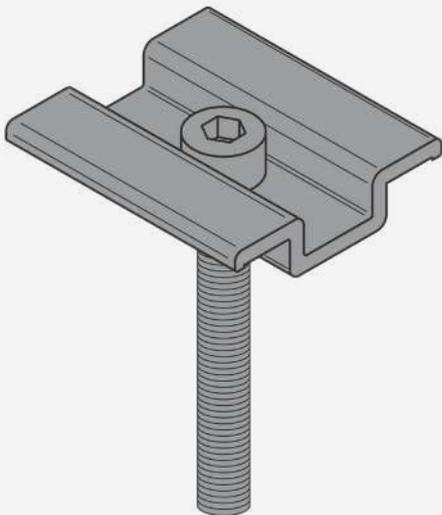
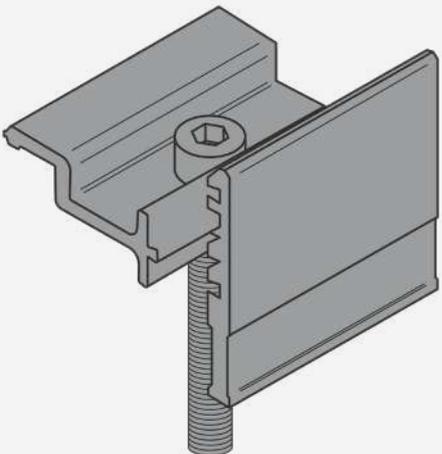
Pour les lests 10°.L et 0°.KP il faut insérer 4 pièces sous chaque structure

## C.ACCESSORIES

### C 02- Cablowind

	Cablowind 95 cm	Cablowind 160 cm	Cablowind 185 cm	Étier
Détail				
Produit	Canalina cablowind 12X9X95	Canalina cablowind 12X9X160	Canalina cablowind 12X9X185	Cablowind universal bracket
Code	cw.cablowind.95	cw.cablowind.160	cw.cablowind.185	cw.collare
Poids	17 Kg	29 Kg	34 Kg	
Quantité de palette	30 pièces	18 pièces	18 pièces	
Poids de la palette	510 Kg	522 Kg	612 Kg	

**C. ACCESSOIRES****C 03- Kit de fixation**

Description d'article	Détail	Article
Kit fixation centrale en aluminium, boulon inox 8X50 (épaisseur panneau <46mm) (10 pièces)		K23900/U.50
Kit fixation centrale en aluminium, boulon inox 8X55 (épaisseur panneau <48mm) (10 pièces)		K23900/U.55
Kit fixation terminale en aluminium, goupille inox 8X50 - (épaisseur jusqu'à 46mm 10 pièces)		K23920/U.50
Kit fixation terminale en aluminium, goupille inox 8X55 - (épaisseur jusqu'à 48mm 10 pièces)		K23920/U.50

## C. ACCESSOIRES

### C 04- Brise-vent

Description d'article	Article	
Carter pour lest 10°	Posa vertical Art: K23110.V	Posa horizontal Art:K23110.0

### CRATER BRISE-VENT A FIXATION POUR SYSTEME CONNECT (KIT VIS INCLUS)

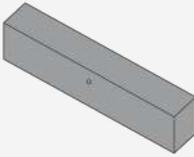
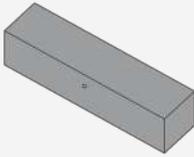
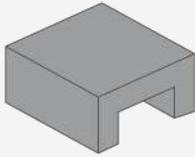
Description d'article		Article
Crater brise-vent pour connect 10°		Art:K23110.CRT
Crater brise-vent pour connect 10° portrait	Central lests	Art:K23110.CRV
	Terminal lests	Art:K23110.CRTV
Crater brise-vent pour connect 15°		Art:K23115.CRT
Crater brise-vent pour connect 20°		Art:K23120.CRT
Crater brise-vent pour connect 30°		Art:K23130.CRT
Expansion boucle pour l'installation du carter le central lests		Art:TASOTT8

#### Notes complémentaires:

- Pare-brise à produire sur commande.
- Les pare-brise pour ballasts Connect sont disponibles pour les tailles de modules standard, pour différentes dimensions, ils doivent être produits sur commande.

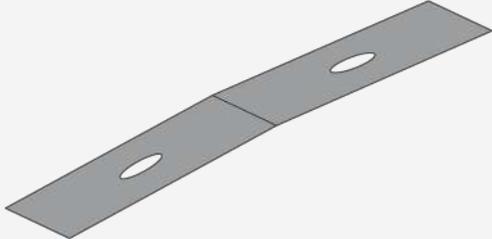
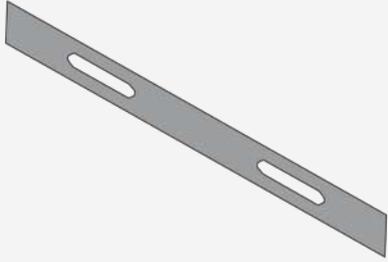
## C. ACCESSOIRES

### C 05- Poids supplémentaire

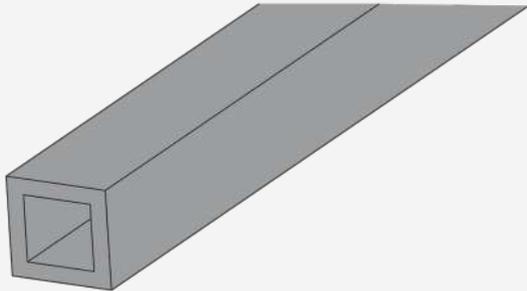
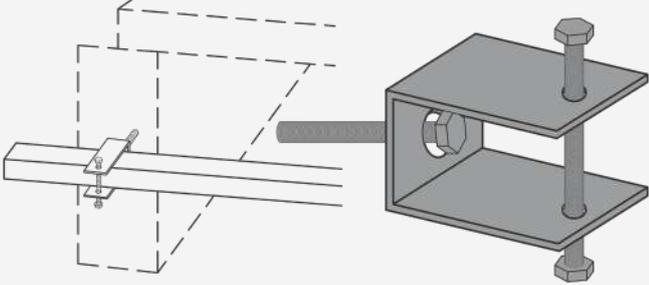
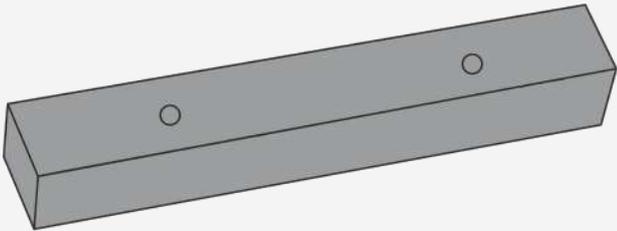
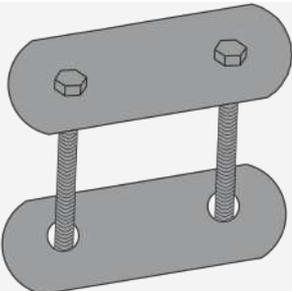
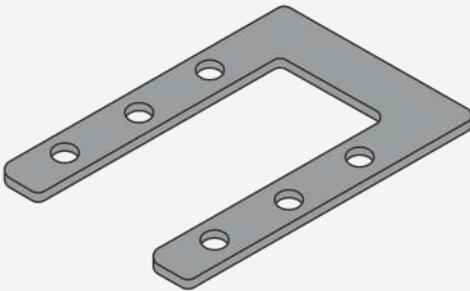
	Poids supplémentaire 35 Kg	Poids supplémentaire 50 Kg	Poids supplémentaire 30Kg (pour système connect)
Détail			
Description d'article	Poids supplémentaire (80x12x15) 35 Kg avec buche pour la fixation sur barre de renfort arriere	Poids supplémentaire (80x18x15) 50 Kg avec buche pour la fixation sur barre de renfort arriere	Poids supplémentaire (30,5x30x17) 30 kg de verrouillage sur le central lests
Article	Art:23035	Art:23050	Art:23030.CRP
Pallet Quantity	15 pièces	10 pièces	18 pièces
Pallet dimensions	80 cm x 80 cm h= 44 cm	80 cm x 80 cm h= 46 cm	90 cm x 98 cm h= 50 cm
Pallet weight	525 Kg	500 Kg	540 Kg

Utilisé pour les lests de 5° avec charges ventes élevées

### À PARTIR DE 50 POIDS SUPPLEMENTAIRES: 10% REMISE

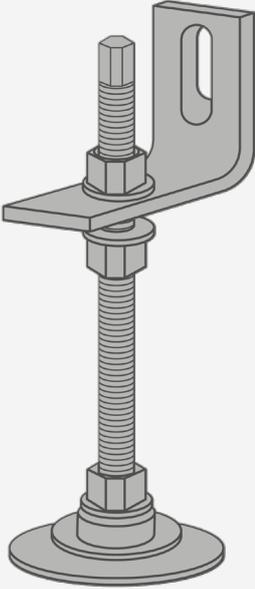
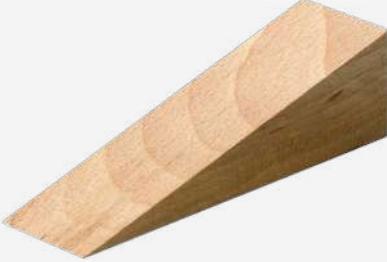
Description d'article	Détail	Article
Plaque de jonction est-ouest pour lest 3°		Art: 23815.3
Plaque de jonction est-ouest pour lest 5°		Art: 23815
Plaque de jonction est-ouest pour lest 8°		Art: 23815.8
Plaque de jonction pour système connect 5° CRT		Art: K23818
Kit plaque double lests 10°		Art: K23819
Plaque de jonction pour système connec 5°- 10°- 15°- 20°- 30° CRT		Art: K23820

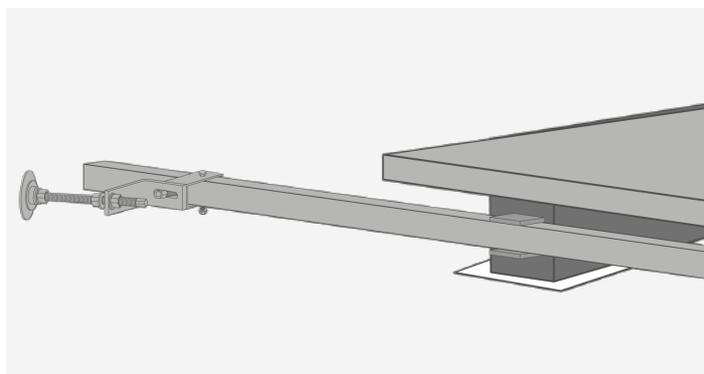
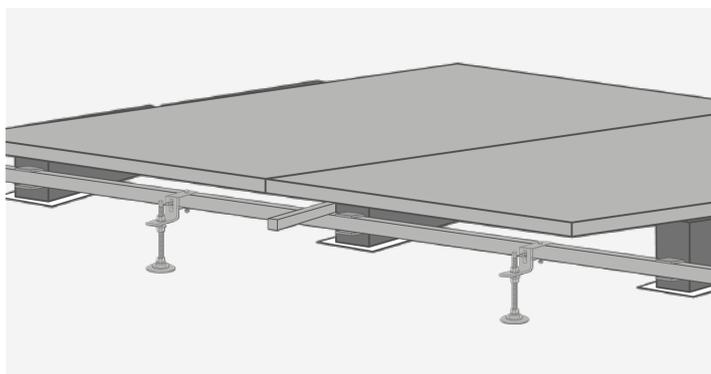
**C. ACCESSOIRES****C 06- Accessoires lests**

Description d'article	Détail	Article
Kit de renfort galvanisé 25x25 mm / 2/3 m		(Bar 2 m) Art:23802
		(Bar 3 m) Art:23803
Collier arrière pour fixation barre sur le dos lest		Art:K23811
Joint modulaire en longueur 20 x 20 mm L = 100 cm		Art:K23810/P
Plaque traversée barre		Art:K23813
Plaque de jonction pour système en voile 11°		Art:K23011
Plaque de jonction pour système en voile 5°		Art:K23005
Plaque de terre (10 pièces)		Art:PMT2300

## C. ACCESSOIRES

### C 06- Accessoires lests

Description d'article	Détail	Article
Vis en acier inoxydable pour la fixation sur le toit / parapet M10X300 inox, accessoires inclus		Art:KVIT010X300
Coin en bois pour le nivellement du lest sur les couvertures avec des dénivelés du 20 pièces		Art:CUNEO
Ancrage chimique 300ml pour le collage sur toits		Art:ANC300
Mousse de polyurethane 750ml pour le collage des lests		Art:SCH750



## **D. INFORMATION DE SÉCURITÉ**

### D 01- Classification des indications de sécurité

Dessous on rapporte quelques définitions de base:



### **DANGER!**

Il met en garde contre un danger immédiat de mort



### **AVERTISSEMENT!**

Il met en garde contre un danger possible pour la vie et/ou contre blessures graves



### **PRÉCAUTIONS!**

Il met en garde contre d'éventuelles blessures



### **ATTENTION!**

Il met en garde contre le risque de dégâts matériels, sans risque de blessure

- Lors de l'assemblage suivez les normes, les règlements de construction et les règles de sécurité locales. Observez les indications de sécurité des autres composants du système.
- Ne pas suivre les instructions ci-dessous peut causer des dommages matériels et/ou des blessures graves.
- Conservez les instructions d'assemblage.

## **D. INFORMATION DE SÉCURITÉ**

### D 02- Indications de sécurité



## **AVERTISSEMENT**

#### RISQUE DE CHUTE

- Lorsque vous travaillez sur les toits et en montant et en descendant, il y a le risque de chute. Il est impératif que vous respectiez les règles de prévention des accidents et que vous utilisiez une protection appropriée contre les chutes.



## **PRÉCAUTIONS**

#### BLESSURE AUX MAINS

- Il existe un risque de blessure ou d'écrasement des membres lors de l'assemblage de la structure et des modules.
- Le travail doit être effectué exclusivement par personnel qualifié.
- Utilisez des gants de protection et des chaussures de sécurité.

#### DÉCHIRURES MUSCULAIRES ET LÉSIONS AU DOS

- Il est impératif que vous respectiez les règles de l'entreprise pour ce qui concerne la manutention manuelle de charges.

#### CHUTE D'OBJETS

- Lors du montage sur le toit, il existe un risque que des outils ou du matériel de montage tombent du toit, causant des blessures aux personnes et aux biens qui se trouvent en dessous.
- Avant de commencer les travaux de montage, délimitez la zone de danger en dessous et avertissez les personnes se trouvant à proximité de ne pas s'approcher.

## **D. INFORMATION DE SÉCURITÉ**

### **D 03- Indications sur la conception et le dimensionnement**

- Évaluer la nécessité de l'utilisation d'accessoires pour améliorer la stabilité du système en fonction de la charge du vent, comme indiqué dans DM 14 01 2008 Circ. 02 février 2009 –N 617.
- Les facteurs déterminants pour la charge du vent sont la vitesse de référence, qui est basée sur un système de zone de localisation (1 à 9), la hauteur du bâtiment, la distance aux bords de la couverture.
- Portez une attention particulière aux installations situées à moins de 30 km de la côte et/ou généralement venteuses.
- Le concepteur et l'exécuteur de l'installation sont responsables du dimensionnement de la structure du système.
- Assurez-vous que la sous-structure soit appropriée en termes de capacité de charge.
- Demander au client la capacité de charge résiduelle disponible, vérifier que le plancher réalise la répartition des charges et répartir le poids des modules + lest par m<sup>2</sup>, y compris la surface entre les rangées et la distance par rapport aux bords du toit.
- En cas de doute, consultez un technicien qualifié.



## **D. INFORMATION DE SÉCURITÉ**

### **D 04- Description du système**

Sun Ballast est un système modulaire à la fois en termes de degrés d'inclinaison que de poids, grâce aux 34 modèles de la gamme de produits Sun Ballast : 0°.K, 3°.K, 5°, 5°.2, 5°.3, 5°.4, 5°.5, 5°.6, 8°.K, 10°, 11°.K, 11°.2, 11°.3, 15°, 20°, 30°.1, 35° qui vous permettent de mettre les modules en différentes combinaisons possibles paysage, portrait, est-ouest.

La modulation du poids est réalisée grâce à la possibilité d'insérer ballasts supplémentaires et/ou d'insérer de barres de renfort ; le grand avantage d'insérer les poids uniquement là où ils sont les plus appropriés permet de ne pas charger inutilement le toit et de satisfaire à la vérification de la charge du vent.



### **INFORMATIONS GÉNÉRALES**

Veillez examiner attentivement les fiches techniques des produits Sun Ballast en vous référant au système en question.

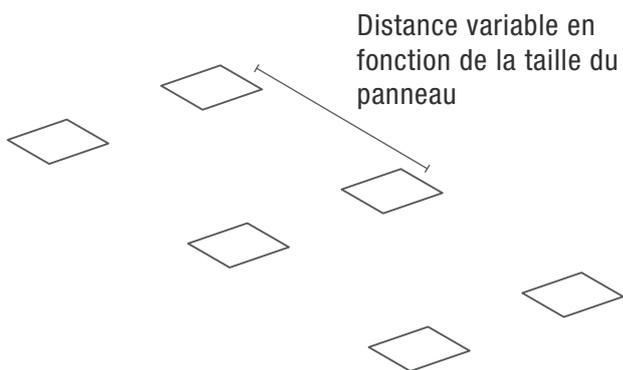
Pour un calcul de vérification indicatif de la charge de vent et l'utilisation éventuelle de poids supplémentaires, veuillez fournir: le dimensionnement du système, la hauteur et l'adresse complète du bâtiment.

Vous pouvez également consulter un technicien qualifié.

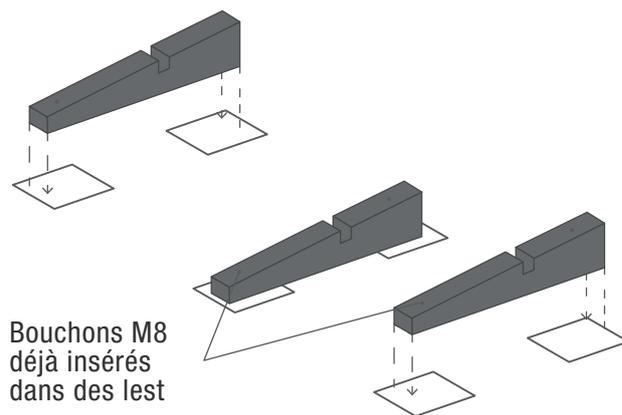
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 01- Séquences de montage standard

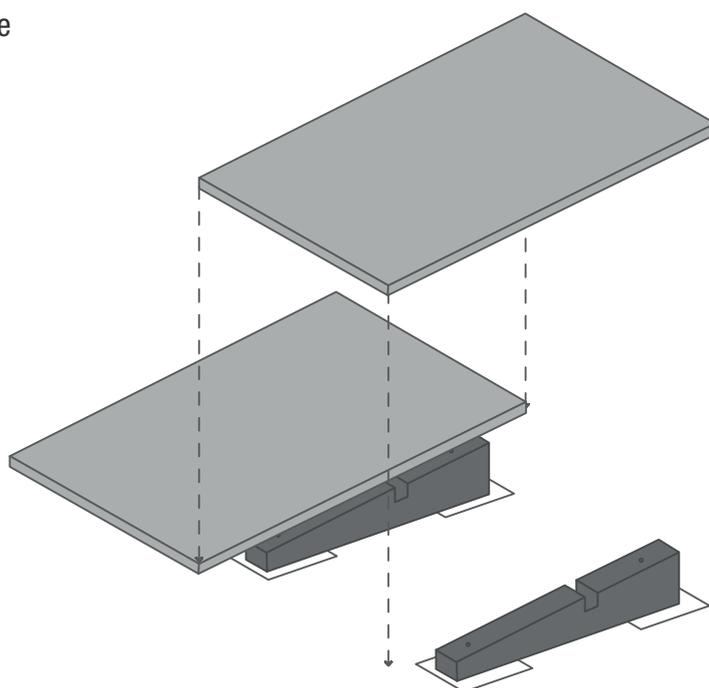
#### Étape 1: Pose des gaines



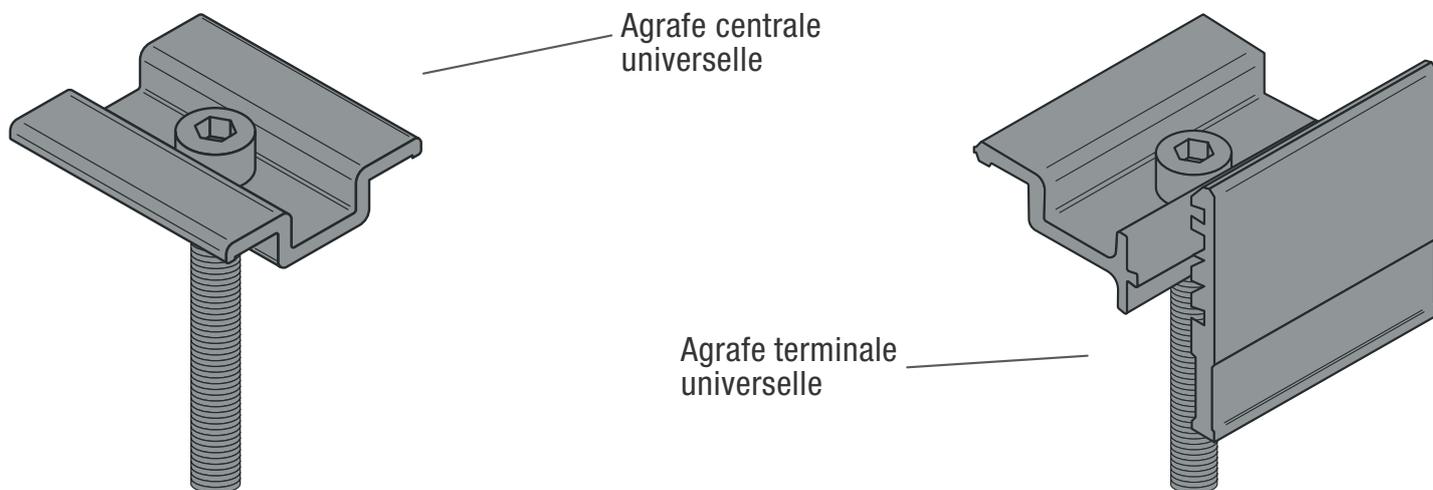
#### Étape 2: Pose des lest sur les gaines



#### Étape 3: Pose des panneaux photovoltaïques



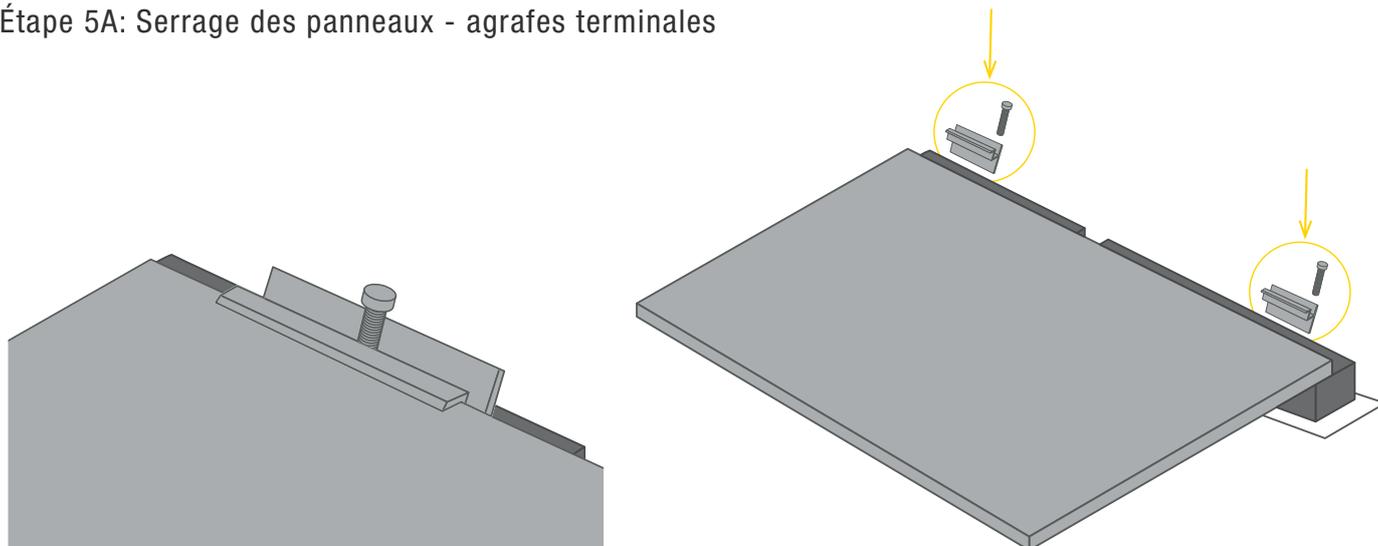
#### Étape 4: Prédiposition des agrafes pour la fixation



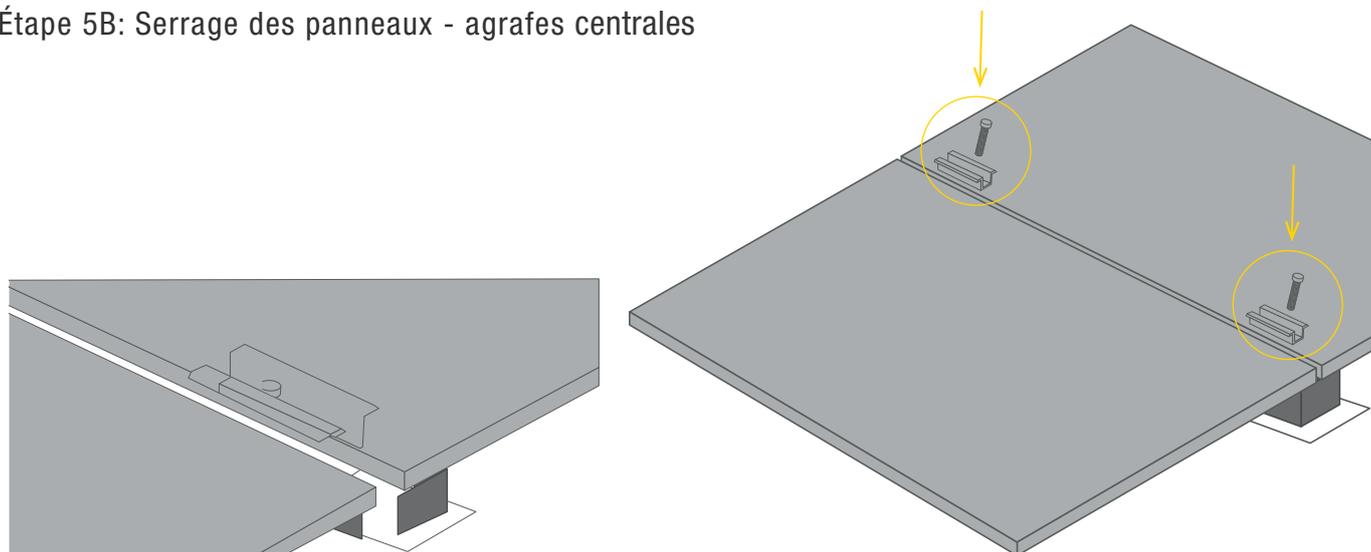
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 01- Séquences de montage standard

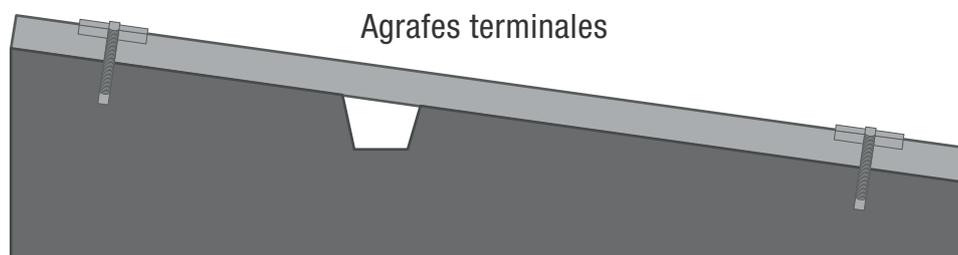
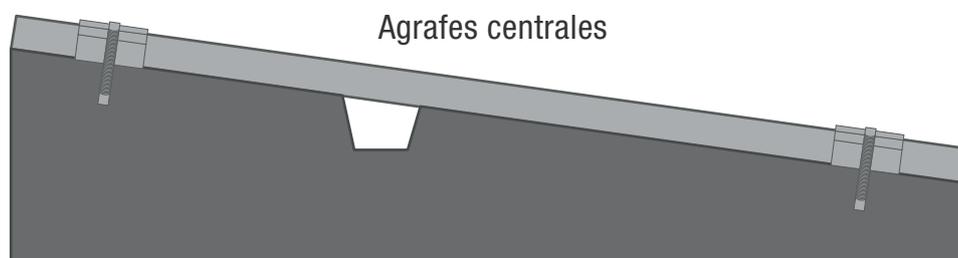
#### Étape 5A: Serrage des panneaux - agrafes terminales



#### Étape 5B: Serrage des panneaux - agrafes centrales



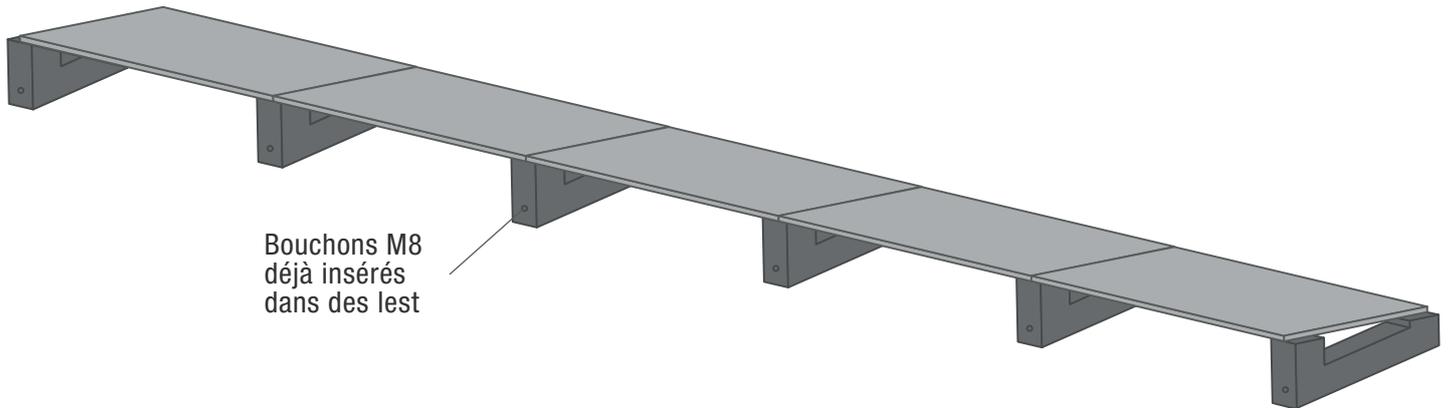
### Sections



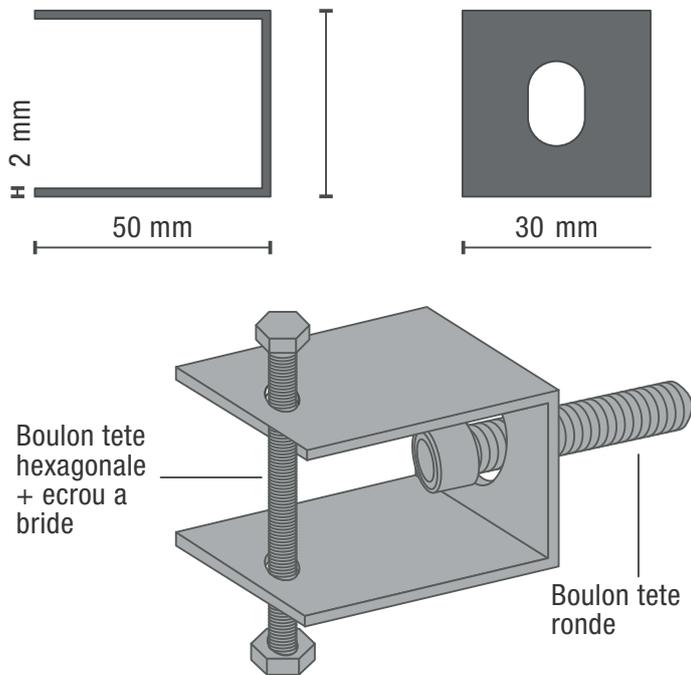
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 02- Montage barre arrière

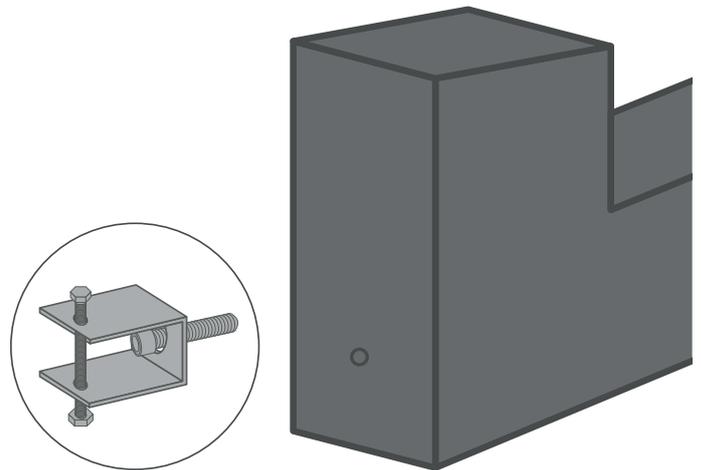
Étape 1: Pose des rangees de panneaux (paysage ou portrait)



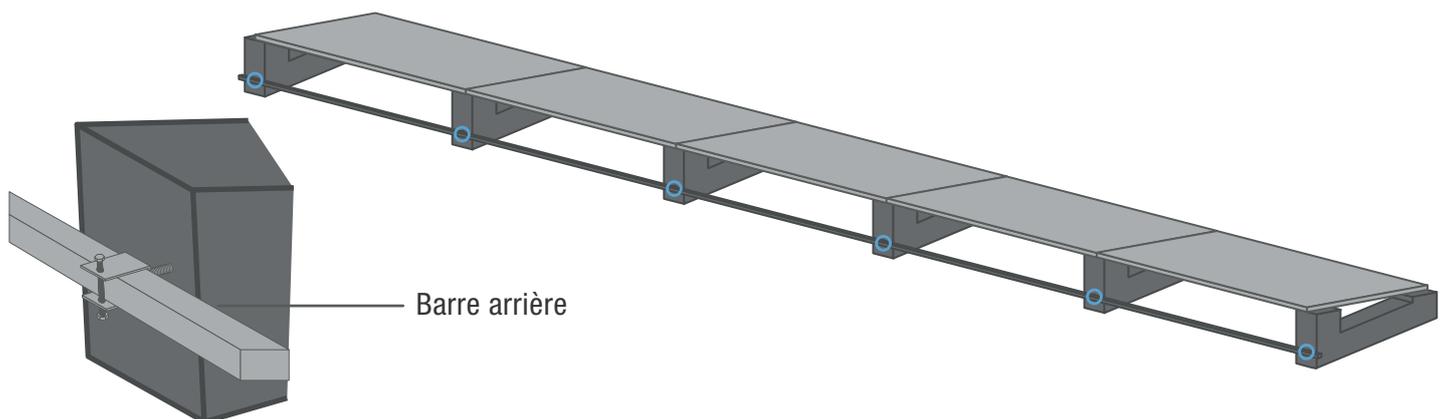
Étape 2: Kit du collier arrière



Étape 3: Fixation du collier derrière le lests



Étape 4: Installation de la barre arrière

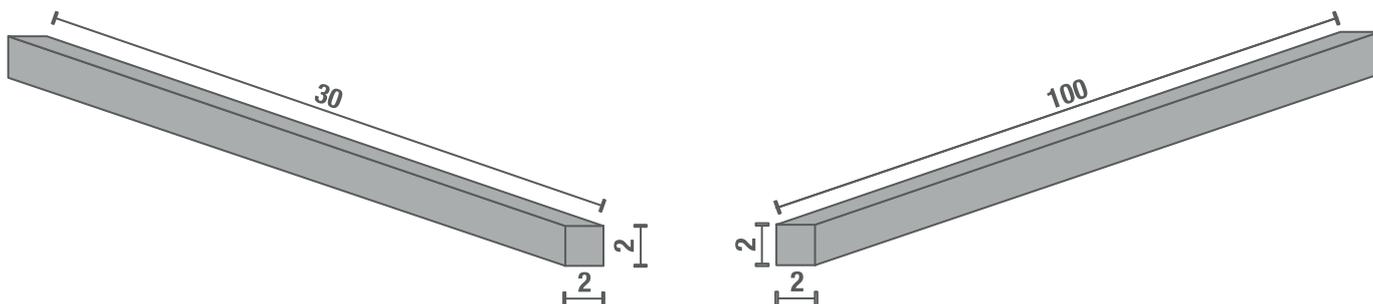


## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

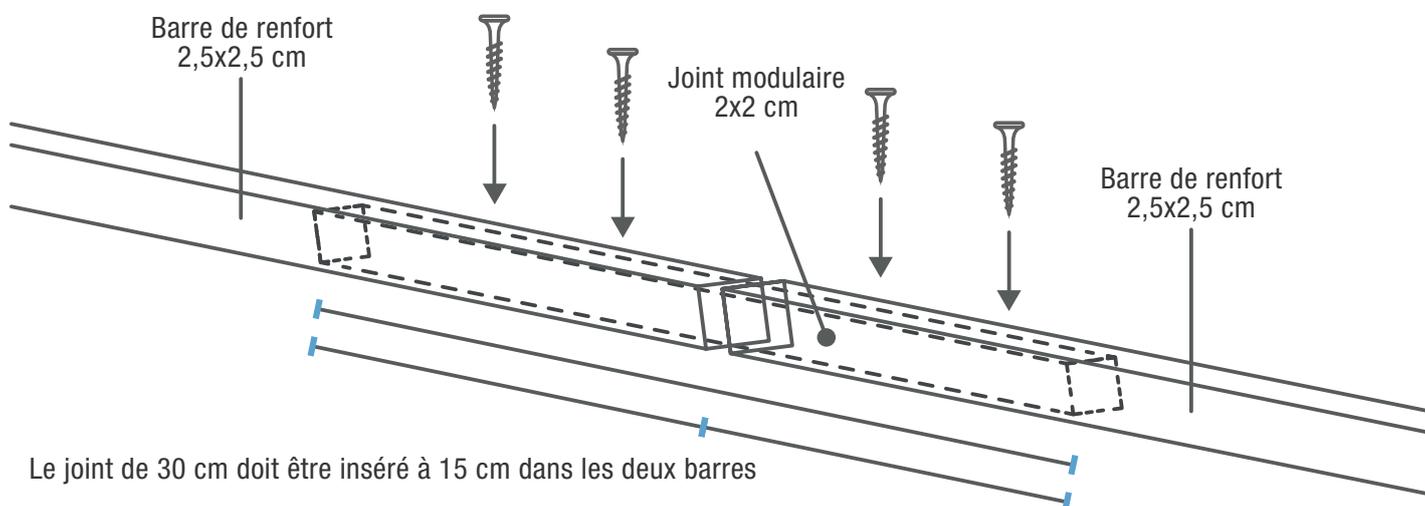
### E 03- Séquences de junctions

Joint pour barre de renfort de section carrée  
20x20x1,5 mm L = 30 cm

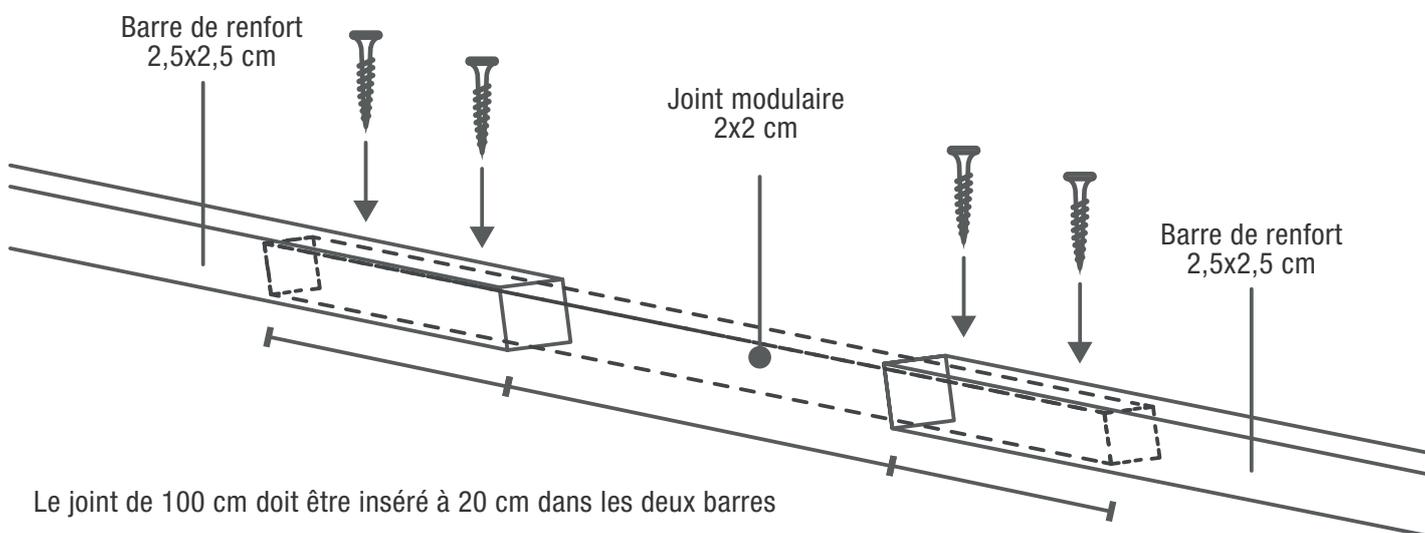
Joint modulaire pour barre de renfort de section  
carrée 20x20x1,5 mm L = 30 cm



#### Assemblage du joint L = 30 cm



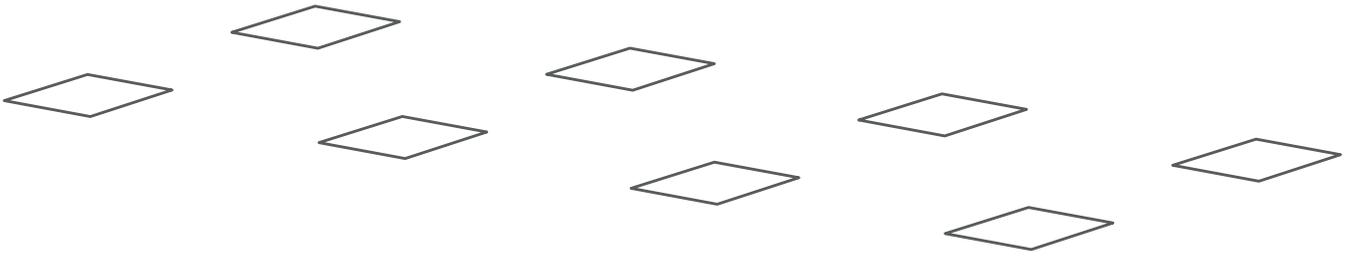
#### Assemblage du joint L=100 cm



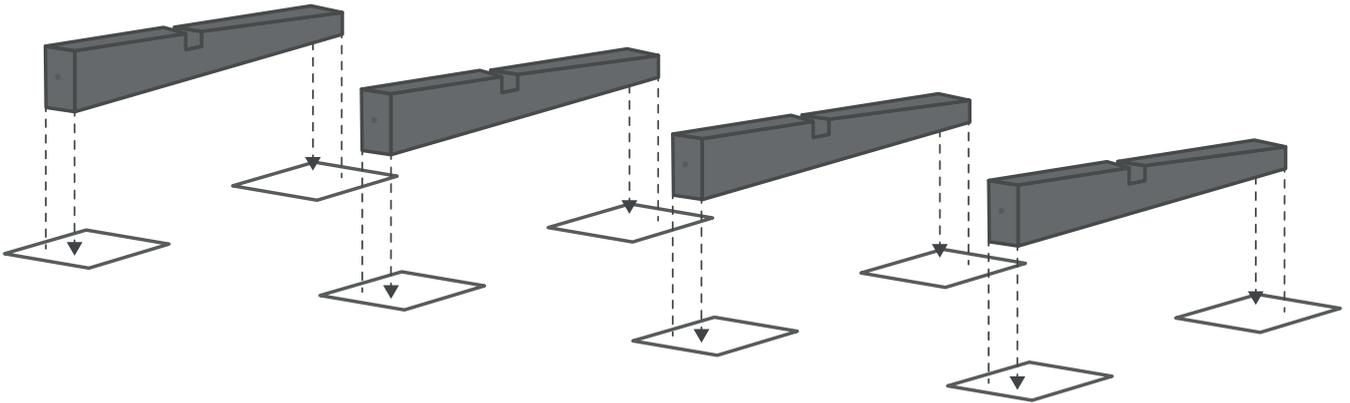
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 04- Séquence de montage poids supplémentaires (35 Kg à 50 Kg)

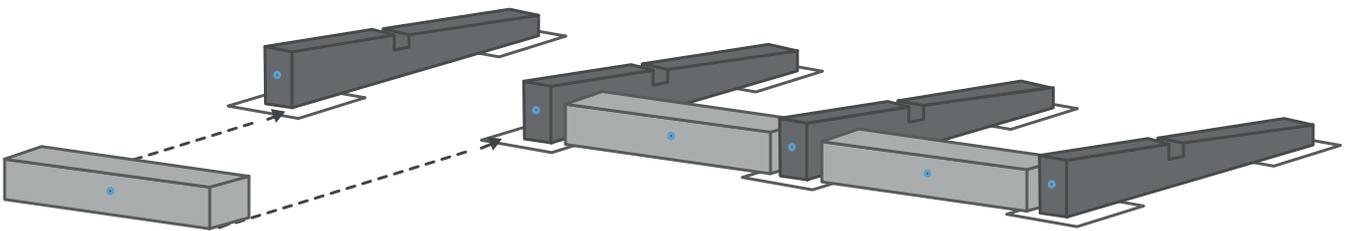
#### 1- Pose des gaines



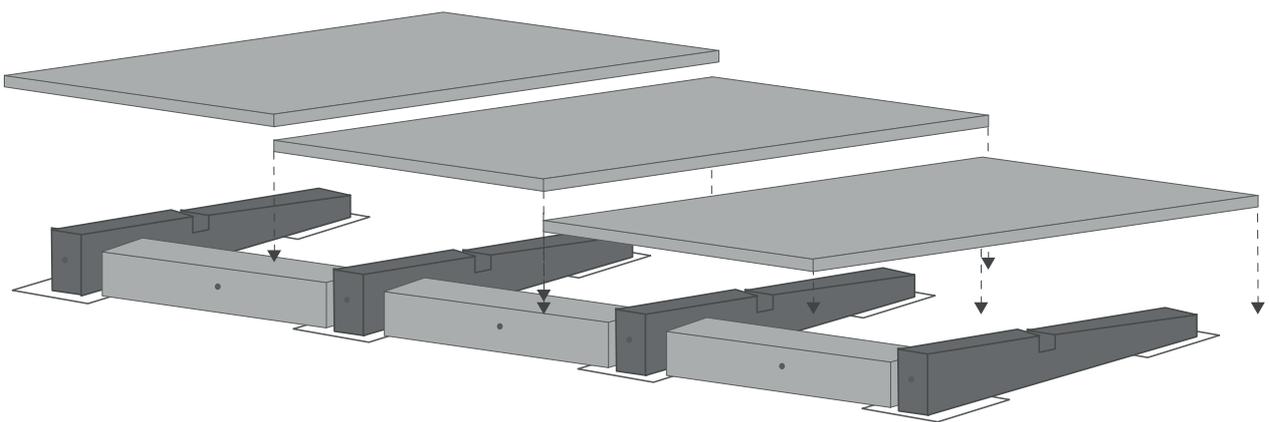
#### 2- Pose des lest sur les gaines



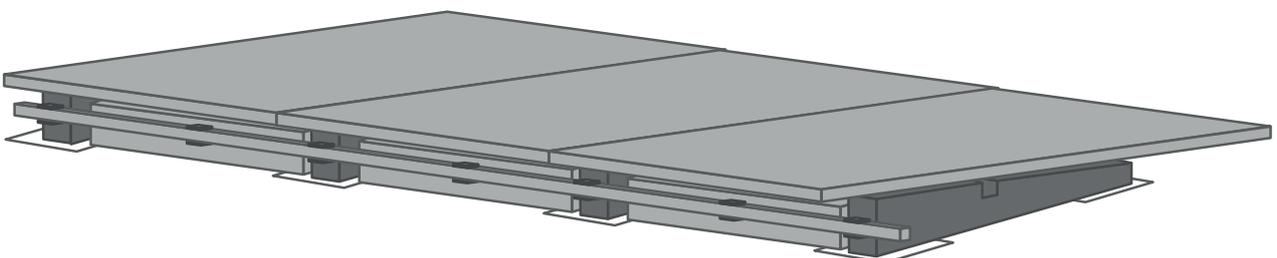
#### 3- Placement des poids



#### 4- Pose des modules



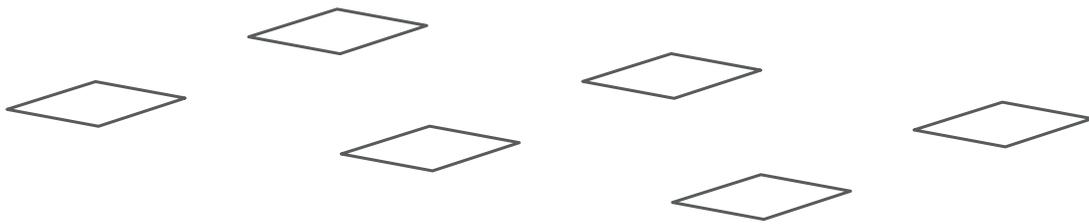
#### 5- Assemblage barre arrière



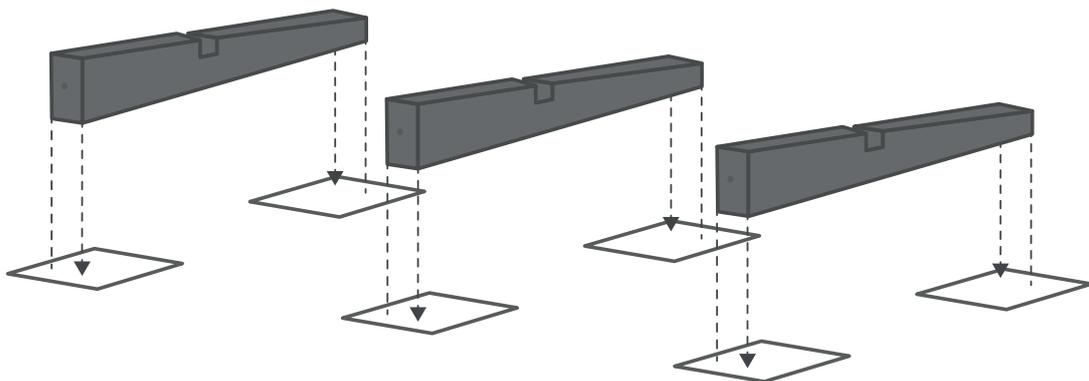
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 05- Séquence de montage barre arrière

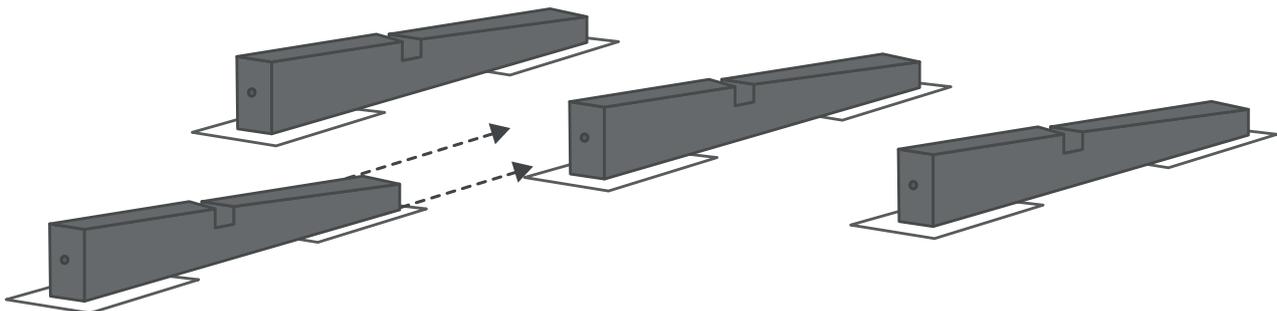
#### 1- Pose des gaines



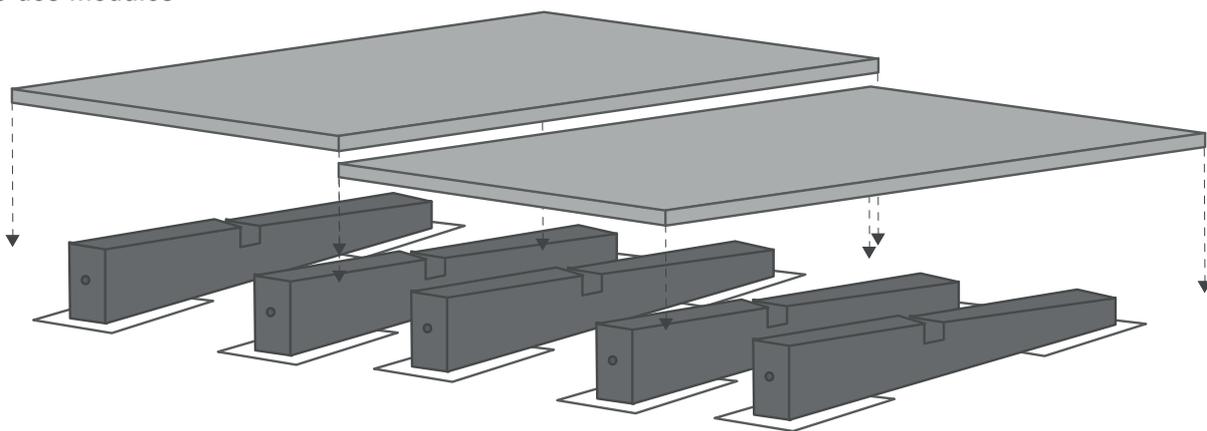
#### 2- Pose des lest sur les gaines



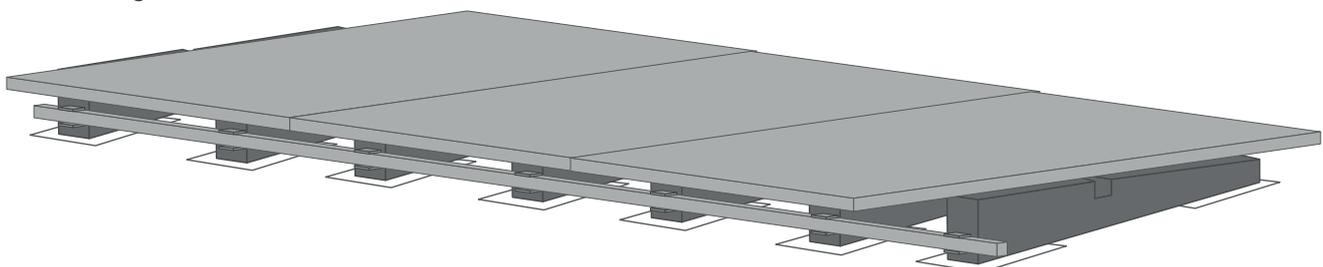
#### 3- Placement lest supplémentaires`



#### 4- Pose des modules



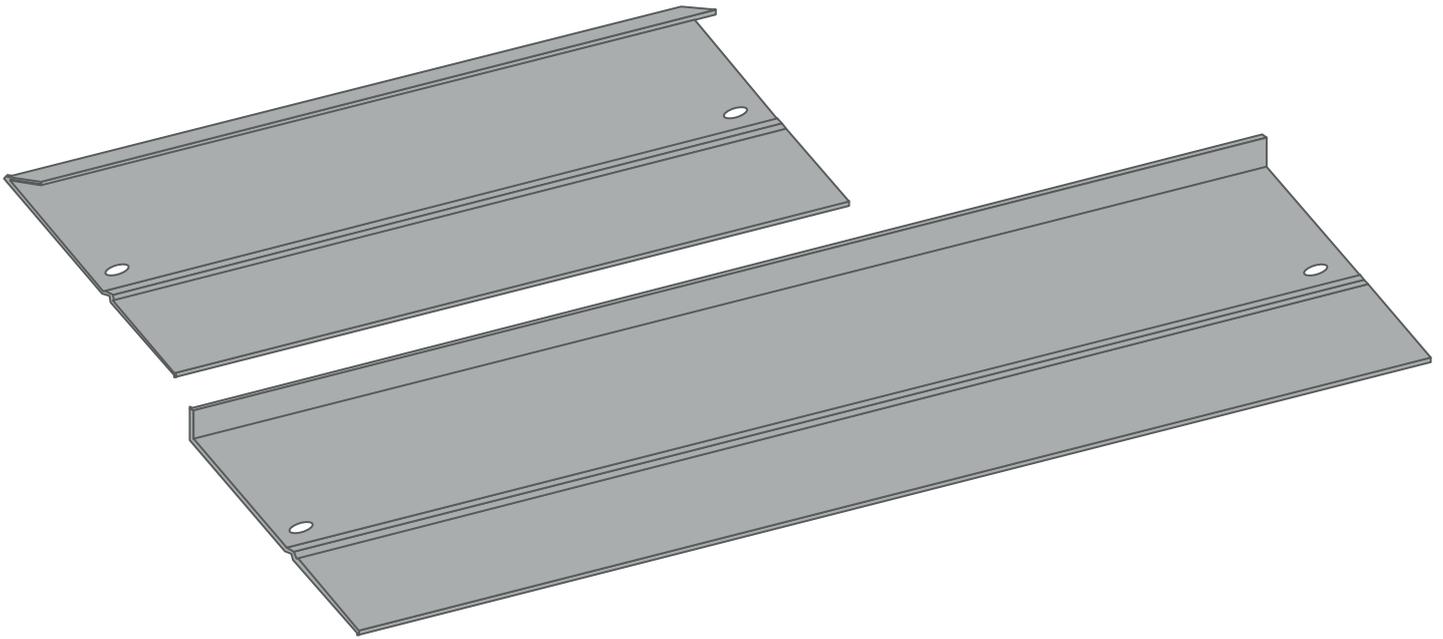
#### 5- Assemblage barre arrière



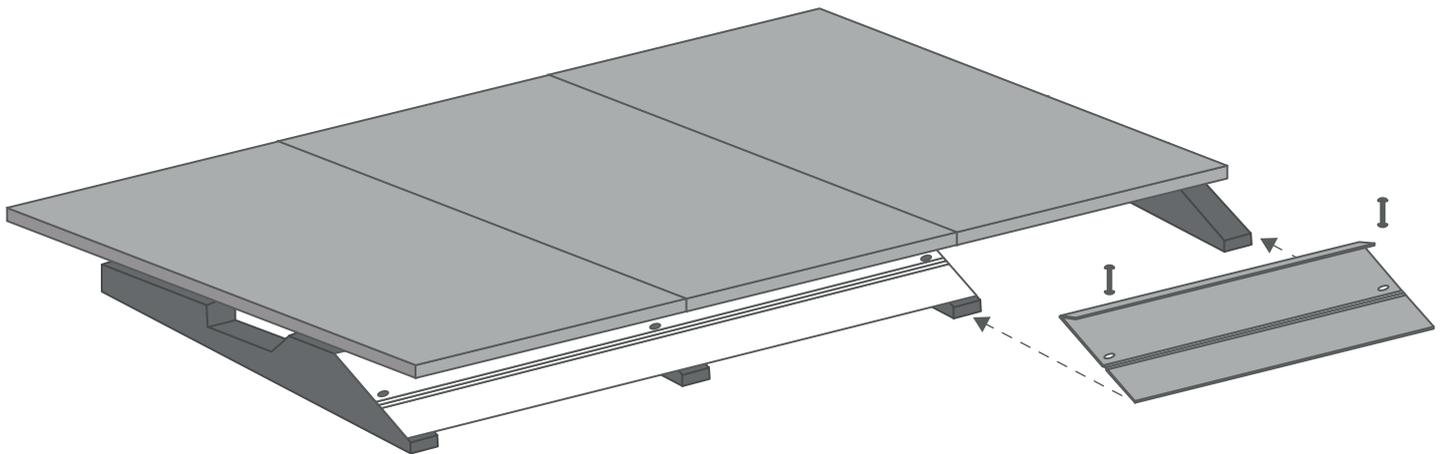
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 06- Montage Carter 10°

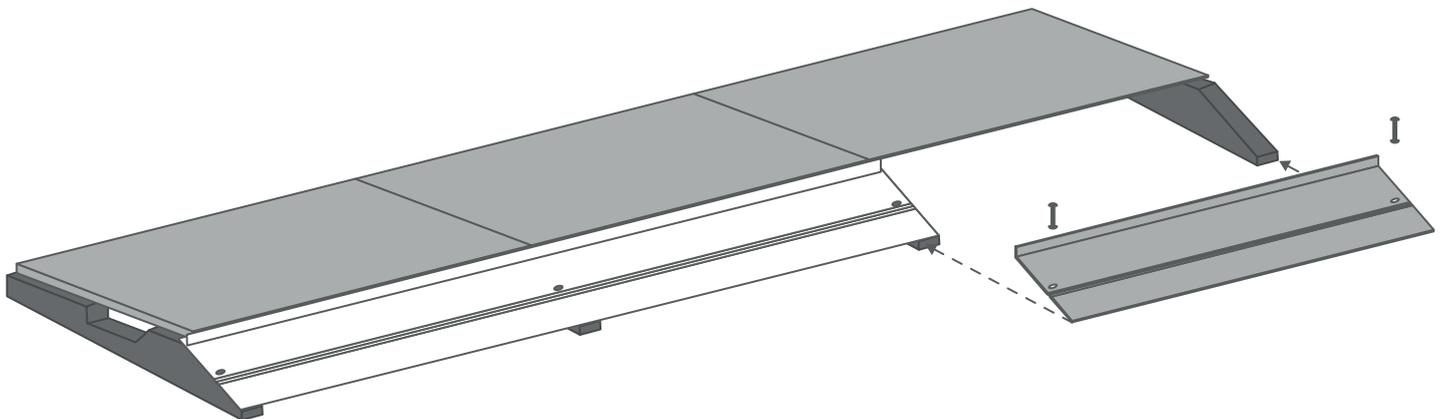
Montage du carter



Montage du carter

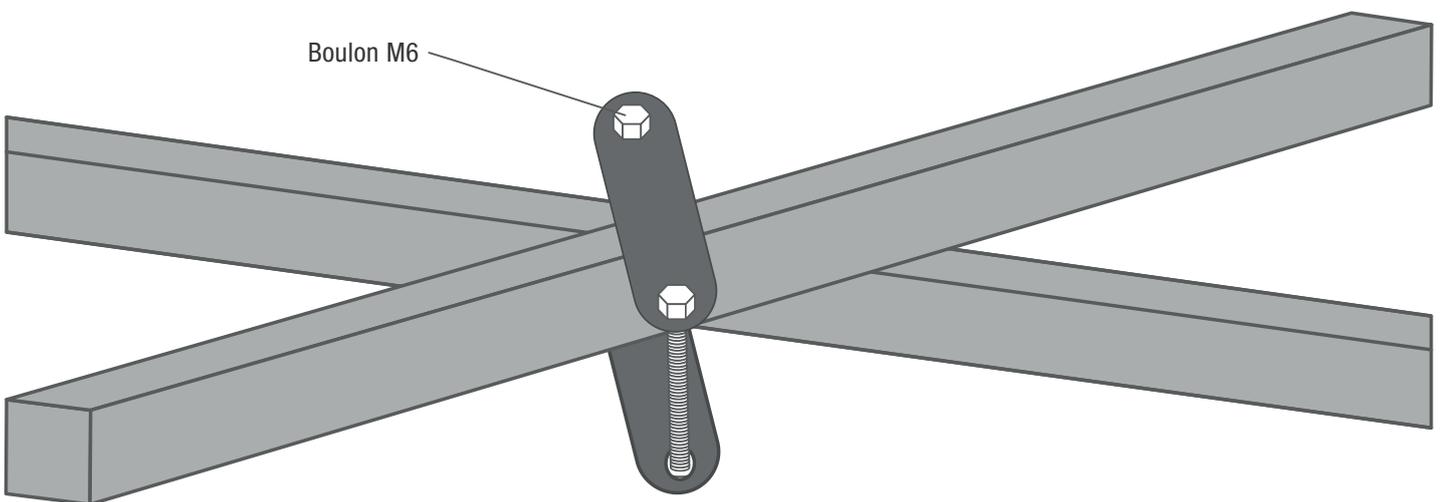
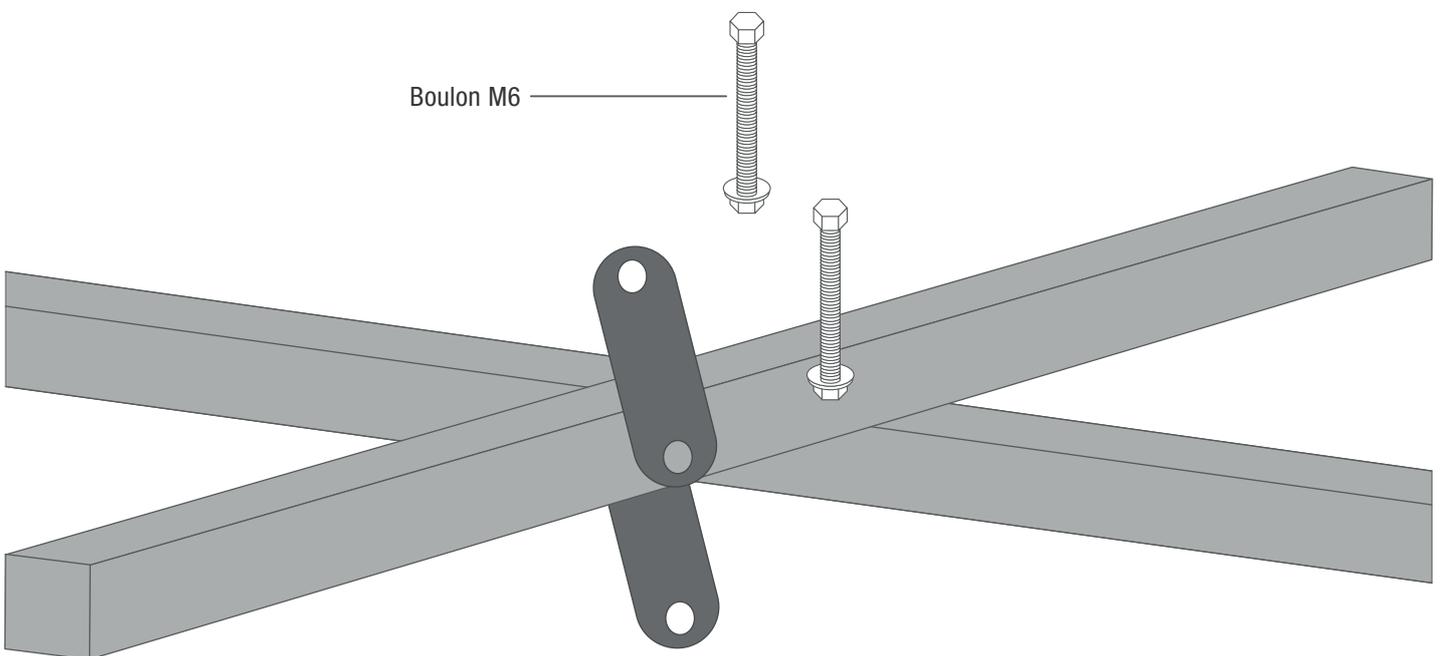
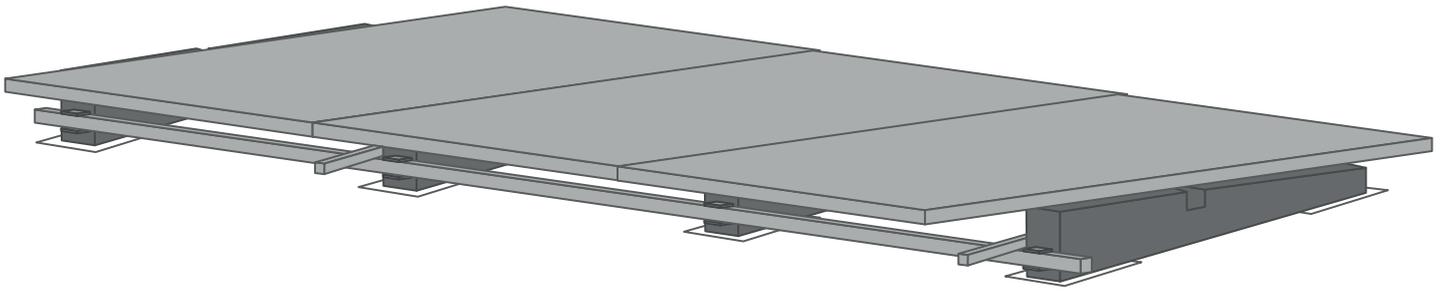


Montage du carter



## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 07- Séquence plaque de barres transversales



## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 08- Montage boulon fixation à couverture/parapet

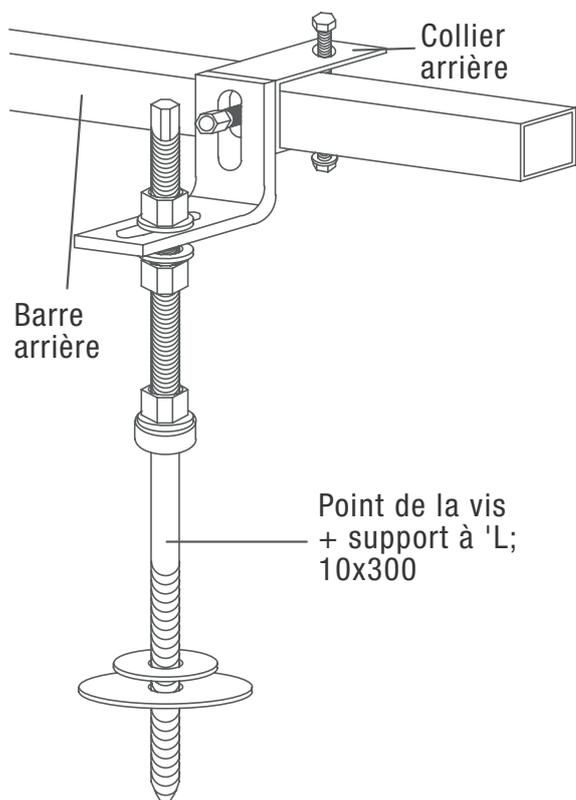
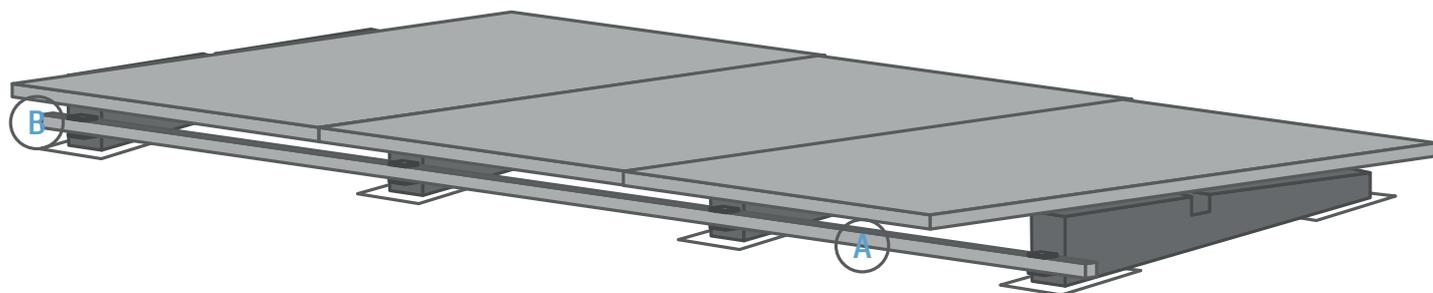
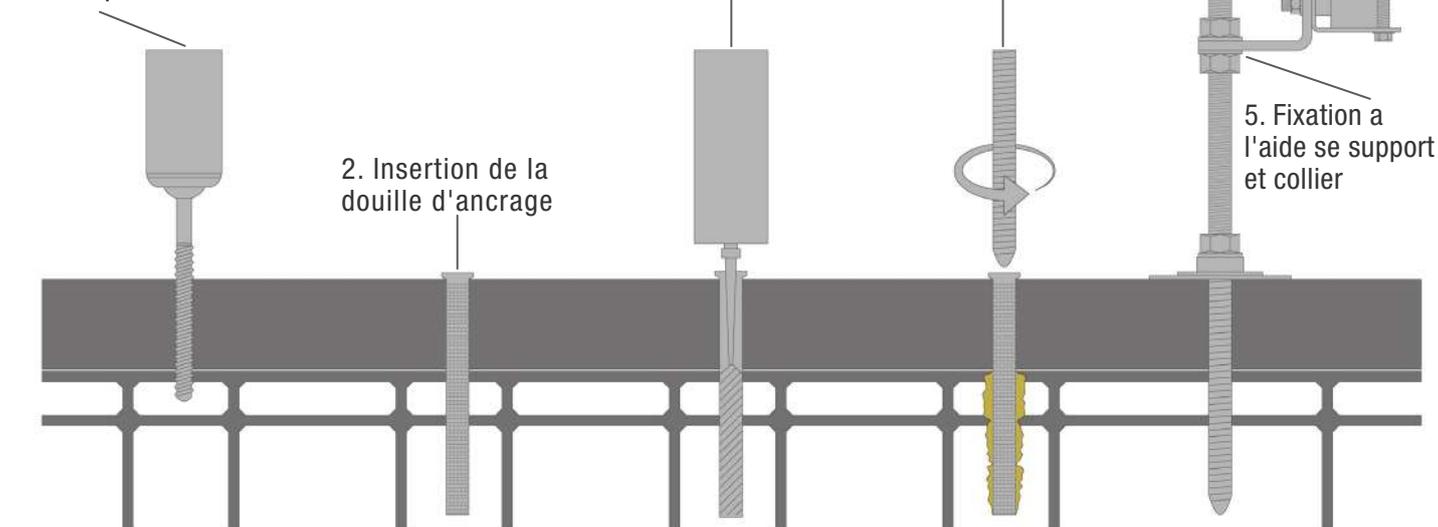
1. Forage N.B. nettoyer le trou de poussière et résidus

2. Insertion de la douille d'ancrage

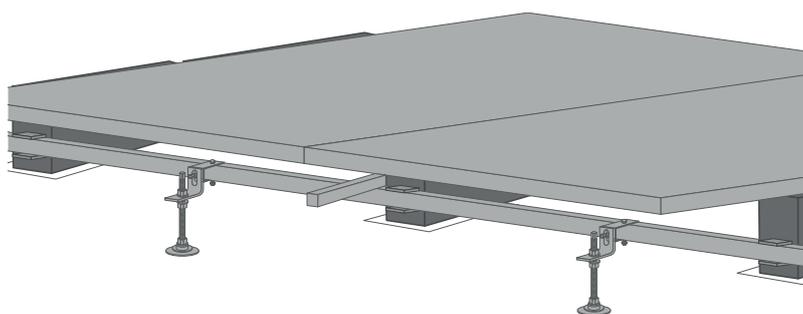
3. Injection de la résine d'ancrage

4. Pose de la vis

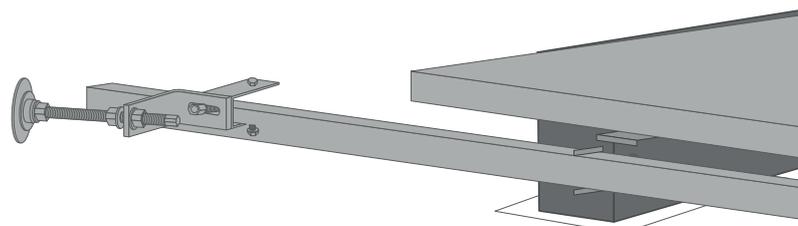
5. Fixation à l'aide se support et collier



A - Fixation sur couverture plate



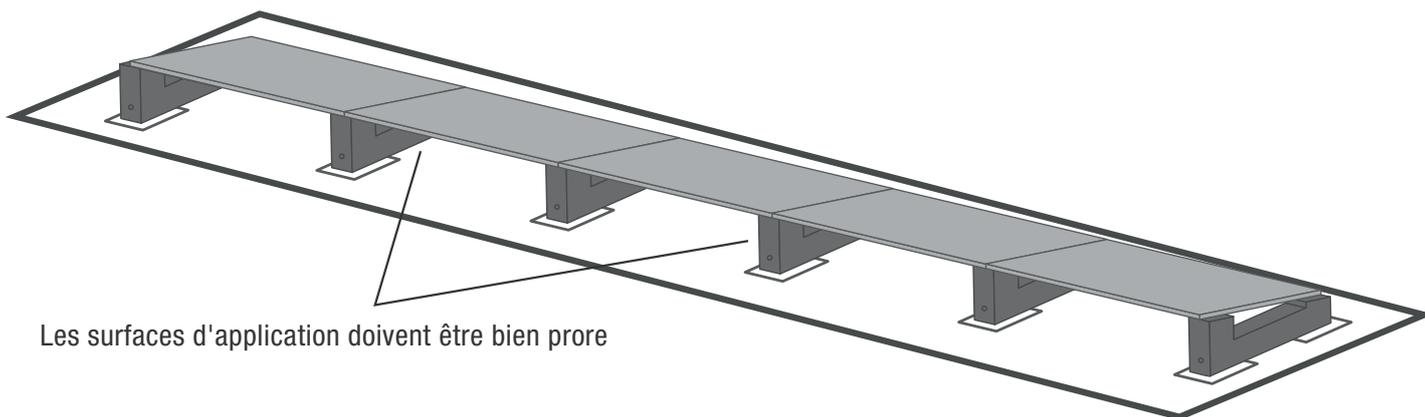
B - Fixation au parapet



## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

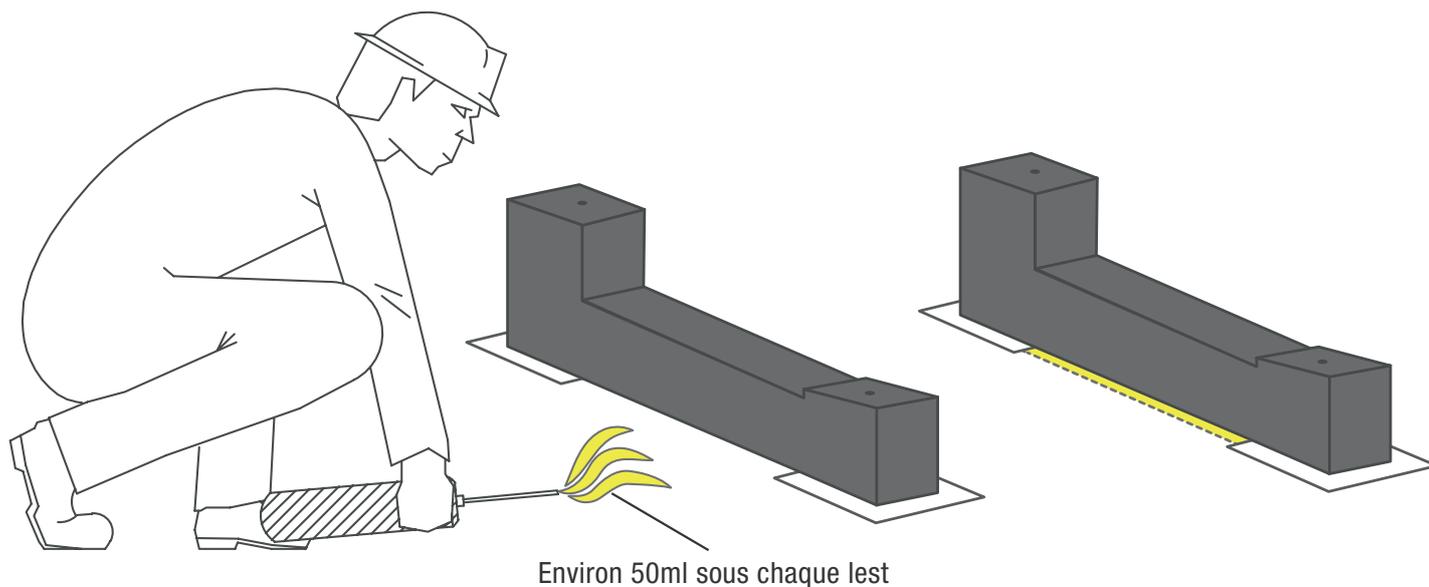
### E 09- Montage mousse

Étape 1: Pose des panneaux concernés (portrait ou paysage)

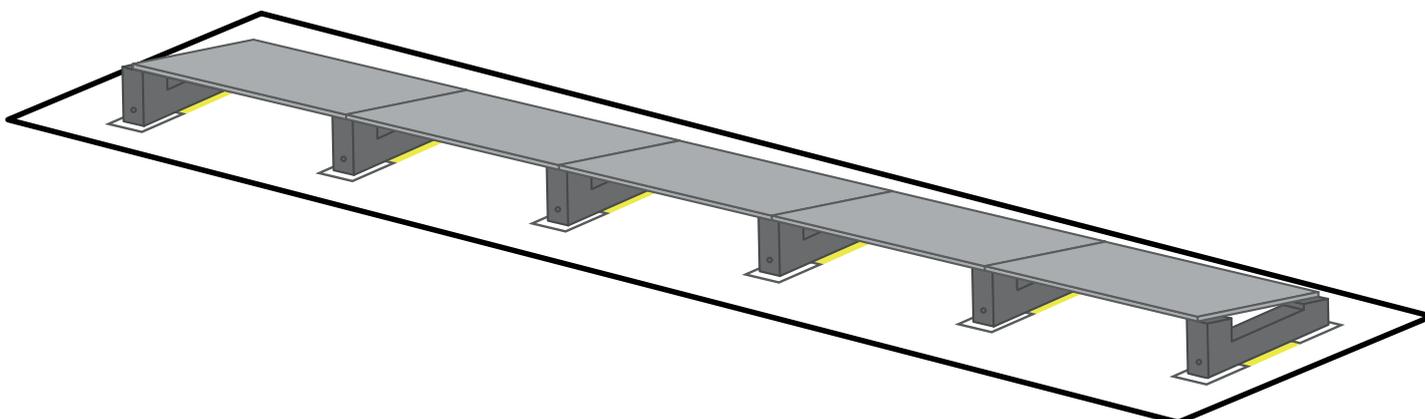


... Une fois que la rangée composée de panneaux, lests, agrafes et éventuels accessoires a été préparée, il faut procéder par étapes ...

Étape 2: Appliquer la mousse à l'aide de la paille



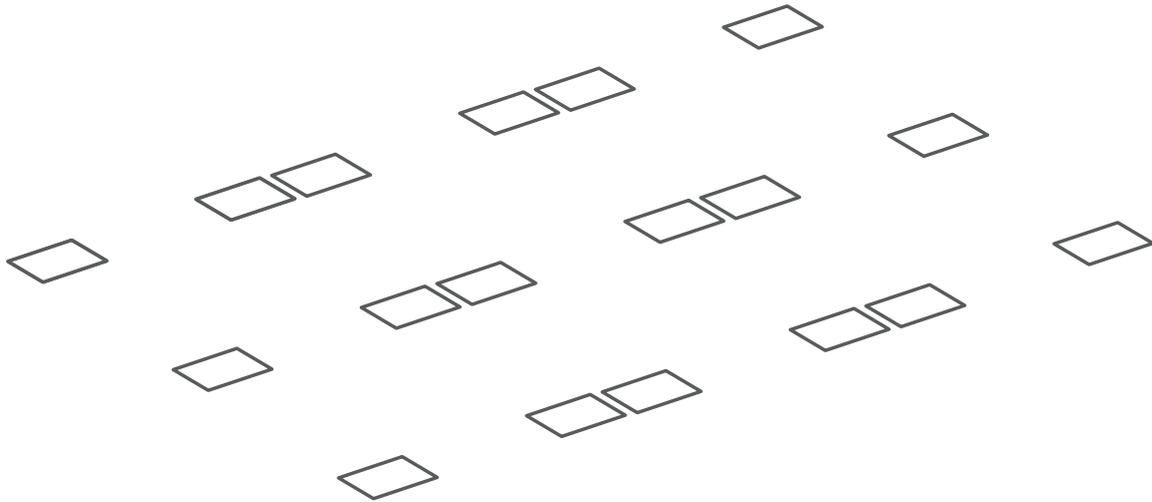
Étape 3: Répéter sur chaque lests concerné



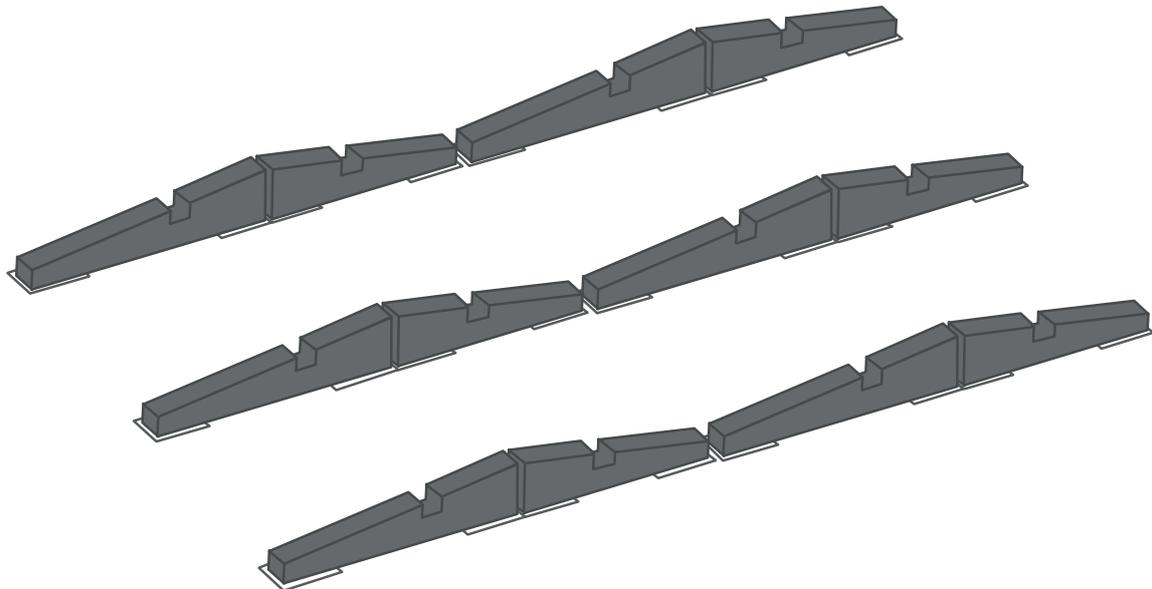
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E10- Séquence d'assemblage des panneaux est-ouest

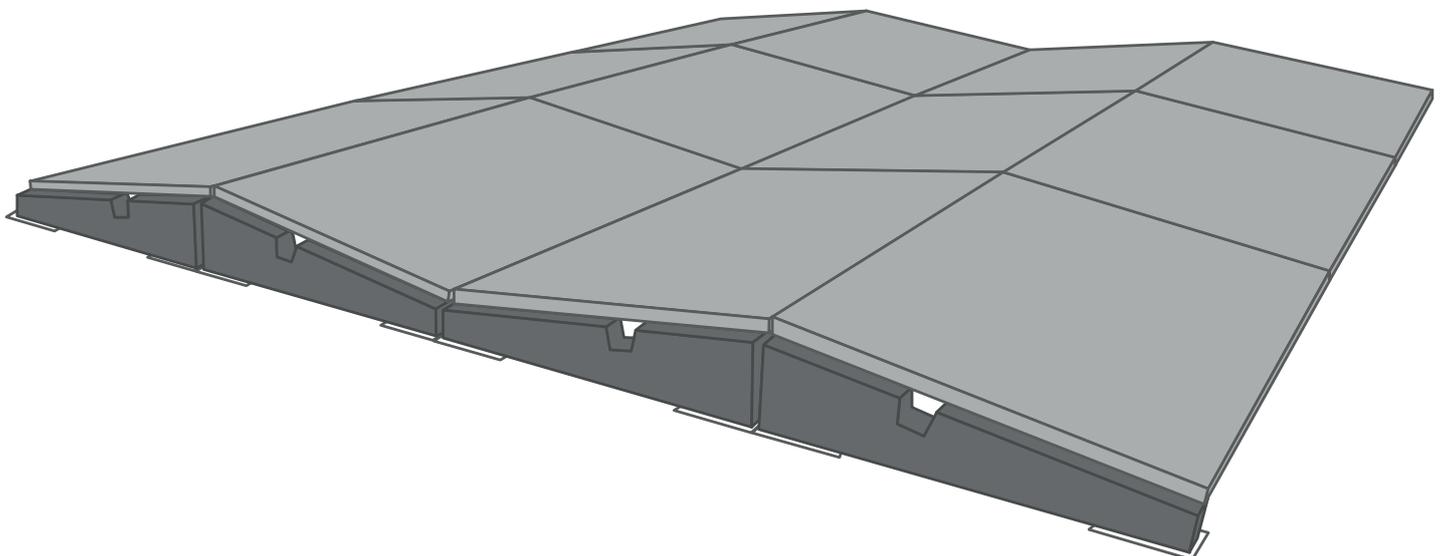
#### Étape 1- Pose des gaines



#### Étape 2- Pose des lest sur les gaines



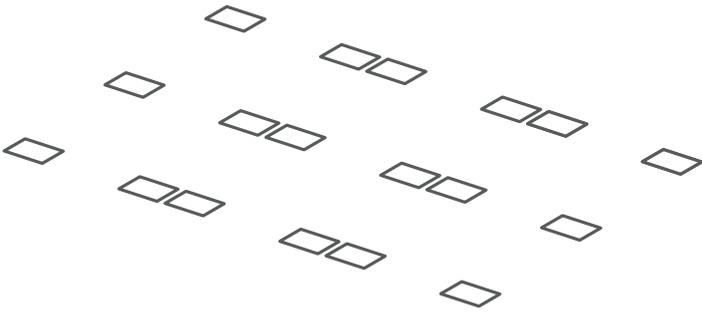
#### Étape 3- Pose des modules



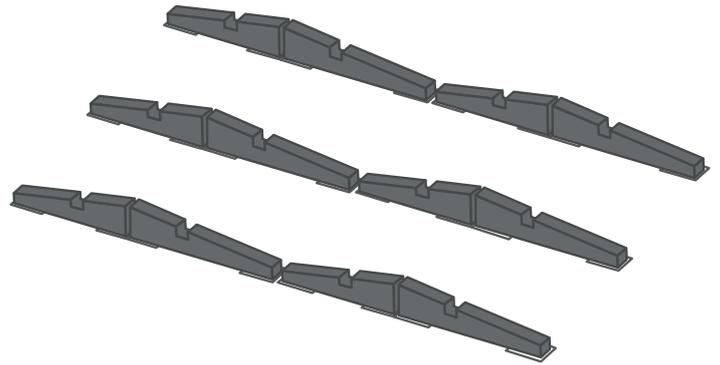
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 11- Assemblage de la plaque est-ouest

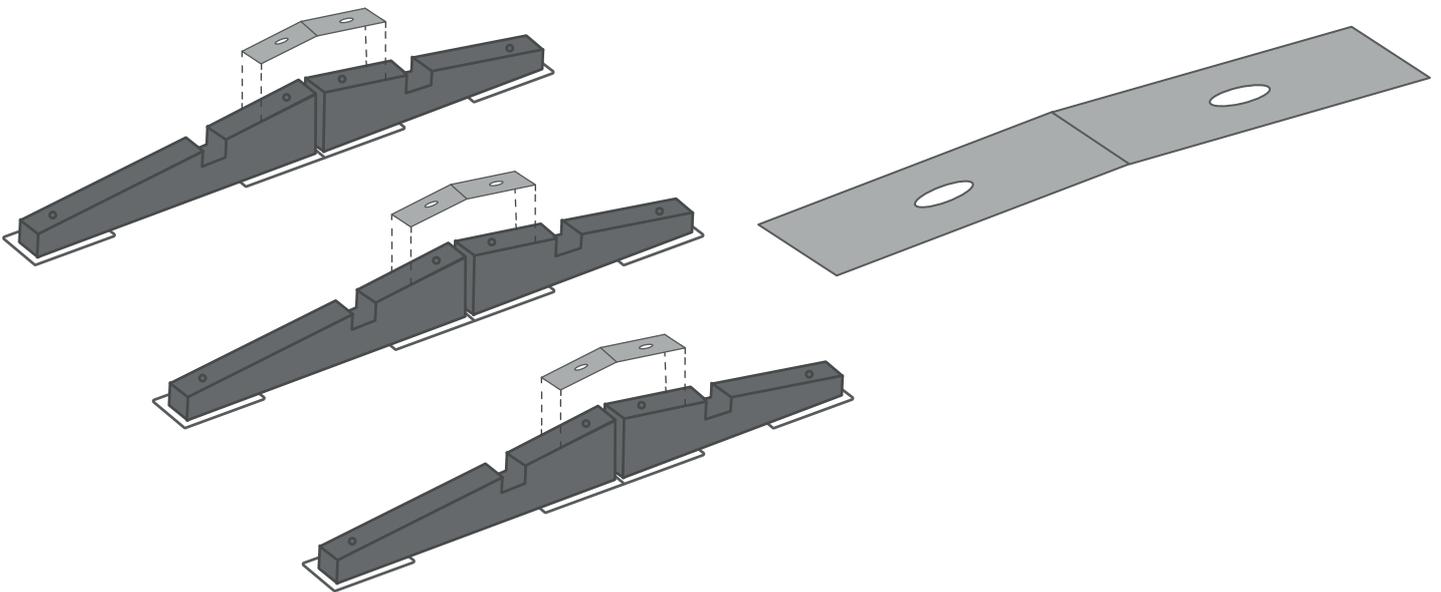
#### Étape 1- Pose des gaines



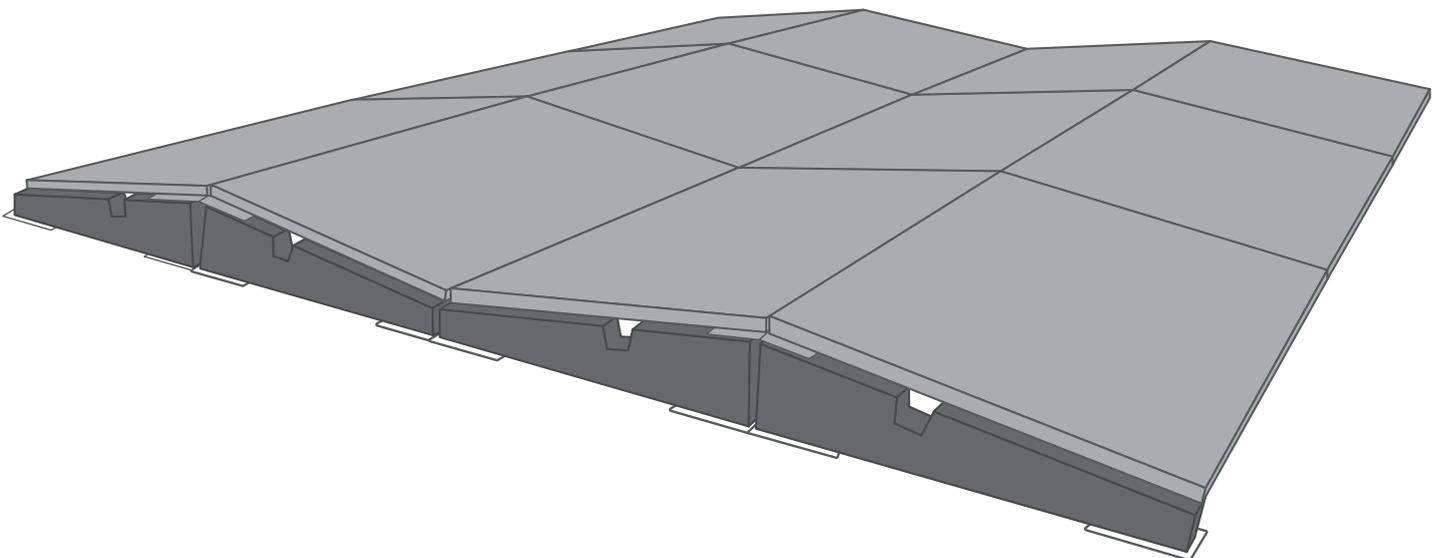
#### Étape 2- Pose des lest sur les gaines



#### Étape 3- Plaque de jonction est-ouest



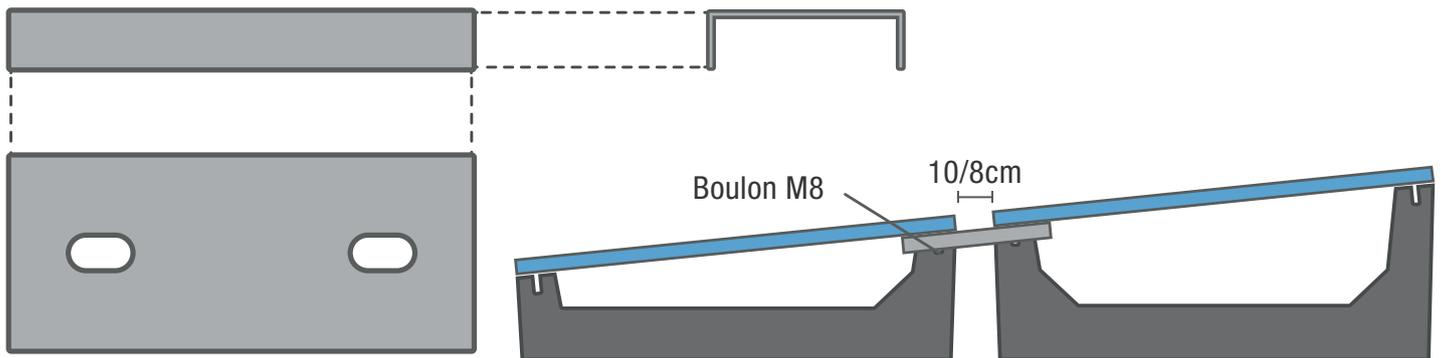
#### Étape 4- Pose des modules



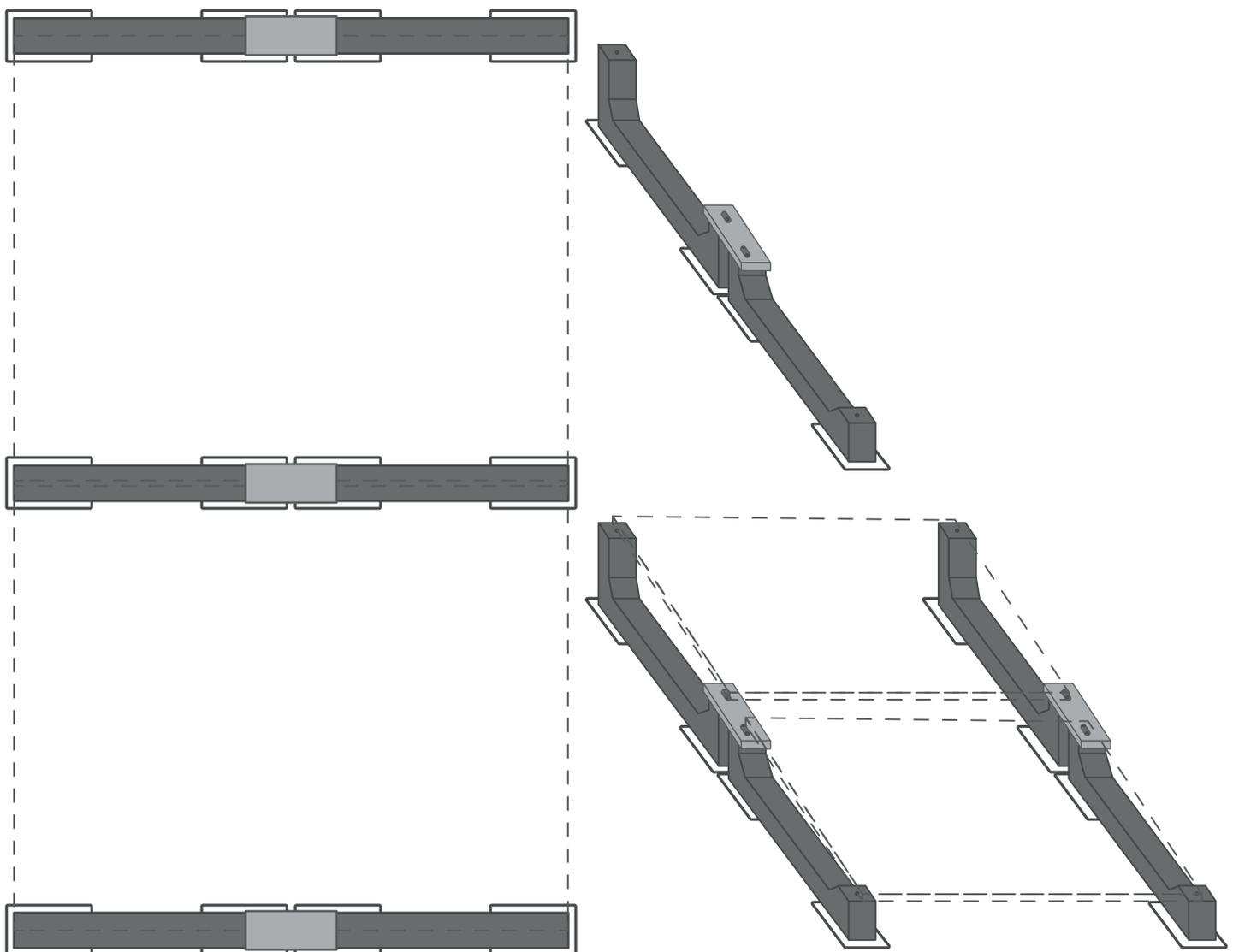
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 12- Montage de la plaque de jonction pour système en forme de voile 5°

Plaque de jonction en forme de 'C'



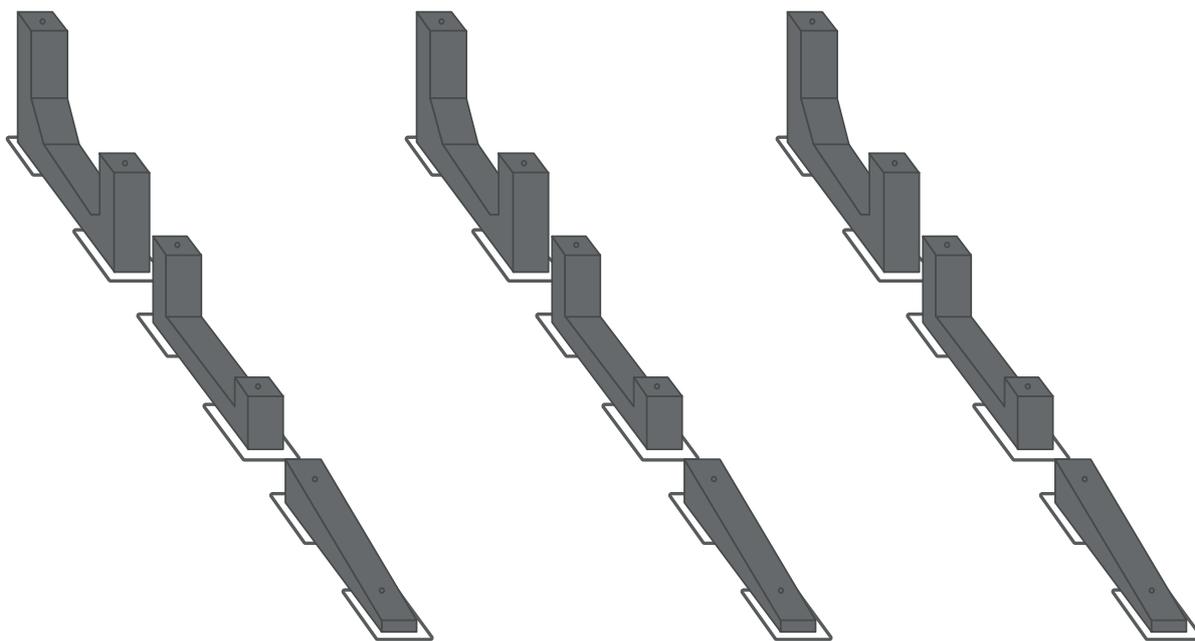
Montage plaque de jonction



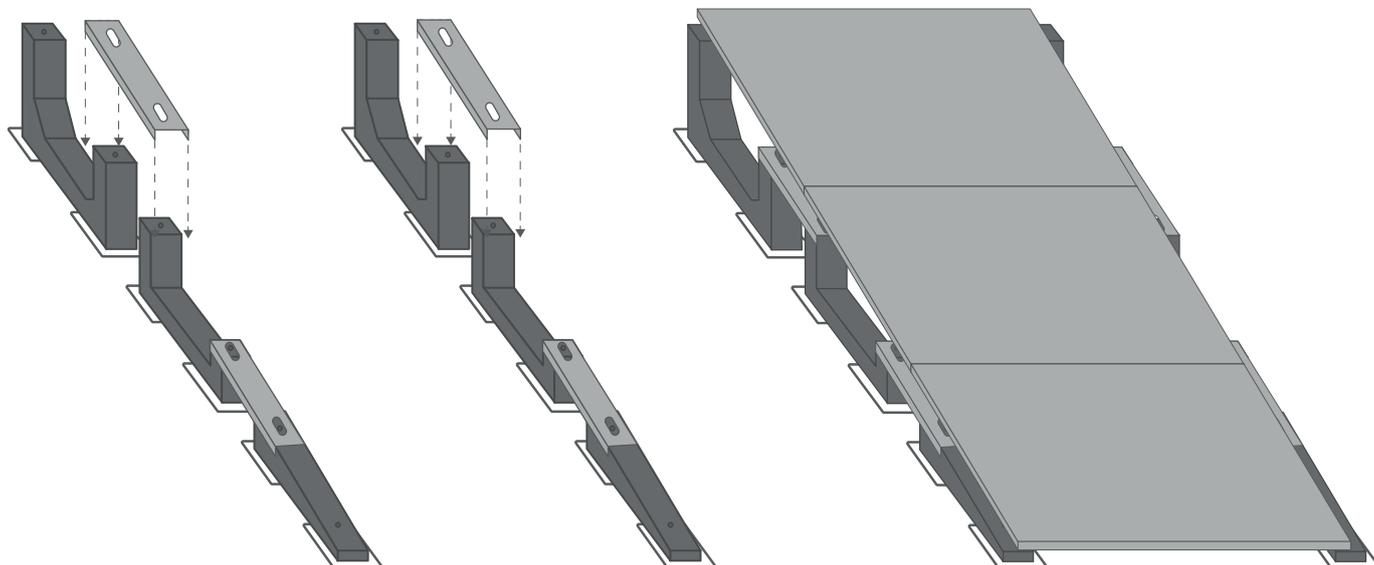
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 13- Montage de la plaque de jonction pour système en forme de voile 11°

Montage plaque de jonction

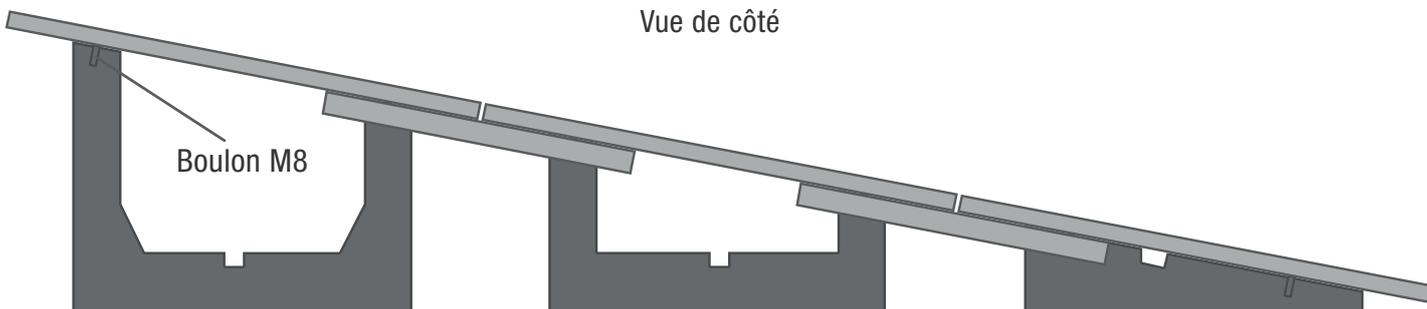


Plaque de jonction en forme de 'C'



Montage plaque de jonction

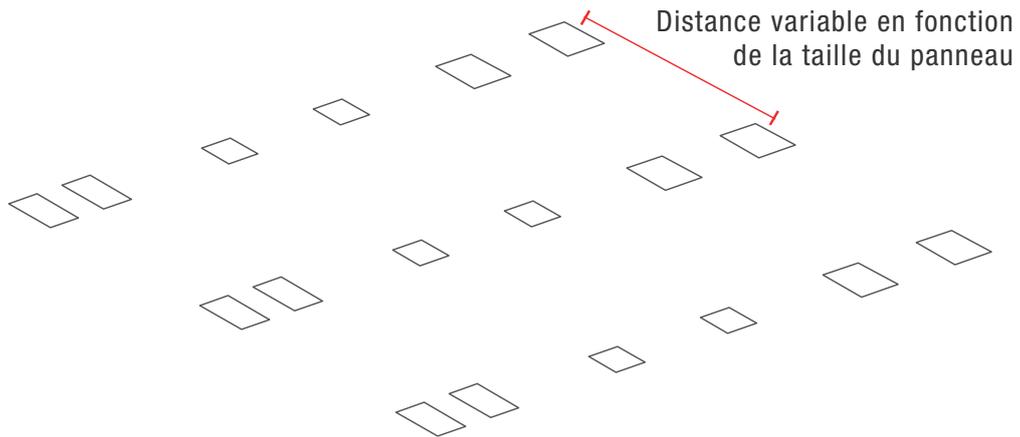
Vue de côté



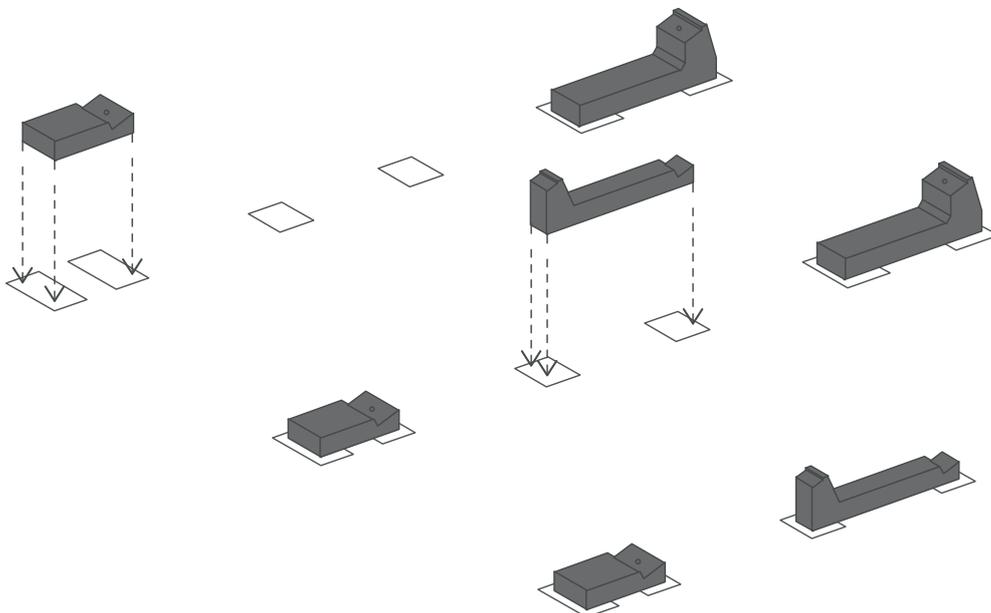
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 14- Assembly sequence of Connect System

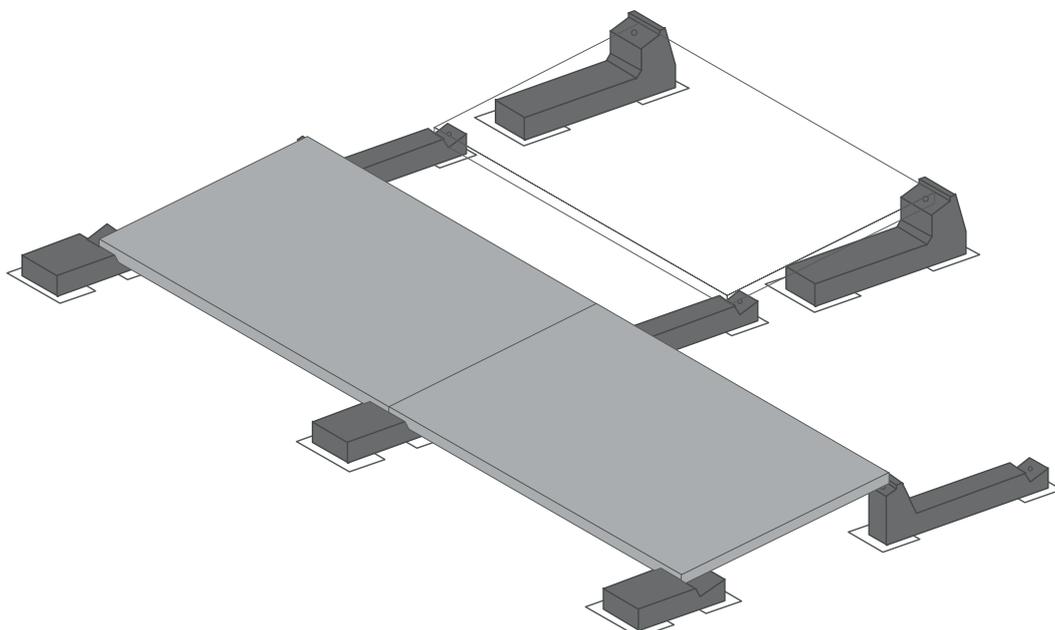
#### Étape 1: Pose des gaines



#### Étape 2: Pose des lest sur les gaines

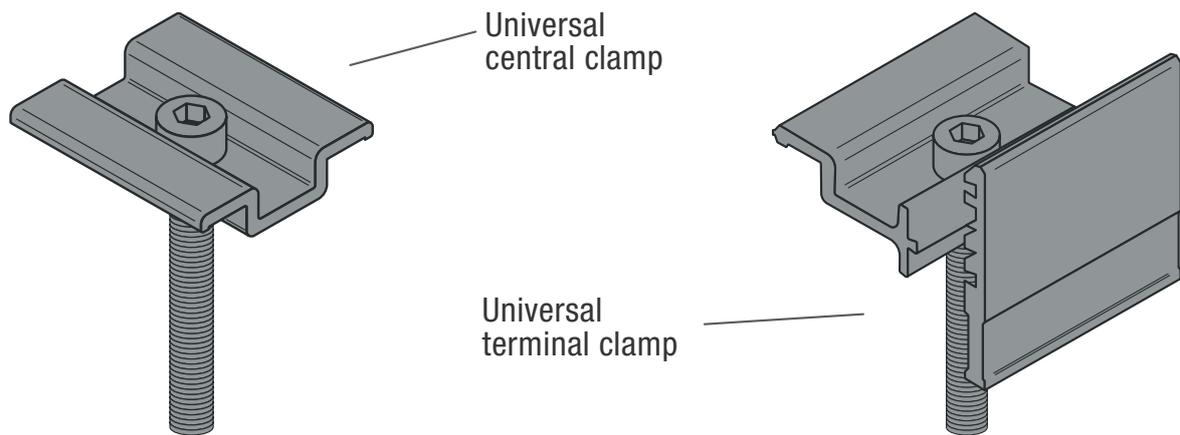


#### Étape 3: Pose des modules

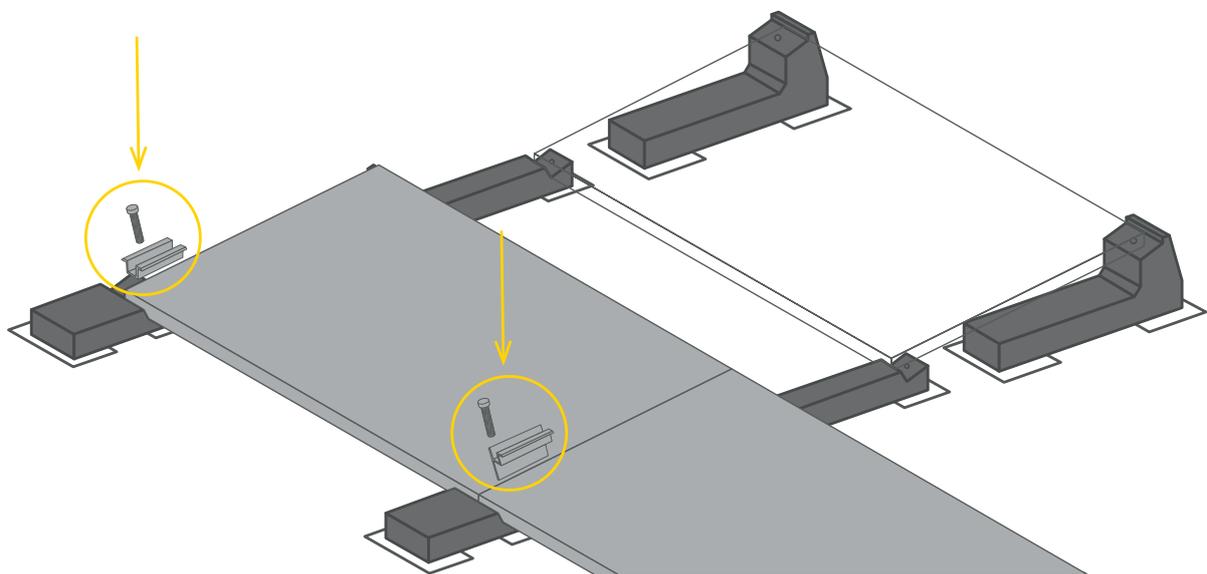


## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

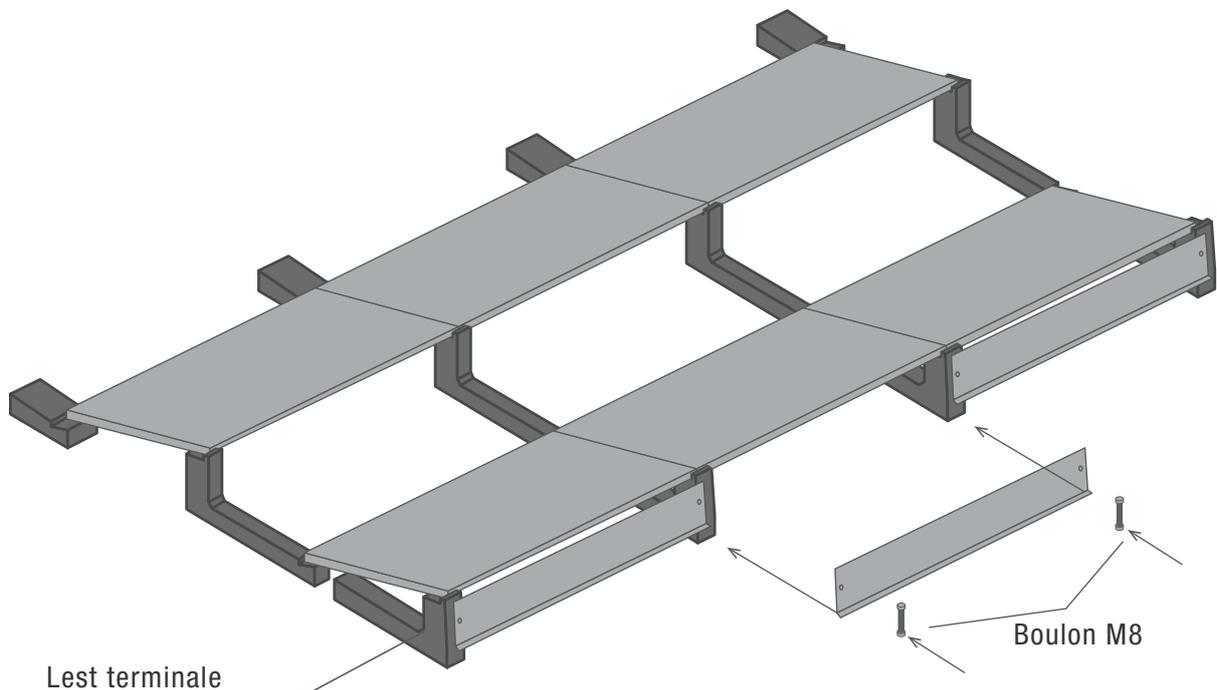
Étape 4: Préparation des agrafes pour la fixation



Étape 5: Fixation de panneaux photovoltaïques



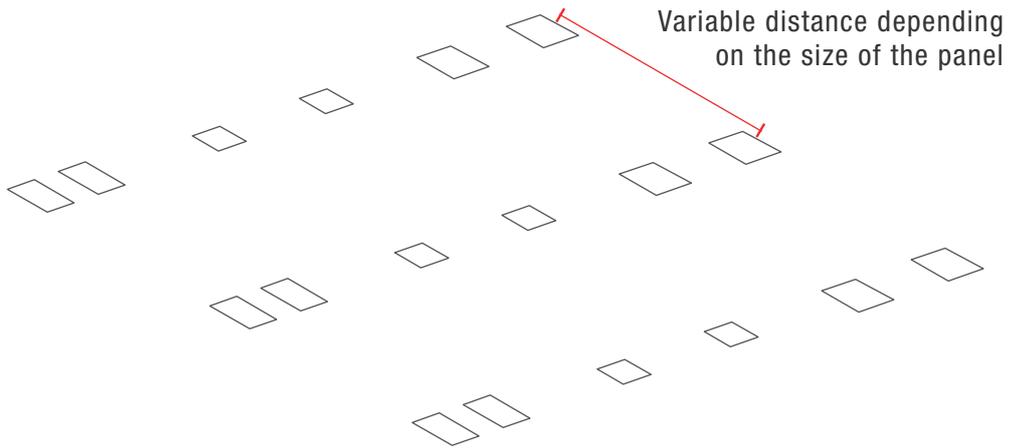
Étape 6: Montage du carter brise-vent (si prévu par le calcul)



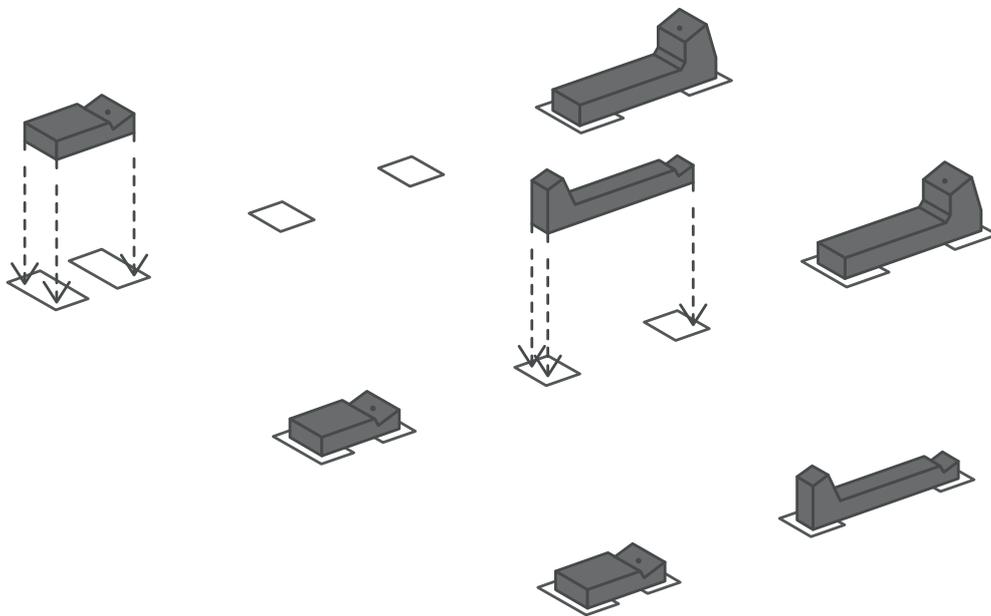
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 15- Séquence d'assemblage du système de Connect verticale

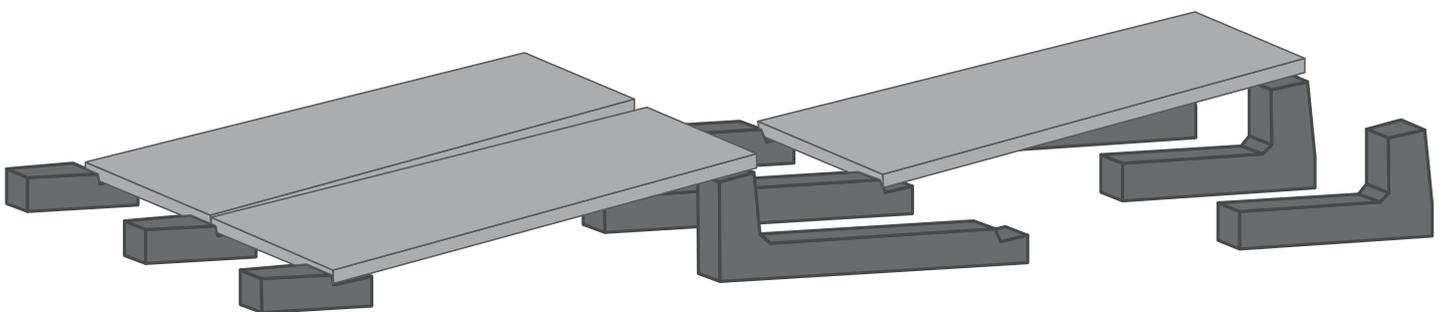
#### Étape 1: Pose des gaines



#### Étape 2: Pose des lest sur les gaines

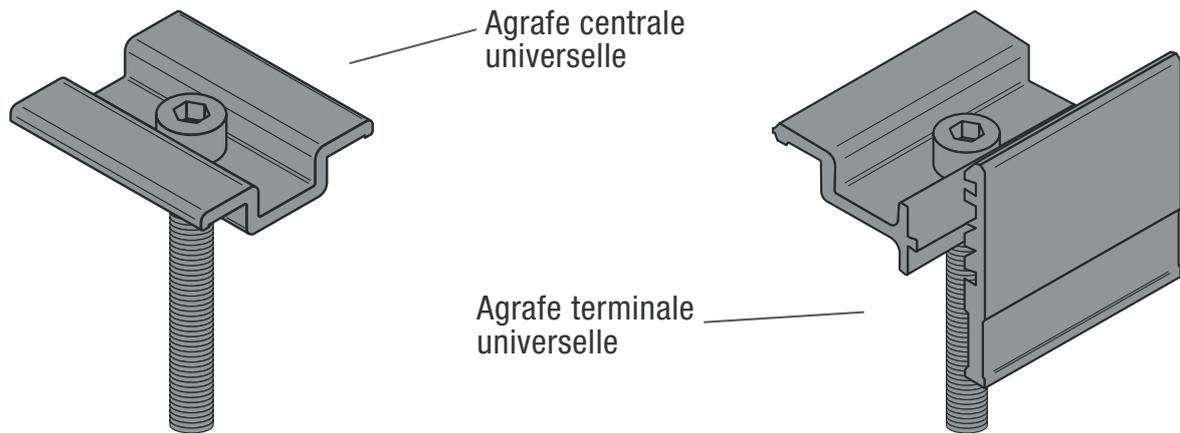


#### Étape 3: Pose des modules

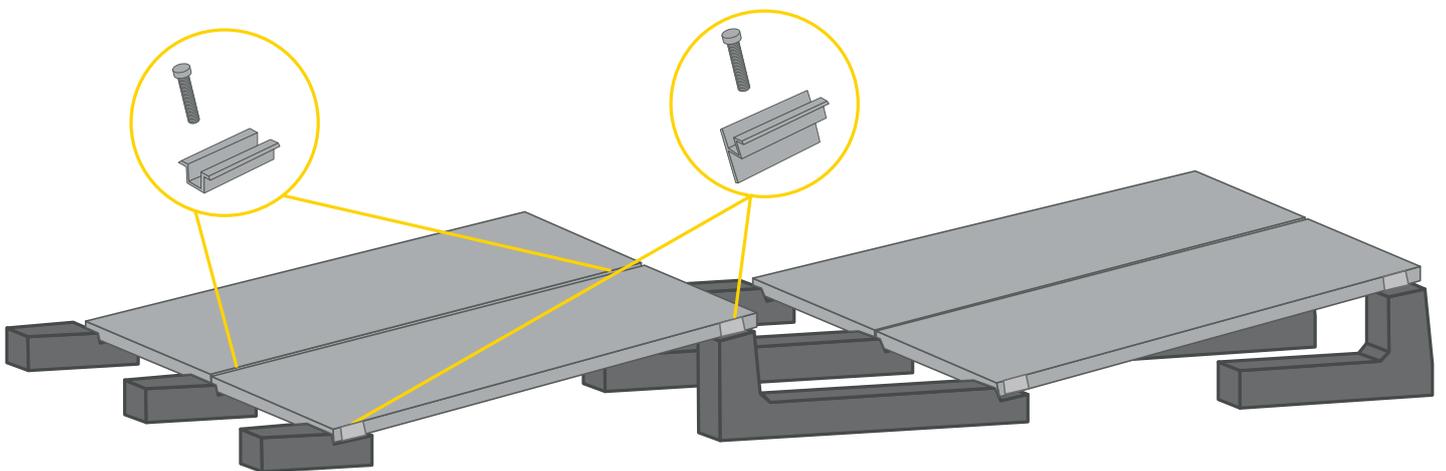


## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

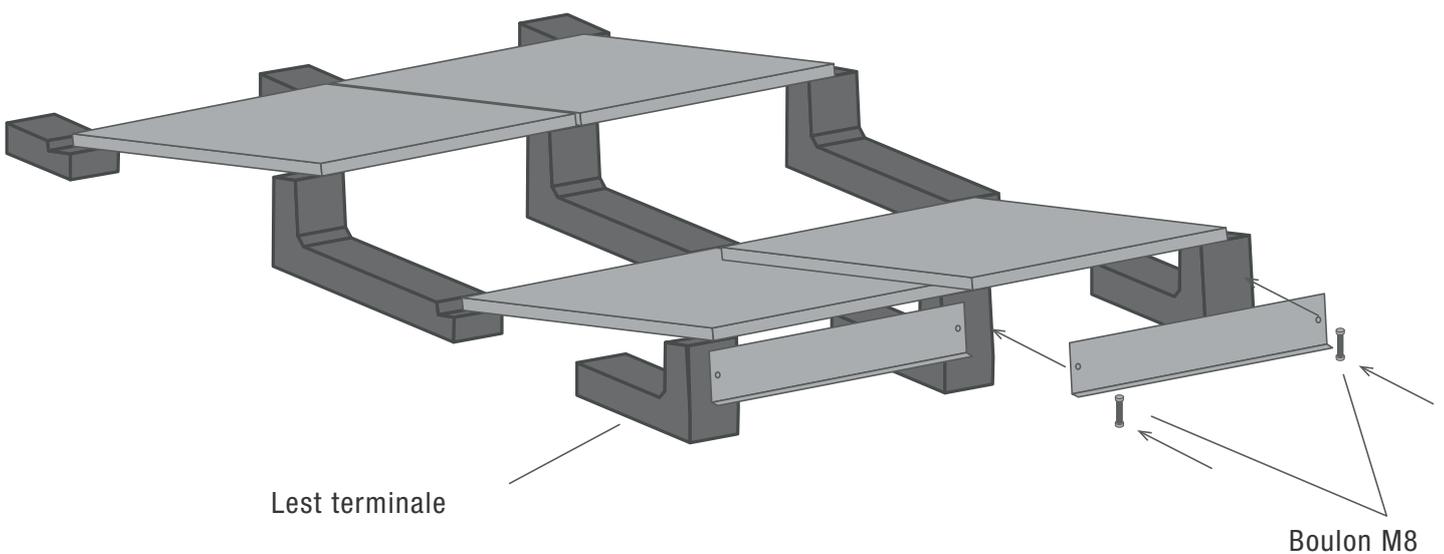
Étape 4: Préparation des agrafes pour la fixation



Étape 5: Fixation de panneaux photovoltaïques



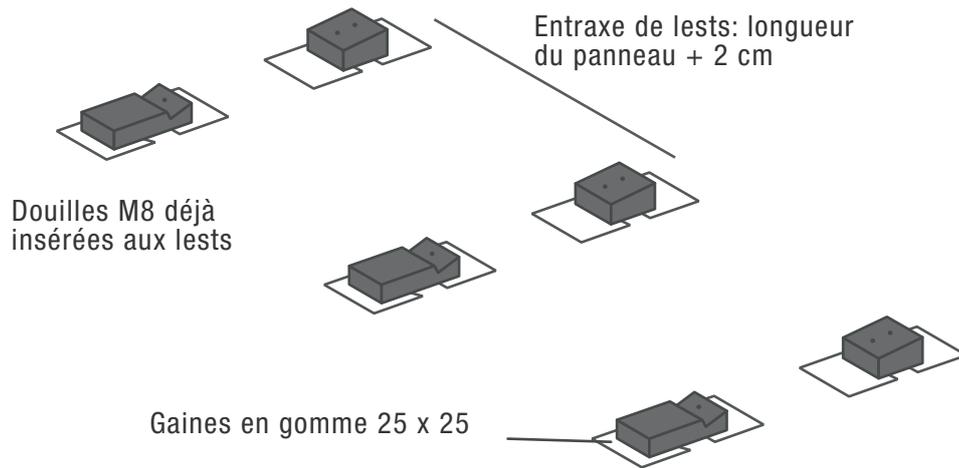
Étape 6: Montage du carter brise-vent (si prévu par le calcul)



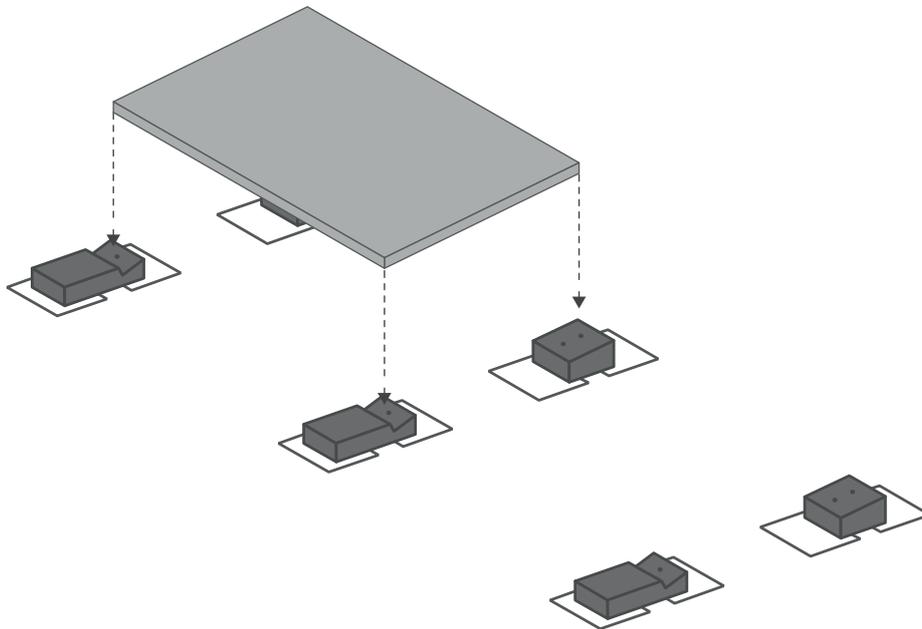
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 16- Séquence de montage du système connect double rangée 5°

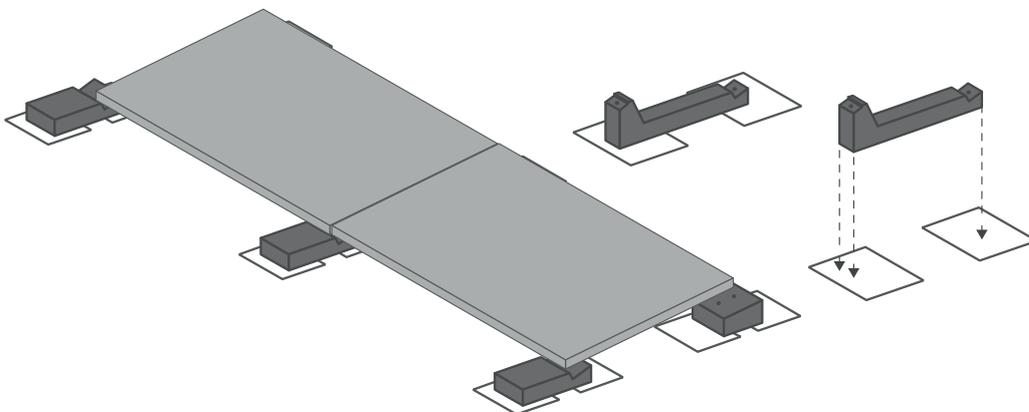
Étape 1: Posez des lests antérieurs et centraux (CRC) sur les gaines



Étape 2: Posez les panneaux sur la première rangée avec la prédisposition des agrafes pour la fixation

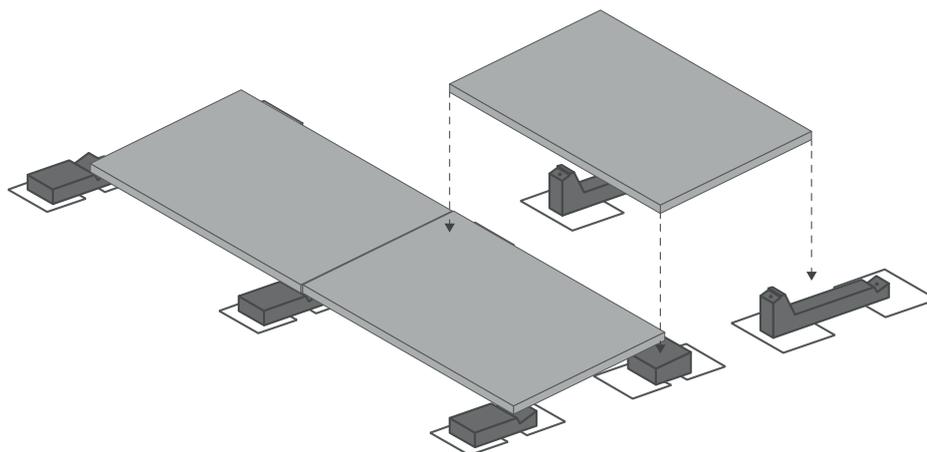


Étape 3: Posez le lests centraux (CRR) sur les gaines

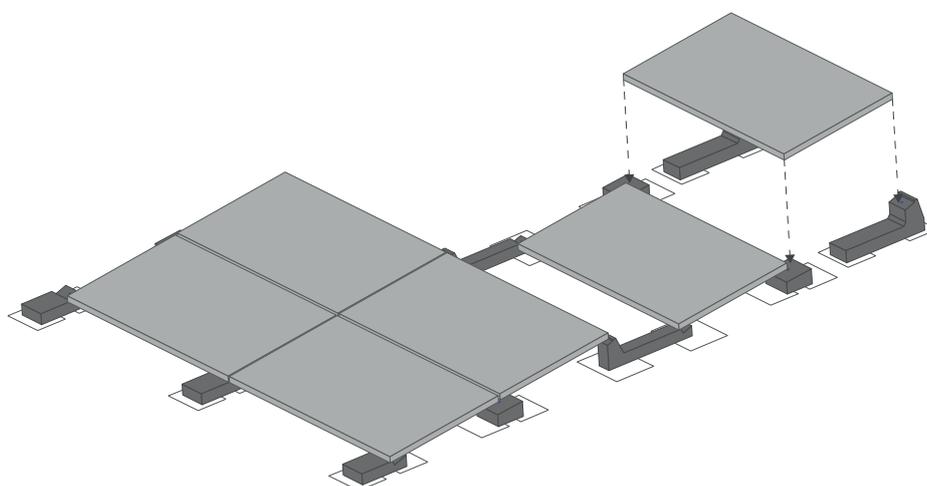


## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

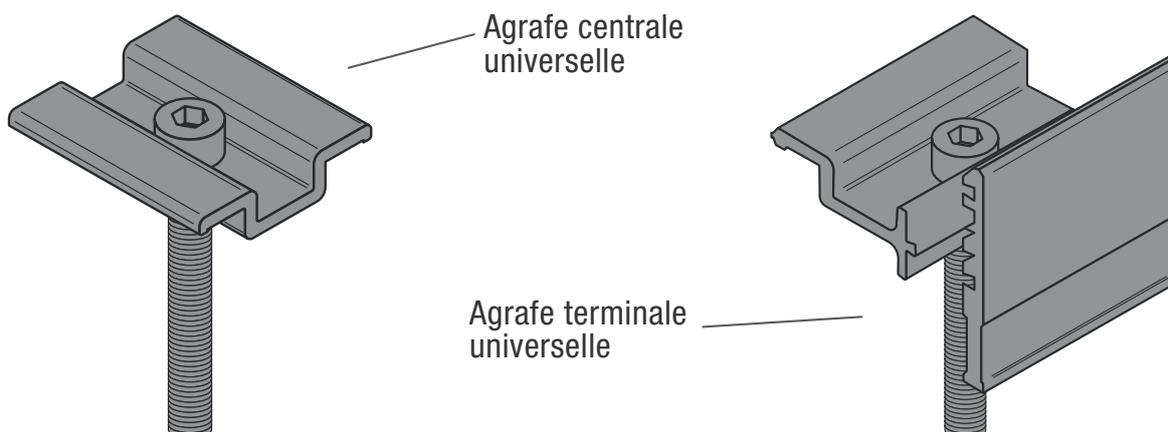
Étape 4: Posez les panneaux sur la deuxième rangée avec la predisposition des agrafes pour la fixation



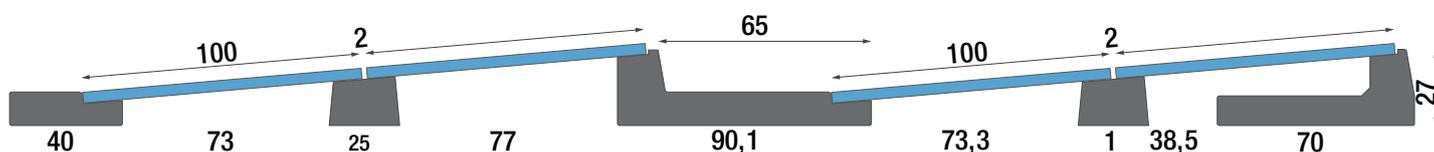
Étape 5: Posez les lests centraux (CRC) et terminaux sur le deuxième bloc et positionnez les panneaux respectifs. Terminez la fixation



Étape 6: Préparation des agrafes pour la fixation



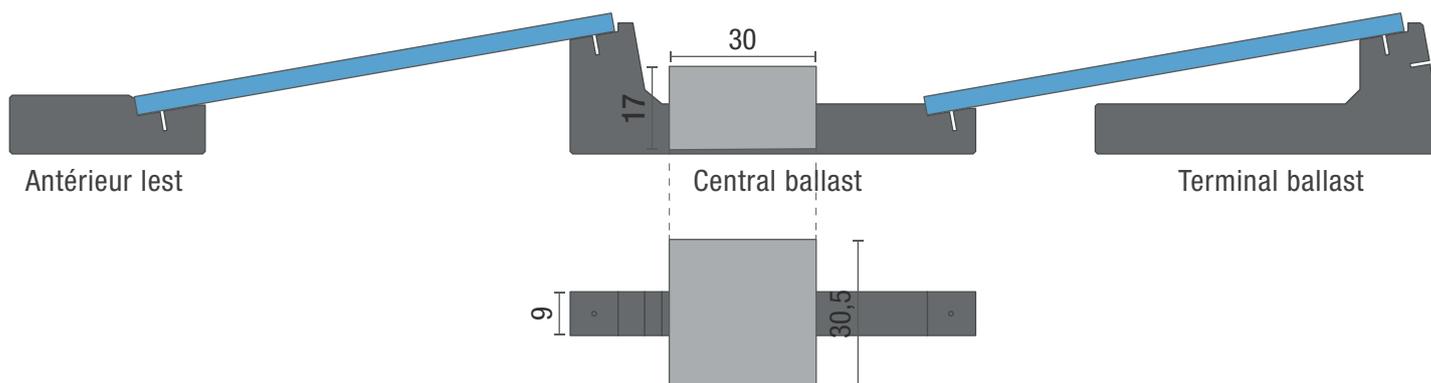
Vue latérale du système (côtes en cm)



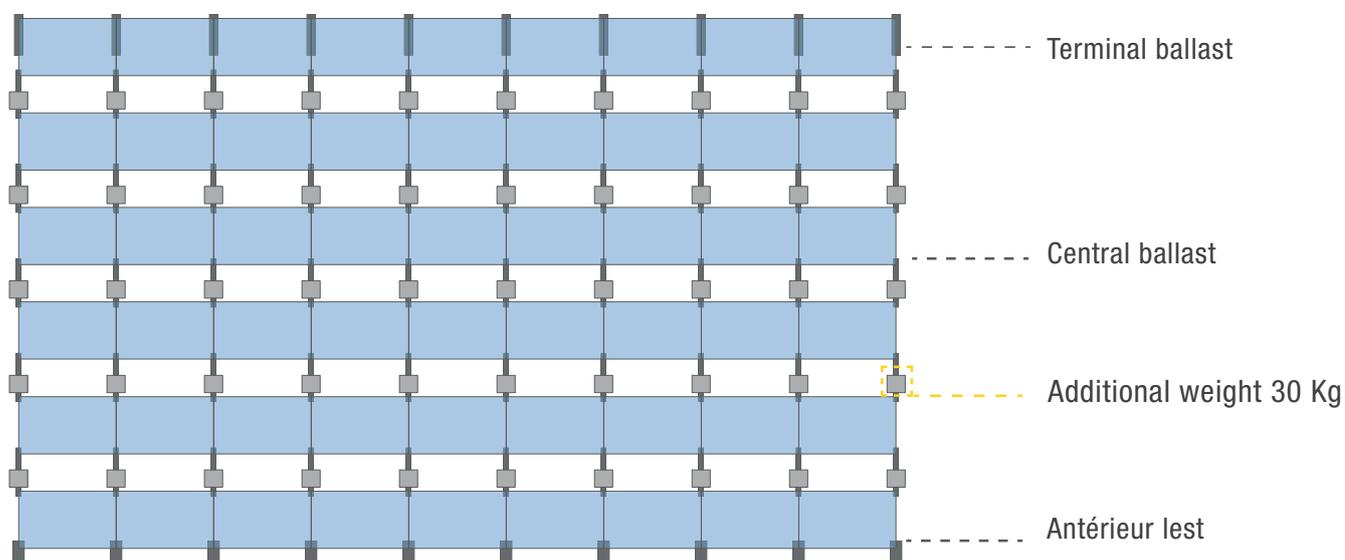
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 17- Poids supplémentaires sur le système connect

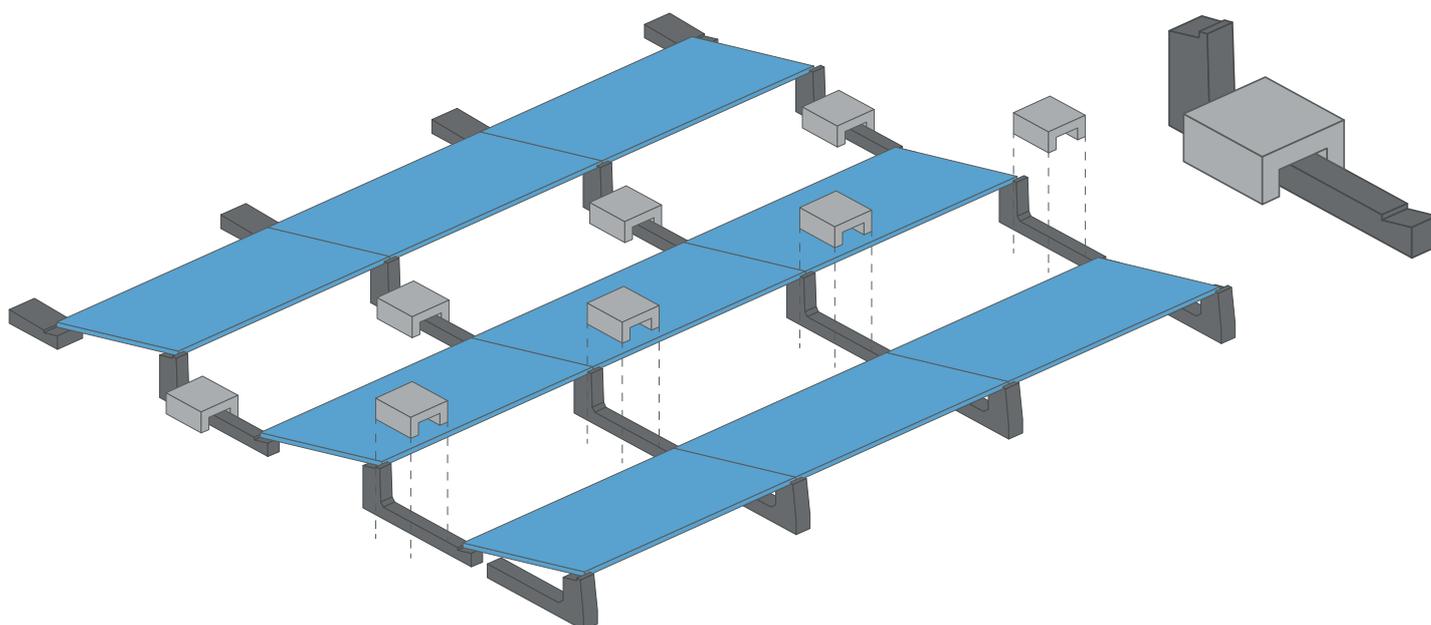
Vue de côté



Vue de dessus



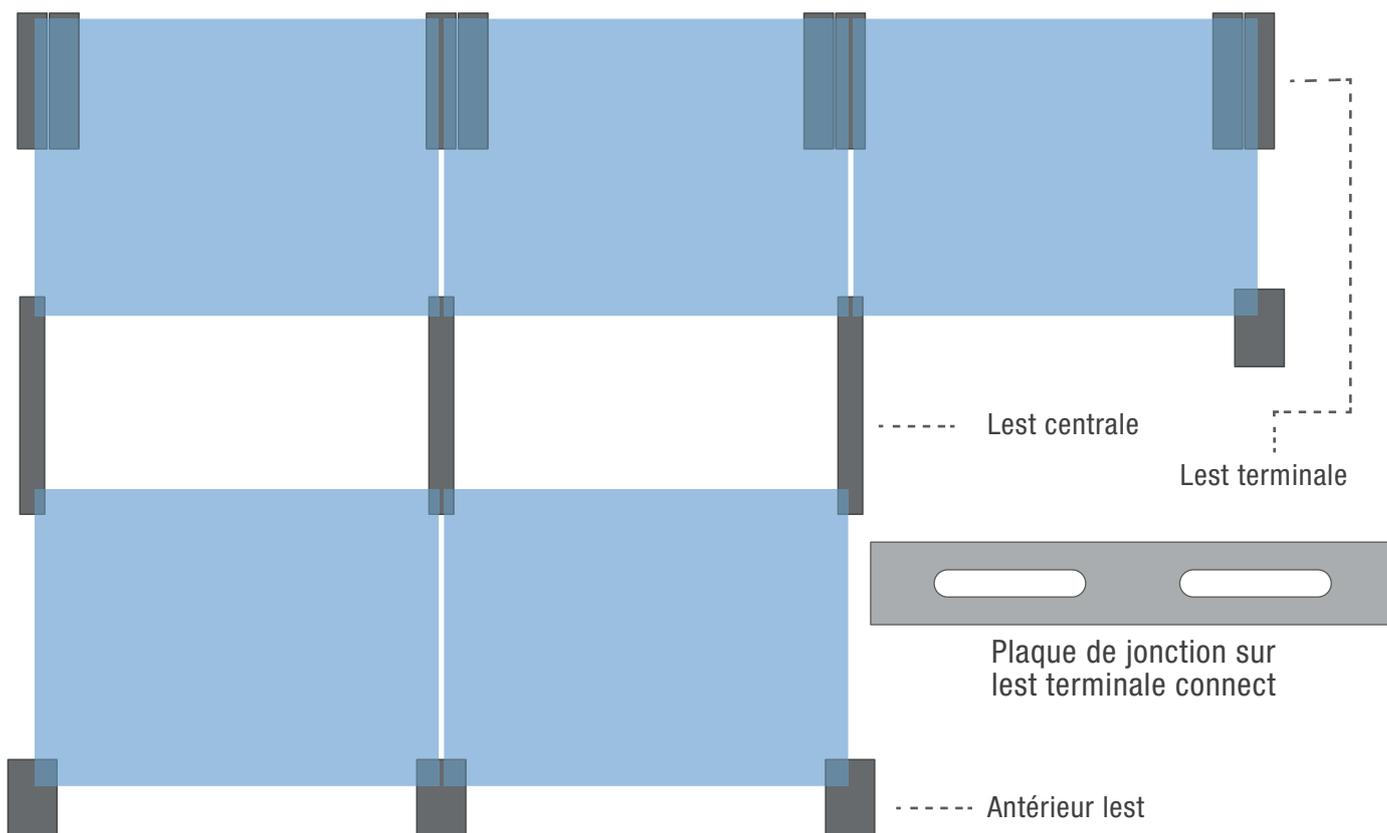
Poids supplémentaire a emboîter sur le lest centrale



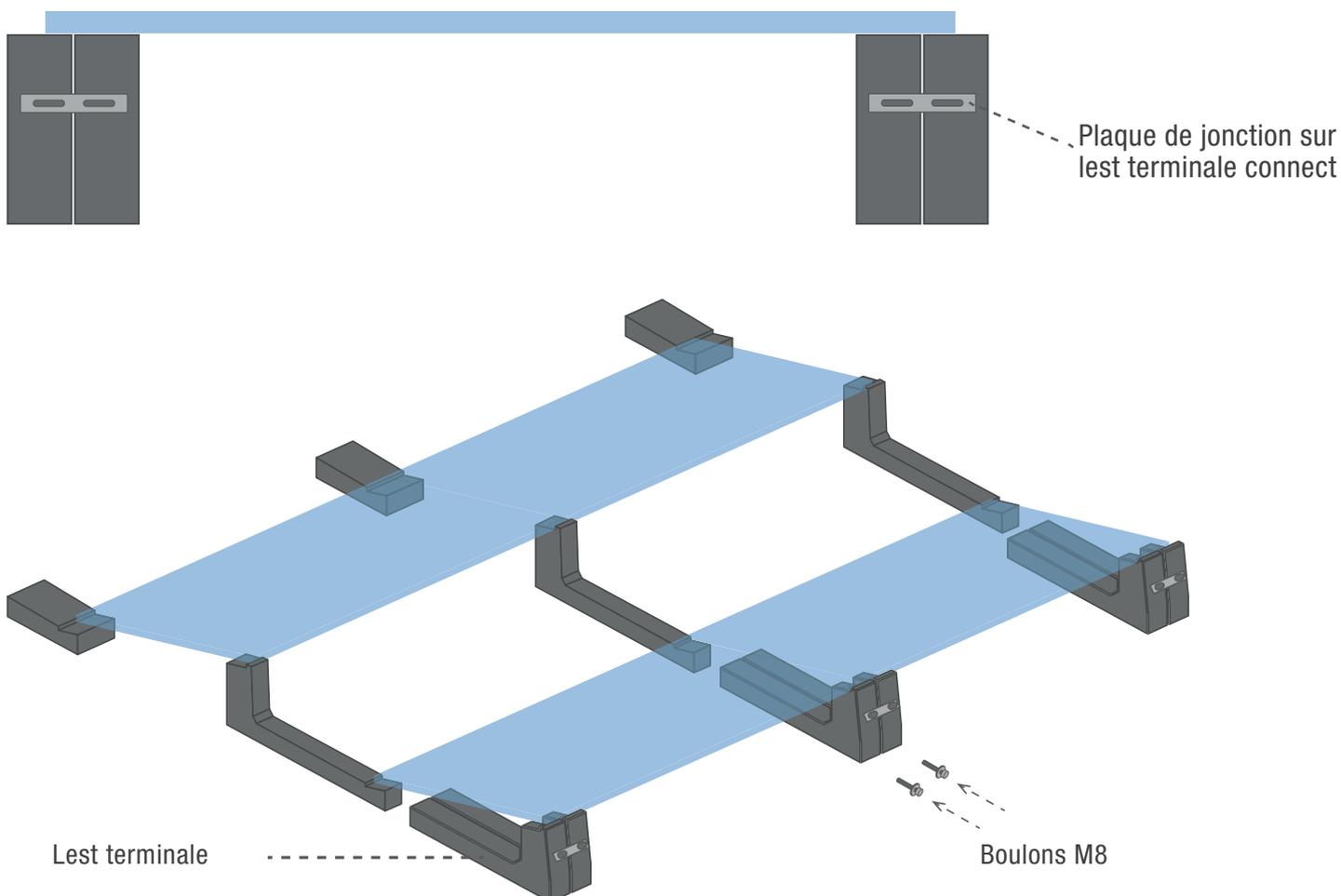
## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

### E 18- Assemblage de la plaque de jonction pour ballast doubler

Vue de dessus



Vue arrière

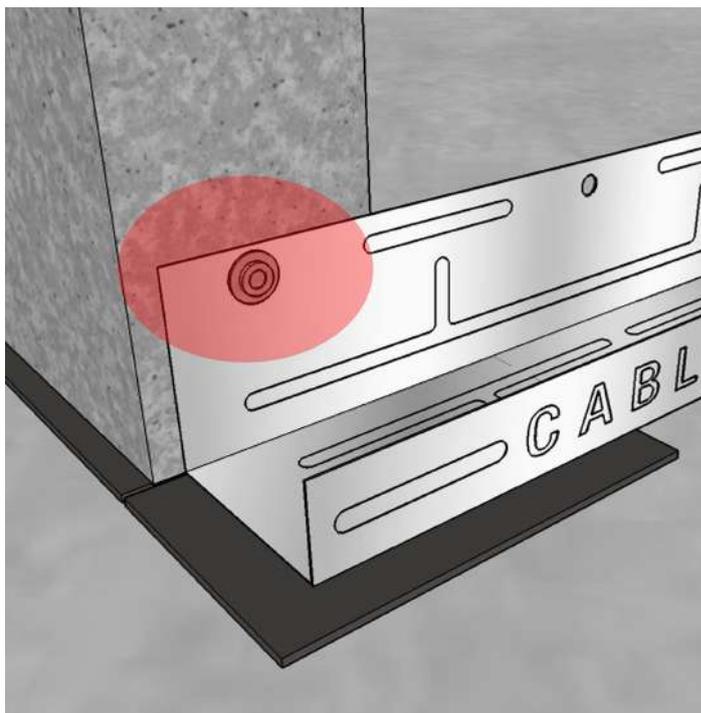
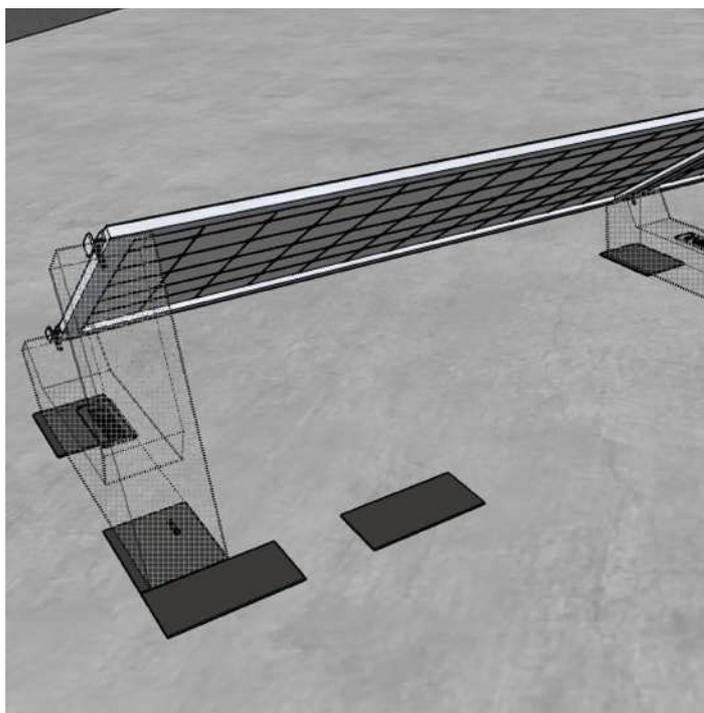


## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

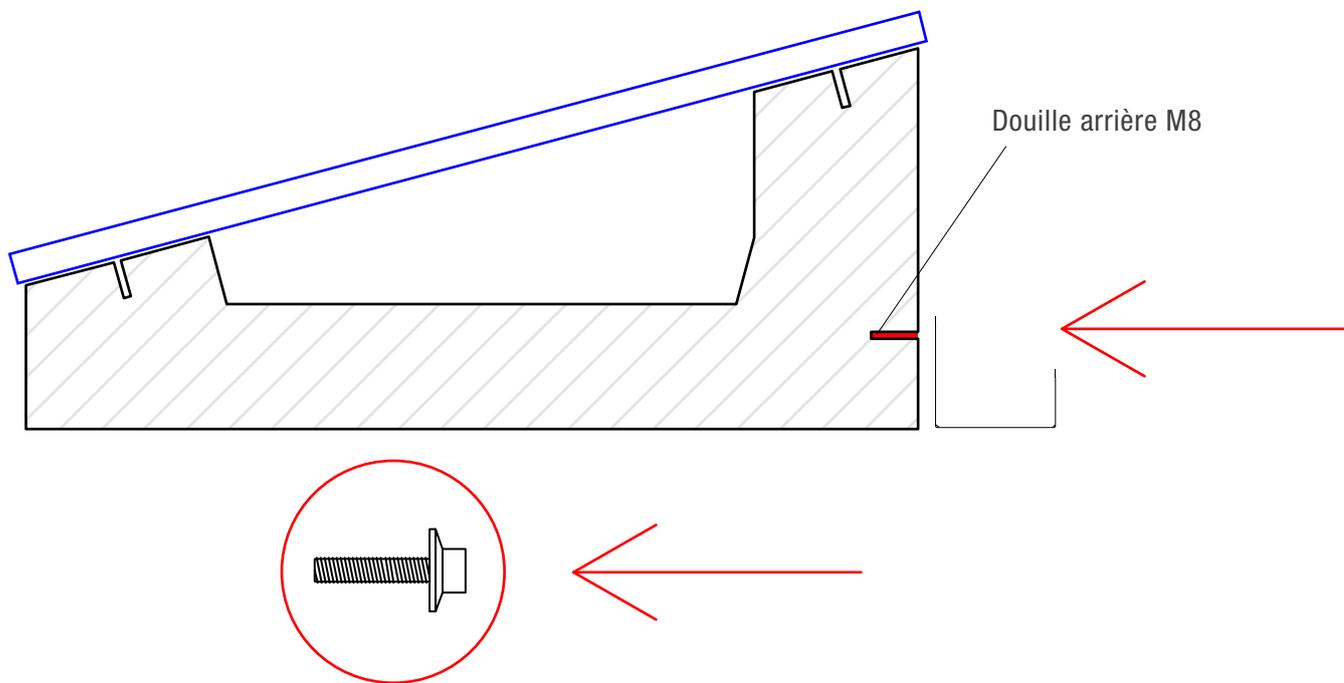
### E 19- Système cablowind

Étape 1: Positionnement des gaines pour le col cablowind

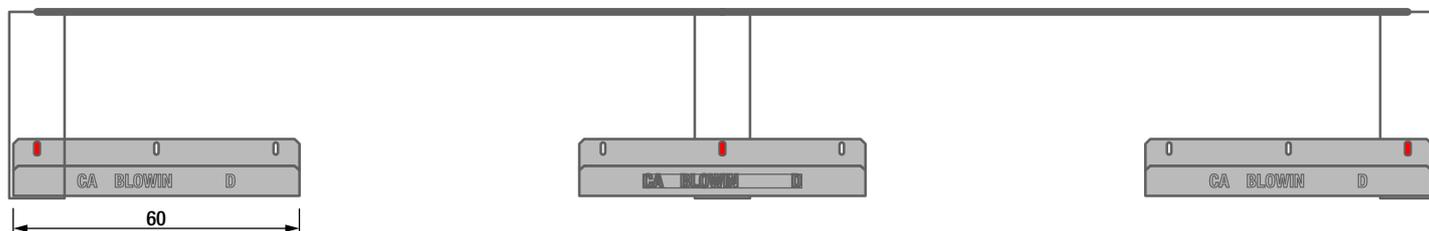
Étape 2: Fixation du collier dans la douille arrière du lest



Fixation avec boulon M8 25 x 25 et rondelle fournis utiliser le trou collar approprié en fonction de la position à l'intérieur de la rangée de panneaux

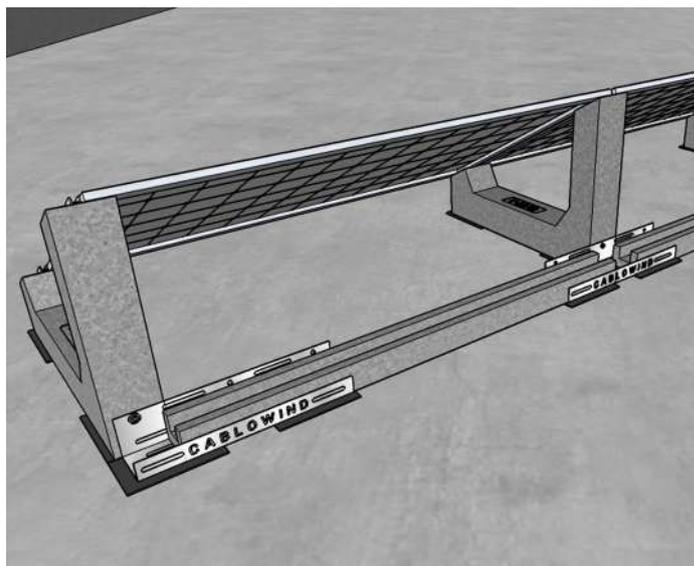
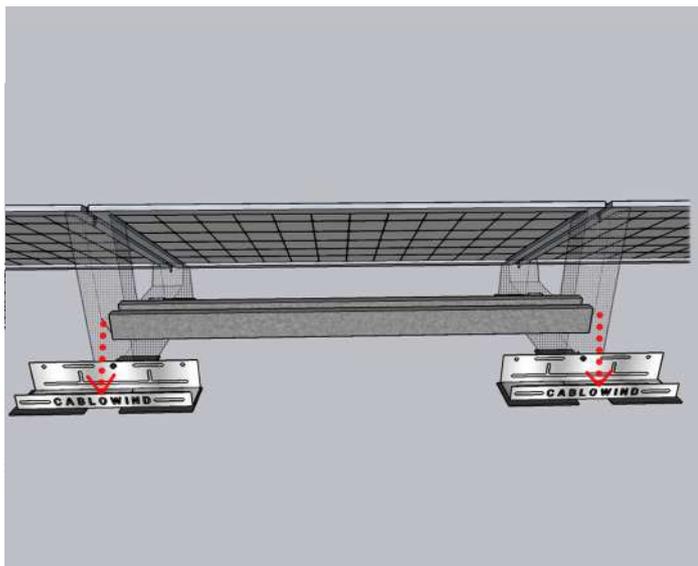


Vue de côté

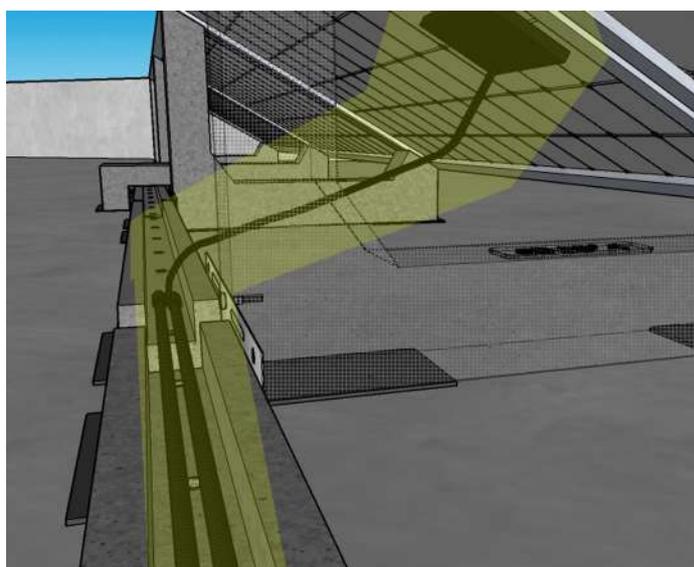
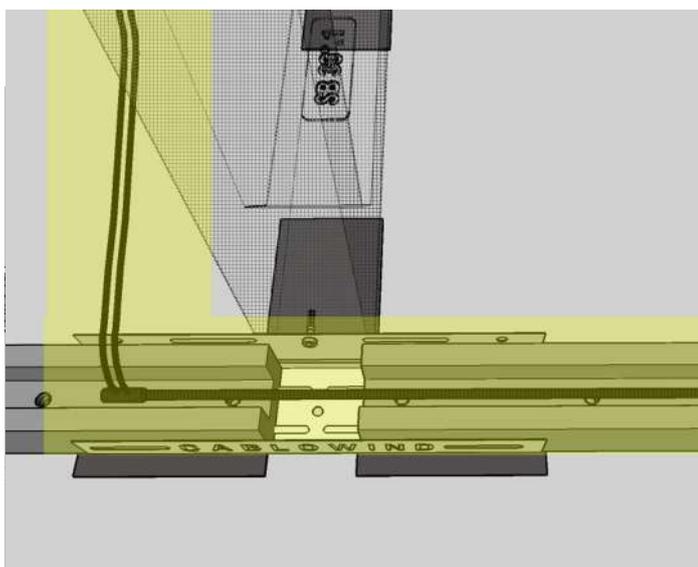


## E. SÉQUENCE DE MONTAGE DU SYSTÈME SUN BALLAST ET DE SES ACCESSOIRES

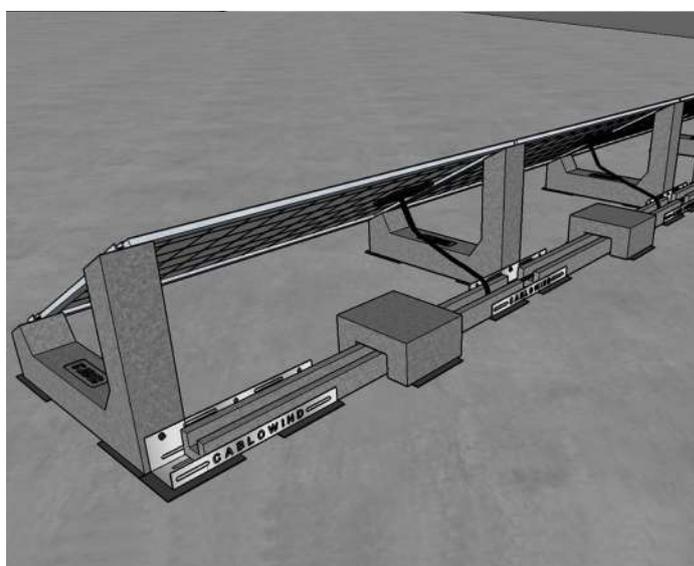
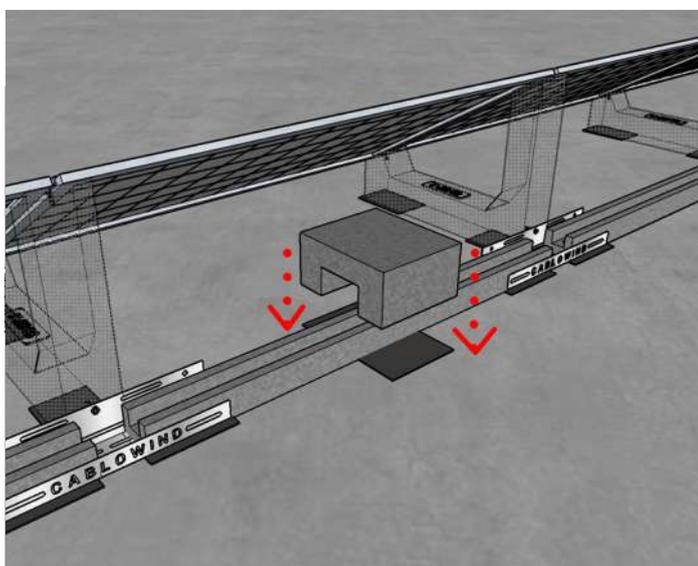
Étape 3: Positionnement du canal cablowind à l'intérieur des colliers et au centre des panneaux



Étape 4: Positionnement des câbles à l'intérieur du canal cablowind



Étape 5: Insertion de poids (si requis par le calcul) centralement dans le canal



le cas échéant, positionner également les gaines de protection spéciales sous les poids  
Les images sont illustratives et peuvent être soumises à des modifications non substantielles

## **F. MAINTENANCE**

- Les systèmes photovoltaïques sont soumis à des audits annuels dans lequel, en plus de la vérification de l'équipement électrique, il faut vérifier l'état général de chaque composant du système, en particulier la structure de support et le ballastage.
- Prêter une attention particulière aux serrages des agrafes qui lient les modules et les barres au ballasts.
- En phase d'entretien, il est nécessaire de vérifier si les rangées ont bougé en raison de charges de vent exceptionnelles et/ou de charges de vent qui n'avaient pas été prévues et calculées en premier lieu (lors de l'installation).
- En cas d'anomalies, les parties non conformes doivent être réparées et/ou remplacées, en préservant les mesures de sécurité de l'installation.

## **G. RESPONSABILITÉ**

**BASIC SRL** ne surveille pas l'installation des ballasts et des panneaux conformément aux instructions de montage indiquées dans ce manuel, elle décline donc toute responsabilité pour les dommages dus à une utilisation incorrecte du système Sun Ballast.

Les informations contenues dans le présent document sont uniquement destinées à donner des indications au concepteur et à l'installateur.

### **LA RESPONSABILITÉ CIVILE DU CONSTRUIRE**

Nous nous référons à l'actuel cadre réglementaire.

#### **INTRODUCTION**

Le sujet de la responsabilité civile dans le domaine de la construction de logements est plutôt délicat et flou, en raison de la multitude de normes techniques qui crée actuellement une confusion considérable. Les devoirs à remplir sont innombrables, mais on ne sait pas qui doit prendre en charge la lourde tâche de vérification et de sanction.

#### **RESPONSABILITÉ EXTRA CONTRACTUELLE SELON L'ART. 1669 CODE CIVIL**

La responsabilité solidaire de l'entrepreneur, du concepteur, du maître d'œuvre et du donneur d'ordres.

La question clé est l'art. 1669 du Code Civil italien "Ruine et défauts de biens immeubles" qui stipule: «Lorsqu'il s'agit d'immeubles ou de biens immobiliers destinés par leur nature à une longue durée, si, au cours des dix ans consécutifs à l'achèvement de la construction, par vice du sol ou par défaut de la construction, l'ouvrage s'endommage en tout ou en partie, ou bien présente un danger évident de ruine ou de graves défauts, l'entrepreneur est responsable à l'égard de l'acquéreur et de ses ayants-droit, à condition que déclaration en soit faite dans l'année de la découverte du dommage». Bien qu'en première lecture les dispositions de l'article précité mettent l'entrepreneur dans une situation de responsabilité exclusive, ce n'est pas le cas : l'orientation désormais consolidée par la Cour de Cassation identifie dans l'art. 1669 du Code civil une forme de responsabilité extracontractuelle qui, par conséquent, dépasse les limites de la relation contractuelle entre les parties et implique, outre l'entrepreneur, le concepteur, le maître d'œuvre et le client qui a géré directement la construction de l'immeuble.

Tous peuvent être appelés à réparer solidairement le dommage survenu, aussi longtemps que les respectives conduites (actions ou omissions), même si indépendantes l'une de l'autre, ont contribué efficacement à la production de l'événement dommageable. (Cass. n.20294/2004 – Cass. n.12367/2002 – Cass. 972/2000).

Pour plus de clarté, il faut faire un aparté : le fournisseur des matériaux utilisés dans la construction du bâtiment ne peut pas participer au cas de responsabilité extracontractuelle indiqué ci-dessus, puisque sa prestation se limite à la livraison des produits sans participer, par conséquent, à la construction du bâtiment. (Cass. n. 13158/2002).

#### **LE PRODUCTEUR**

Responsabilités et garanties

L'article 1° du Décret Présidentiel n. 224 de l'année 1988 établit le principe général selon lequel « le producteur est responsable des dommages causés par un défaut de son produit » envers tous les consommateurs : qu'il s'agisse de professionnels, entreprises et personnel autorisé, ou de particuliers.

Il est également obligé de:

- Spécifier indications et limites d'utilisation des produits, en fournissant toutes les instructions et toutes les obligations légales prévues nécessaires.
- Insérer les données mesurées dans le contrôle qualité et les limites de la responsabilité.
- De faire effectuer par des entreprises tierces des tests sur les produits, qui reconnaissent leur fonctionnalité, et de demander la certification ITC/ETA des systèmes et le marquage CE, si obligatoire.

## H. GARANTIE

**Basic Srl** assure la fonctionnalité dans les temps des lests Sun Ballast, produites et commercialisées par la même, sur couvertures plates pour une période de 25 ans dès la date d'achat.

### OBJET DE LA GARANTIE

Basic Srl assure la résistance à la corrosion provenant des éléments (la pluie, la glace, les variations de température, la salinité) des supports pour panneaux solaires sur les toits plats, les mêmes produits et commercialisés pour une période de 25 ans à compter de la date d'achat.

### TERMES ET CONDITIONS DE LA GARANTIE

La garantie ne sera en vigueur que si toutes les conditions suivantes sont réunies:

1. Le système doit être complètement réalisé avec la palette d'accessoires fournie par Sun Ballast:

- Agrafe centrale en aluminium.
- Agrafe terminale en aluminium.
- Vis pour agrafes centrales et terminales INOXA2m.
- Gaine.
- Autres éventuels accessoires.

2. Le système de lests sera installé dans les règles de l'art et en conformité avec les instructions spécifiques de pose de Basic Srl en vigueur au moment de la vente et rapportées dans ces instructions d'assemblage.

3. Si le système lesté a été construit avec des matériaux et des composants autres que ceux spécifiés au point "1", ils doivent en tout cas avoir été commercialisés par Basic Srl. Tout dommage dû à des produits non commercialisés par Basic Srl est exclu de cette garantie.

Cette garantie est émise au client final à chaque commande. En cas de dommages imputables aux conditions énoncées dans la présente garantie, et à l'exclusion de toute autre obligation ou remboursement, Basic Srl:

- Fournira un produit de remplacement sans frais supplémentaires. Si le produit n'est plus en production, Basic Srl fournira un produit équivalent de même valeur.
- Fournira directement, par l'intermédiaire d'un personnel choisi par elle et à ses frais, la restauration de la fonctionnalité d'origine, éventuellement après une inspection par un de ses représentants qui évaluera et déterminera le type d'intervention nécessaire.

### EXCLUSIONS

Cette Garantie ne comprend pas:

- dommages causés par des mouvements du terrain, par tassement de la structure de la propriété ou par des mouvements de la structure
- dommages causés par une mauvaise utilisation ou à l'entretien de la structure de l'activité, altéré ou modifié par des tiers
- dommages accidentels ou volontaires, y compris les actes de guerre
- dommages causés par catastrophes naturelles
- dommages résultant d'une installation incorrecte
- dommages provenant d'un mauvais dimensionnement

Toute autre obligation ou indemnité à payer par Basic Srl est expressément incluse, et Basic Srl n'est pas responsable des dommages directs ou indirects causés aux biens, meubles et immeubles, droits ou activités de la personne garantie à des tiers.

## **H. GARANTIE**

### **PROCÉDURE**

La demande d'activation de cette garantie doit être faite par écrit et doit être reçue dans les 30 jours suivant la date à laquelle le dommage devient raisonnablement évident. Le rapport doit être accompagné d'une preuve d'achat (référence de la facture), doit indiquer les caractéristiques du préjudice allégué et doit être envoyé par courrier électronique à [info@sunballast.com](mailto:info@sunballast.com), à votre référence commerciale ou sur notre site web <https://www.sunballast.it/fr/ou-sommes-nous/>

En tout état de cause, les droits du client envers son vendeur direct ne sont pas affectés, conformément à la législation applicable en matière de garantie dans la vente d'art de biens de consommation. 1490 du Code civil italien.

Cette garantie est transférable aux acquéreurs ultérieurs sans avis préalable de la part de Basic Srl.

## **I. DÉCLARATION OF TECHNICAL CONFORMITY BASIC SRL**

Siège: Via della Costituzione 26-42028 Poviglio (RE)- Italie

Système de gestion: UNI EN ISO 9001:2015 – N° DU CERTIFICAT : 50 100 3413

Nom: Ballast en béton préfabriqué pas armé (Dedans il y a un rond en fer pour augmenter la ductilité)

Produit: Sun Ballast (Patented System)

### **Caractéristiques techniques:**

- Classe d'exposition: XC4 sauf indication contraire
- Classe de résistance minimale: C32/40
- Teneur minimale en béton: 340 kg/m<sup>2</sup>
- Classe de résistance au feu C A1 (ordonnance du Ministre de l'intérieur du 14 janvier 1985)
- Profondeur moyenne de pénétration de l'eau (H2O) sous pression 500kPa: 10 mm
- Détermination de la résistance à l'arrachement du bouchon M8 incorporé dans le béton pour traction directe de la tige filetée M8 en ce vissée.
- Moindre résistance au test sous la force de traction de 15KN (1539 Kg), aucun glissement du bouchon vissé dans le lest Sun Ballast.
- Tolérance de poids: +/- 5%

### **ANNÉE DE CONSTRUCTION 2020**

#### **DÉCLARE QUE**

La production est conforme à toutes les instructions et procédures du système de gestion de la qualité certifié selon la norme UNI EN ISO 9001:2015. Toute modification du produit couvert par la présente déclaration, effectuée sans l'autorisation du fabricant, entraîne la nullité de la présente déclaration de conformité technique.

Poviglio (RE) Italia, 07/01/2020

Le représentant légal

**Basic Srl**  
Via della Costituzione, 26 - 42028 Poviglio  
Tel/Fax 0522/960926  
P.iva 02557770357 REA: 292573  
info@sunballast.it  
www.sunballast.it

## J. REPRELATION DE POSE

Données personnelles de l'installateur:

Vérifications	Positif / Négatif	Notes
Vérification de l'état de la couverture avant l'installation, pour assurer la conformité à la pose et l'absence de défauts (déchirements, joints, feuille de bitume détaché ou obstacles qui n'avaient pas été décrits durant le dimensionnement).		
Vérification des produits installés: ils doivent être conformes aux données indiquées sur le projet, la relation ou la confirmation de commande.		
Vérification que la hauteur du bâtiment, du parapet, la distance par rapport au bord du toit, la distance entre les rangées, correspondent à celles indiquées dans le dimensionnement du système.		
En cas de variations par rapport au projet, vérification de la nécessité d'accessoires supplémentaires et de leur installation, mise à jour du projet si nécessaire.		
Vérification de bonne installation des accessoires éventuelles pour améliorer la résistance aux charges de vent.		
Vérification des vissages de tous les composants.		
Nettoyage du chantier et vérification approfondie que aucun composants ou emballages endommagent la couverture.		
Photo de l'installation.		

Date de vérification et d'achèvement des travaux

Signature/cachet de l'installateur

## K. SYSTÈME DE REGISTRE

Données personnelles de l'installateur:

### Données de l'entreprise d'installation

Nom de l'entreprise:

Rue:

CP:

Localité:

Numéro de TVA:

### Données de l'installation

Client:

Lieu d'installation :

Puissance de l'installation:

Modèle de lest:

Accessoires utilisés:

Poids supplémentaires, barres de renfort, carter brise-vent

Dimensions module:

Présence et hauteur du parapet  
périmétrique:

Nord:

Sud:

Est:

Ouest:

Distance modules du parapet:

Capacité de charge résiduelle du  
plancher:

Inclinaison du toit:

Hauteur du bâtiment:

Site de la construction de l'usine: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 Vb0 m/s vitesse de référence du vent: 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

### Terrain roughness class

- CLASSE A

Zones urbaines dont au moins 15 % de la surface est couverte de bâtiments dont la hauteur moyenne dépasse 15 m

- CLASSE B

Zones boisées, industrielles, suburbaines et urbaines (pas dans la classe A)

- CLASSE C

Zones avec des obstacles répartis (arbres, maisons, murs, clôtures...): zones dont la rugosité n'est pas attribuable aux classes A, B, D

- CLASSE D

Zones sans obstacles avec de rares obstacles isolés (pleine campagne, aéroports, terrains agricoles, pâturages, zones marécageuses ou sablonneuses, zones enneigées ou glacées, mers, lacs...)



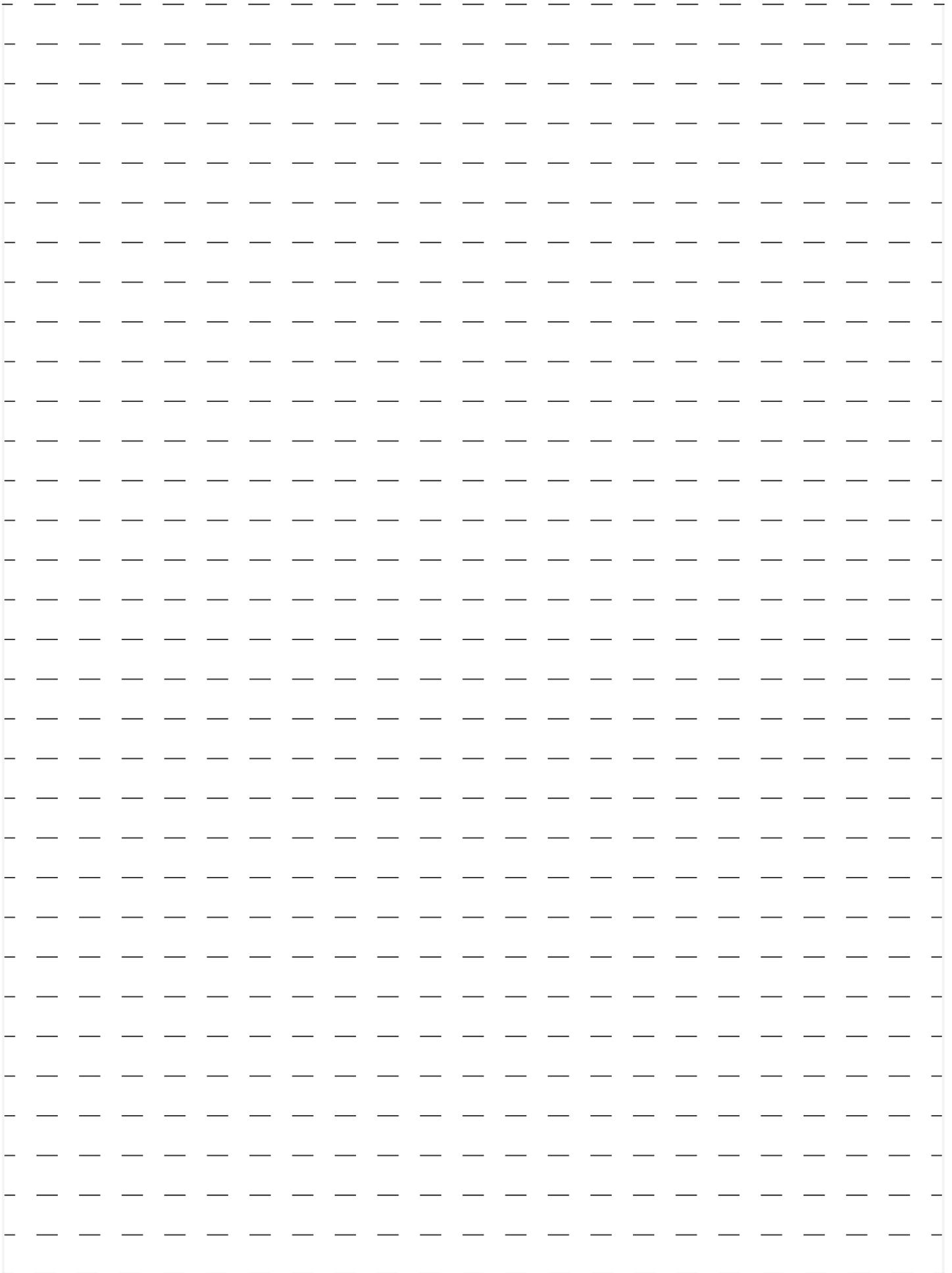
## **NOTES**

A large grid of horizontal lines for taking notes. The grid consists of 25 columns and 30 rows of short horizontal dashes, providing a structured space for writing.

## NOTES

A large grid of dashed lines for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small horizontal dashes.

## NOTES

A large grid of horizontal dashed lines for taking notes. The grid consists of 20 columns and 30 rows of dashed lines, providing a structured space for writing.

## NOTES

A large grid of dashed lines for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of horizontal and vertical lines.



**Supporting solar innovation**  
**Patented systems - Made in Italy**

**SUIVEZ-NOUS SUR:**    

**Pour infos et devis:**

 [info@sunballast.com](mailto:info@sunballast.com)

 +39 0522 960926

 [www.sunballast.it/fr](http://www.sunballast.it/fr)

 Basic Srl Via della Costituzione, 26 42028 Poviglio (RE) Italy - P.Iva: 02557770357