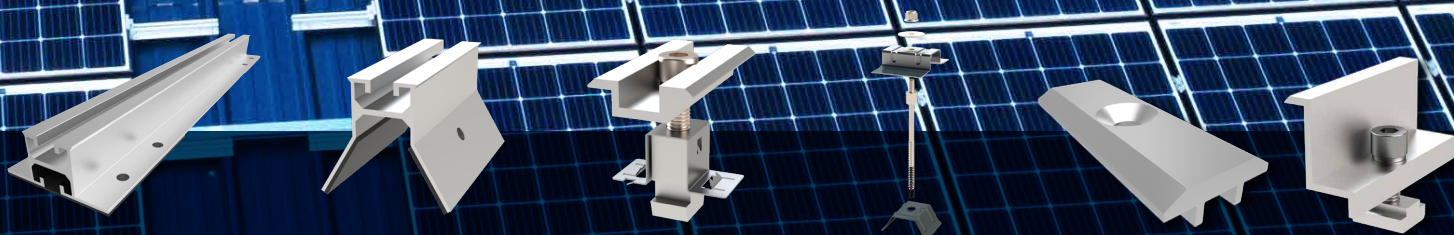




JoriSolar



JORISIDE
THE STEEL FUTURE

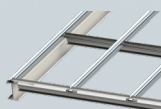
INDEX



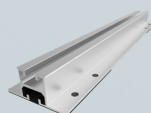
3-4
Procédés et Solutions
Solutions d'Intégration Photovoltaïque



11
Bride centrale JoriSolar ST02



4-5
JoriSolar RS-Park



12-15
JoriSolar RS-R



6-7
JoriSolar RS-EVO



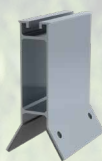
16-19
Solutions mixtes d'intégration
photovoltaïque pour toitures plates



8-9
JoriSolar Opti'Roof



20-23
Les brises soleil –
La Gamme des Profils Perforés



10
Jorisolar Opti'Roof Sunshine



Joris Ide NV décline toute responsabilité en cas d'erreurs typographiques et/ou de divergences entre les illustrations de ce catalogue et le produit livré. Joris Ide NV se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques à tout moment sans notification préalable. Afin de vous assurer d'avoir la dernière version sous les yeux, nous vous invitons à scanner ce QR code pour récupérer la dernière version sur notre site internet www.jorisode.com.

JoriSolar

En 2008, le groupe Joris Ide a ouvert sa division Energy pour le marché de la couverture photovoltaïque en tant que fabricant de solutions d'intégration dédiées. Cette démarche a été étoffée en 2011 avec la création de la gamme JoriSolar et le développement de la marque « Joris Ide Energy ». Notre savoir-faire et notre expérience développée permet à nos produits d'être installés sur plus d'un million de m² par an de surface photovoltaïque en France, et nous permet ainsi de vous proposer des solutions fiables de qualité aussi bien pour des bâtiments résidentiels, agricole, industriels ou tertiaire.

La gamme JoriSolar permet maintenant l'intégration des modules en toitures inclinées sur couverture acier isolé ou non. Notre nouveau produit JORISOLAR RS-EVO permet la fixation de modules photovoltaïques directement à la charpente du bâtiment sans percement supplémentaire dans la toiture grâce à une vis innovante.

Nous fabriquons également un système d'intégration adapté aux ombrières de parking. le système JORISOLAR RS-PARK, est un produit très simple de mise en œuvre et parfaitement adapté à ce type d'ouvrage.

Joris Ide Energy continue son perpétuel développement et de nouveaux produits seront prochainement disponibles.



Procédés et Solutions

à haute performance thermique

Depuis le 1er Janvier 2022, la nouvelle réglementation RE2020 s'applique pour les maisons individuelles, logements collectifs, bâtiments de bureaux et d'enseignements ; la RE 2020 apporte son lot d'exigences supplémentaires via l'objectif de généralisation pour le neuf de Bâtiments à Energie POSitive (BEPOS).

Le volet « énergétique » de la RE 2020 met en avant 4 niveaux de qualification de la performance en matière de consommation d'énergies non-renouvelables.

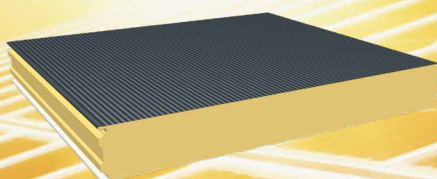
Pour les bâtiments résidentiels et par rapport à la RT 2012, les réductions des consommations seraient de l'ordre de - 5 % à - 20 %. Pour les bâtiments de bureau, l'effort à fournir représenterait une réduction de - 15 % à - 40 %.

Afin de d'anticiper les attentes inhérentes à la conception d'ouvrages de plus en plus performant d'un point de vue thermique, Joris Ide vous présente quelques procédés et solutions dont les performances feront qu'ils deviendront des choix classiques de la conception BEPOS. Vous pourrez retrouver ces solutions dans la brochure des solutions Thermiques du groupe Joris Ide.

Panneaux Sandwichs sous certification ACERMI



JI Roof 1000 IPN



JI Wall IPN (Micro)



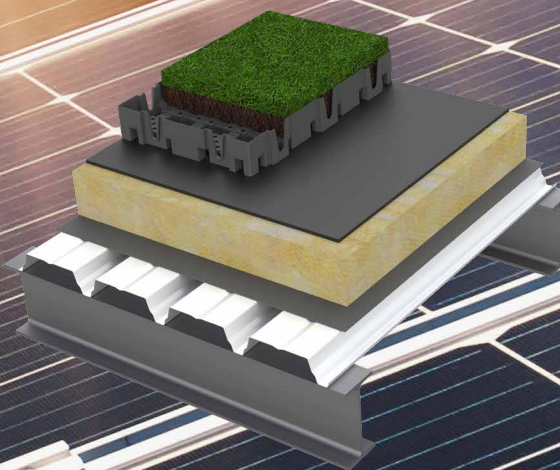
JI Wall 1000FC IPN (Linéaire)

Systèmes avec végétalisation ou intégration photovoltaïque

Les systèmes développés par Joris Ide sont une solution « tout-en-un » qui présentent aussi bien des bonnes performances acoustiques (avec une peau intérieure perforée au besoin) que thermiques.

Sur l'aspect thermique, Joris Ide dispose dans sa gamme de systèmes double peau supportant des toitures végétalisées et dont la déperdition thermique, Up, peut atteindre 0,20 voire 0,15 W/m².K

Ce niveau de performance thermique peut également se retrouver sur des systèmes double peau dont le profil extérieur de couverture reçoit un procédé d'intégration PV du type JORISOLAR RS-R ou OPTI'ROOF



Solutions d'Intégration Photovoltaïque

JoriSolar pour couvertures

Joris Ide Energy a développé la gamme **JoriSolar** pour l'intégration de modules photovoltaïques sur couvertures en bacs acier et en panneaux sandwich. La solution optimale pour la pose de modules photovoltaïques.

Profil de couverture Joris Ide adapte a vos besoins :

- Profil simple peau
- Profil isolé mousse PU
- Profil isolé résistant au feu

Fixations universelles :

- Tous types de modules
- Intégration simplifiée au bâti (ISB)
- Montage rapide
- Haute qualité technique
- Pose en portrait ou en paysage

Avantages

- La sécurité de travailler avec un fabricant de profil acier
- Implantation des rails indépendante de la position des pannes
- Applications résidentielles, commerciales, industrielles et agricoles
- Rail de petite longueur = pas de risque de dilatation
- Étanchéité garantie
- Technologie de couverture éprouvée
- Prix compétitif
- Livraison rapide (Profil acier / Système / Visserie)

Nous vous proposons un système d'intégration garantie

- Le choix des matériaux et revêtements selon vos informations techniques
- La fourniture d'un système de montage universel
- Une solution conforme au NF DTU 40.35
- Une solution de haute qualité dédiée à la production d'électricité
- Un accompagnement technique pour tous vos projets

JoriSolar RS-Park

Le rail JORISOLAR RS-PARK est conçu pour faciliter la pose des modules photovoltaïques sur charpente métallique d'ombrière. Les rails viennent se fixer directement sur la structure. Ils permettent d'accueillir les modules et de drainer les eaux pluviales en bas de pente. La fixation des modules se réalise par le dessous afin d'éviter toute manipulation au-dessus de la charpente et des modules.



Nouveauté



Caractéristiques techniques

Domaine d'emploi Rail JORISOLAR RS-PARK	Structure ombrière acier galvanisé 15/10 Z600 ou Magnelys
Pose	Portrait et Paysage (suivant dimension, retour de cadre et recommandation du constructeur)
Pente	3 à 45 ° (5 à 100%) : Autre, nous consulter
Espace entre module	0 mm dans le sens du rampant (gouttière de récupération en des- sous des jonctions) et 24 mm avec joint de dilatation entre chaque colonne.
Poids du système Equerre de maintien	4,5 kg/ml (poids du rail) Inox 20/10ème

Mise en œuvre

Conseil pour la pose des rails JORISOLAR RS-PARK :

Il est impératif que la pose des rails respecte ces trois règles :

- être posés au cordeau ou à la règle pour assurer un alignement parfait sur la structure.
- être parallèle afin d'assurer la bonne intégration des modules.
- être posé tous dans le même sens pour assurer l'écoulement des eaux pluvial.

(CF : rail avec gouttières asymétriques)

Les butées de haut et bas de pente peuvent servir de mesure pour l'écartement des rails.

(Ajout de 4 mm à la dimensions des modules)

Conseil pour la pose en mode paysage :

Pose en mode paysage selon recommandation du constructeur du module.

Dans ce sens de pose, les modules ne sont tenus que par les petits côtés, il est donc recommandé de privilégier des modules à longueur modérée pour éviter tout affaissement qui pourrait endommager les modules. (< 1,85m)

Attention : En cas de dépose d'une vis, puis de repose dans le même perçage il est impératif de prendre une vis de diamètre supérieur afin de conserver les propriétés mécanique.

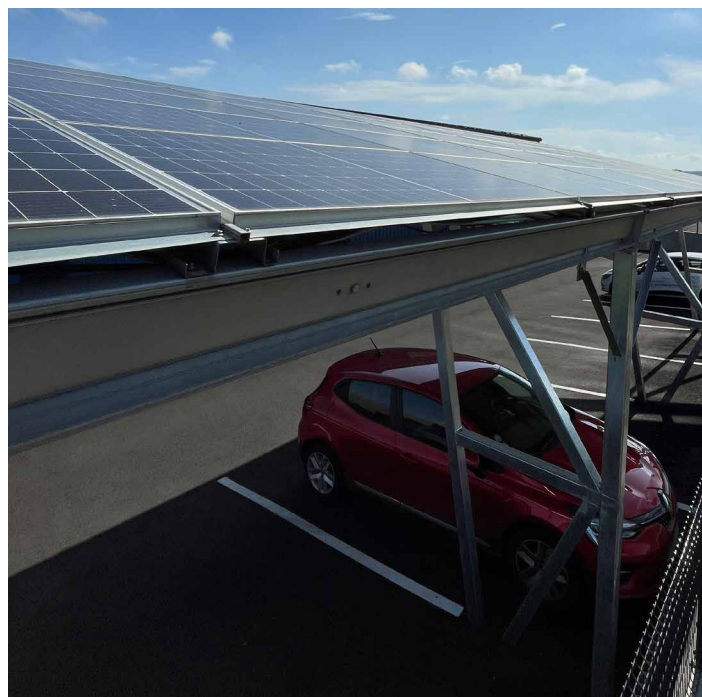
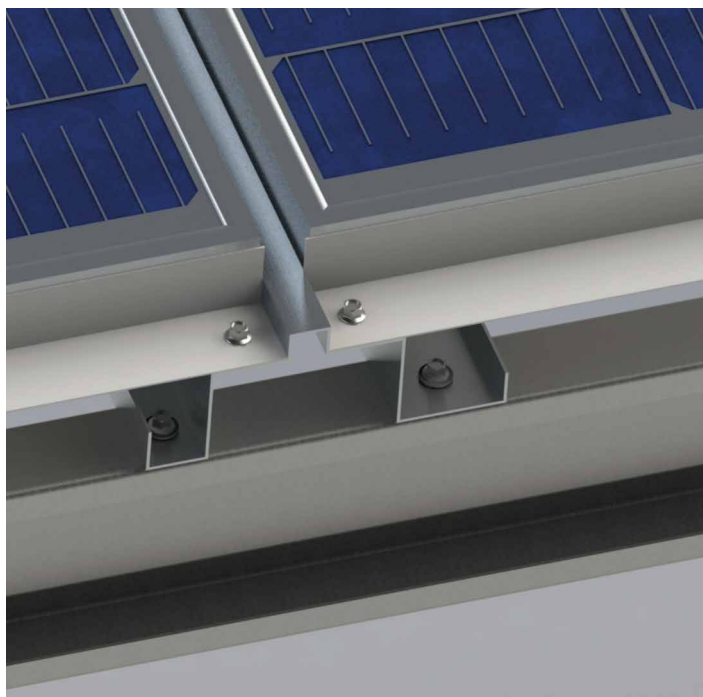




Tableau indiquant les sollicitations liées aux effets du vent, en fonction de la hauteur de l'ombrière, de sa pente, et de la zone de vent. Charges de vent agissantes au sens des règles NV65.

Hauteur (m)	Pente		Implanta- tion	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
				Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé
4	10%	5,71°	courante	55,9	79,2	69,2	93,2	89,2	114,2	109,2	133,2
			rives	83,8	116,9	102,7	136,8	131,1	166,5	159,4	193,5
			angles	113,9	157,5	138,8	183,7	176,2	222,9	213,6	258,4
	20%	11,31°	courante	56,0	79,4	69,4	93,3	89,4	114,3	109,3	133,3
			rives	84,0	117,1	102,9	136,9	131,2	166,7	159,6	193,6
			angles	114,1	157,5	139,0	183,8	176,4	223,1	213,7	258,6
	30%	16,70°	courante	56,3	79,6	69,6	93,6	89,6	114,6	109,6	133,6
			rives	84,2	117,3	103,1	137,2	131,5	166,9	159,8	193,9
			angles	114,3	157,9	139,2	184,1	176,6	223,3	214,0	258,8
5	10%	5,71°	courante	57,9	81,8	71,6	96,2	92,1	117,8	112,7	137,4
			rives	86,6	120,7	106,1	141,1	135,3	171,7	164,4	199,5
			angles	117,6	162,5	143,2	189,4	181,7	229,8	220,2	266,4
	20%	11,31°	courante	58,3	82,0	71,7	96,4	92,3	118,0	112,9	137,5
			rives	86,8	120,8	106,2	141,2	135,4	171,9	164,6	199,6
			angles	117,7	162,6	143,4	189,5	181,9	230,0	220,3	266,5
	30%	16,70°	courante	58,3	82,2	72,0	96,6	92,5	118,2	113,1	137,8
			rives	87,0	121,1	106,5	141,5	135,7	172,1	164,8	199,9
			angles	118,0	162,9	143,6	189,8	182,1	230,2	220,6	266,8
6	10%	5,71°	courante	59,7	84,4	73,8	99,2	95,0	121,4	116,1	141,5
			rives	89,3	124,3	109,3	145,3	139,3	176,8	169,3	205,3
			angles	121,1	167,2	147,5	194,9	187,0	236,5	226,6	274,0
	20%	11,31°	courante	59,9	84,6	74,0	99,4	95,1	121,6	116,3	141,6
			rives	89,4	124,4	109,4	145,4	139,4	176,9	169,4	205,4
			angles	121,3	167,4	147,6	195,1	187,2	236,6	226,7	274,2
	30%	16,70°	courante	60,1	84,8	74,2	99,6	95,4	121,8	116,5	141,9
			rives	89,7	124,7	109,7	145,7	139,7	177,2	169,7	205,7
			angles	121,5	167,6	147,9	195,3	187,4	236,9	227,0	274,4

Hypothèses:
Poids propre du procédé = 10,76 daN/m²
Coefficient de reduction $\delta = 1$

JoriSolar RS-EVO

Jorisolar RS-EVO est le dernier système d'intégration de la gamme Jorisolar conçu pour faciliter la pose des modules photovoltaïques en toiture. Il repose sur un principe de clipsage innovant des modules sur des rails acier, eux-mêmes fixés à la charpente du bâtiment. Les rails sont positionnés sur les nervures des profils acier avec une reprise de fixation dans la structure du bâtiment et permettent la pose des modules en paysage.

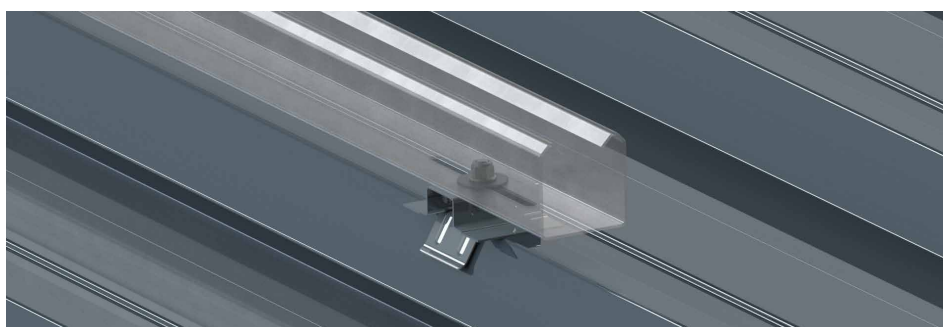
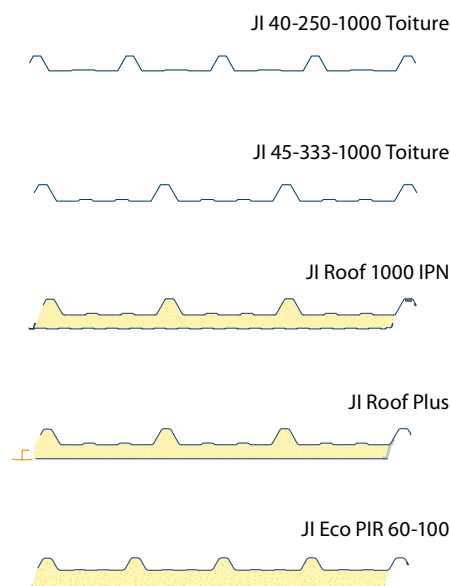
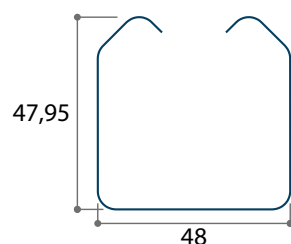
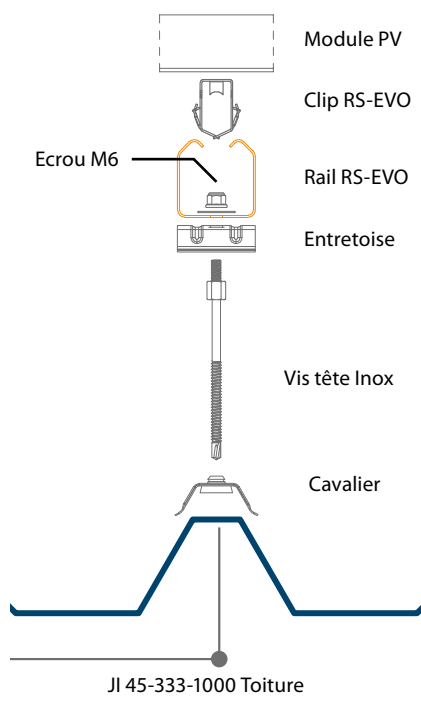


Caractéristiques techniques

Longueur standard	dimensions rails sur mesure suivant configuration toiture
RS-EVO	acier galvanisé Z600
Accessoires	clip en acier galvanisé Magni 565
Zone	4 pour le vent D pour la neige
Poids du système	2,60 kg/m ²
Domaine d'emploi	Résidentiel, commercial, industriel, agricole, ERP
Espace entre modules	entre 0 et 25mm au choix du poseur
Type de visserie	acier inoxydable (extérieur), environ 1,50 fixation/m ²

Avantages

- **Fixation à la structure du bâtiment**
- **1 seule fixation pour la fixation du bac et du rail**
- **Pas de percement supplémentaire sur la toiture**
- rail adaptable sur tous les types d'onde trapézoïdale
- pose sur profils : JI 40-250-1000/ JI 45-333-1000 Toiture
- pose sur panneaux sandwichs : JI Roof 1000 IPN, JI Roof Plus, JI Eco PIR
- clip non-contraint par l'épaisseur des modules
- mise en œuvre nécessitant peu d'outillage
- rapidité & simplicité de pose
- démontage possible à l'aide d'une pince spécifique (fourni à la commande sur demande)
- pose en format paysage
- solution économique
- pente de 4 à 45°
- rail sur mesure et pré-percé :
- pas de préparation sur chantier
- mise à la terre automatique grâce au clip RS-EVO





Performances du tableau à comparer à des charges climatiques de neige et de vent déterminées selon e-cahier CSTB 3803_V2 (de Juin 2022) (NV 65 modifiées 2009).

Tableau de charges établi sur la base des résultats d'une campagne expérimentale menée sous la supervision d'une tierce partie (Bureau Veritas Laboratoire) et faisant l'objet de rapports d'essais. Les coefficients de sécurité appliqués aux résultats des essais sont déterminés en conformité du e-cahier CSTB 3803_V2 (de Juin 2022). L'établissement du tableau fait l'objet d'une Expertise du fabricant Joris Ide reprenant l'ensemble de ces aspects (essais, coefficients et tableaux).

Nous consulter pour les performances du procédé JORISOLAR RS-EVO : modules sur 3 rails, etc.

Jorisolar RS-EVO charges admissibles (daN/m²)								
Pression				Portée (m)	Dépression			
Type de support					Type de support			
Charpente acier ou bois		Pannes minces acier			Pannes minces acier		Charpente acier ou bois	
Rail ép. 2 mm	Rail ép. 1,5 mm	Rail ép. 2 mm	Rail ép. 1,5 mm		Rail ép. 1,5 mm	Rail ép. 2 mm	Rail ép. 1,5 mm	Rail ép. 2 mm
369	369	300	300	0,80	101	115	130	148
369	369	300	300	0,85	99	113	130	148
369	369	300	300	0,90	98	111	130	148
369	369	300	300	0,95	96	109	130	148
369	369	300	300	1,00	94	108	130	148
369	369	300	300	1,05	93	106	130	148
369	369	300	300	1,10	91	104	130	148
353	353	287	287	1,15	90	102	130	148
338	338	275	275	1,20	88	101	130	148
324	324	264	264	1,25	87	99	130	148
312	312	254	254	1,30	85	97	130	148
305	300	252	247	1,35	84	95	130	148
299	289	250	239	1,40	82	94	130	148
292	277	248	232	1,45	81	92	130	148
286	265	245	225	1,50	79	90	130	148
279	254	243	217	1,55	77	88	130	148
273	242	241	210	1,60	76	87	130	148
266	230	239	203	1,65	74	85	130	148
260	219	236	195	1,70	73	83	130	148
253	207	234	188	1,75	71	81	130	148
247	195	232	180	1,80	70	80	130	148
240	184	230	173	1,85	68	78	130	148
234	172	228	166	1,90	67	76	130	148
227	160	225	158	1,95	65	74	130	148
221	149	223	151	2,00	64	73	130	148

JoriSolar Opti'Roof

Jorisolar Opti'Roof est un système d'intégration pour modules photovoltaïques conçu pour la mise en œuvre des modules en pose paysage. Il est adapté au profil sec de couverture JI 45-333-1000 et JI 40-250-1000, mais également sur notre panneau sandwich de couverture JI Roof PIR. Il constitue la solution économique de notre gamme photovoltaïque.



Caractéristiques techniques

Longueur standard 100 mm
Métal aluminium
Zone 4 pour le vent
D pour la neige

Poids du système
poids du profil de couverture + 0.4kg/m²

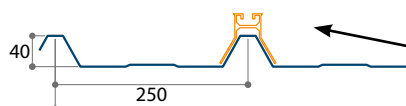
Domaine d'emploi Résidentiel, commercial, industriel, agricole, ERP
Espace entre modules 13 ou 18,1 mm
Type de visserie acier inoxydable, (fixation en 3 points)

Avantages

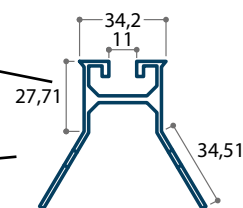
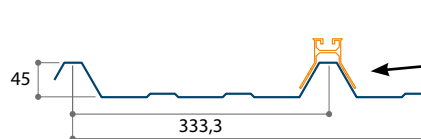
- **Existant depuis 2014**
- **Un best seller du marché PV en France, plus d'un millions de m² installé par an**
- **Simple et efficace**
 - pose sur profil JI 40-250-1000/JI 45-333-1000 Toiture
 - pose sur panneaux sandwiches : JI Roof 1000 IPN, JI Roof Plus
 - pose en paysage
 - solution économique
 - système de bridage identique au RS-R
 - pré-montage des brides en option
 - livré équipé du joint EPDM
 - livraison rapide
 - pente 4 à 45°
 - pas d'opérations de préparation sur chantier
 - brides latérales et centrales livrées assemblées
 - possibilité d'utiliser les brides centrales aluminium (13 mm entre module) ou les brides centrales ST02 (18,1 mm)

Possibilité de montage sur profils aciers

Sur profil **JI 40-250-1000 Toiture**

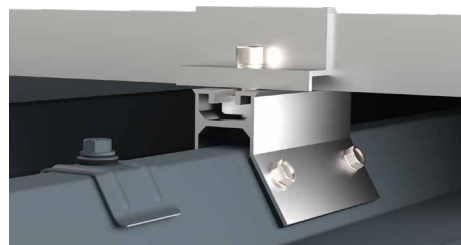
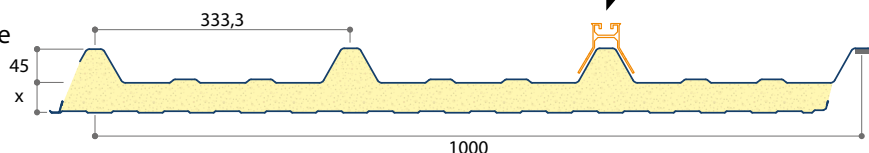


Sur profil **JI 45-333-1000 Toiture**

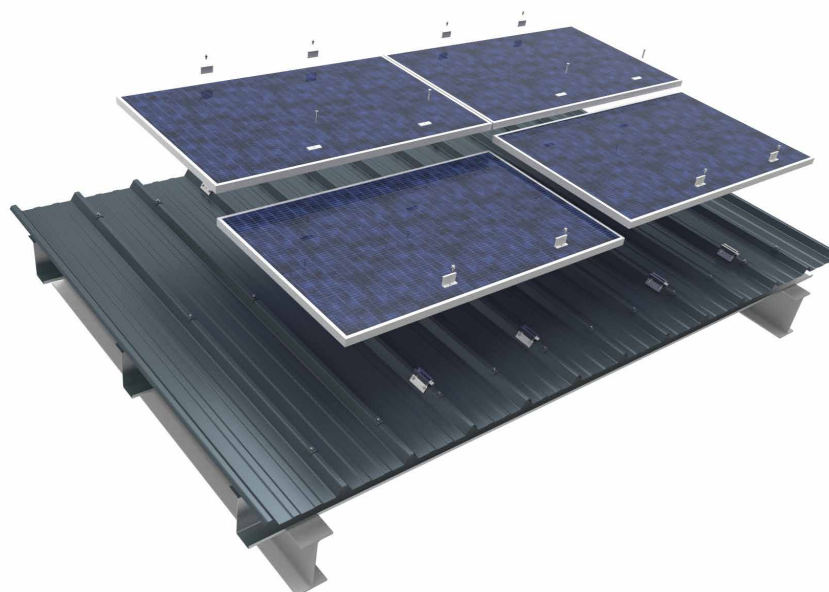


Possibilité de montage sur panneaux

JI Roof 1000 IPN, la solution thermique pour les bâtiments industriels et agricoles, B-s1, d0.



Montage utilisant le système Opti'Roof



Performances du tableau à comparer à des charges climatiques de neige et de vent déterminées selon e-cahier CSTB 3803_V2 (Juin 2022) (NV 65 modifiées 2009).

Tableau de charges établi sur la base des résultats de campagnes expérimentales menées sous la supervision d'une tierce partie (Bureau Veritas Laboratoire) et faisant l'objet de rapports d'essais. Les coefficients de sécurité appliqués aux résultats des essais sont déterminés en conformité du e-cahier CSTB 3803_V2 (Juin 2022). L'établissement du tableau fait l'objet d'une Expertise du fabricant Joris Ide reprenant l'ensemble de ces aspects (essais, coefficients et tableaux).

Nous consulter pour les performances du procédé JORISOLAR OPTI'ROOF avec superposition des bacs.

Jorisolar Opti'Roof charges admissibles (daN/m ²)				
Pression		Portée (m)	Dépression	
0,75 mm	0,63 mm		0,63 mm	0,75 mm
356	299	0,70	140	167
356	299	0,75	140	167
356	299	0,80	140	167
356	299	0,85	140	167
356	299	0,90	140	167
356	299	0,95	140	167
356	299	1,00	140	167
356	299	1,05	140	167
339	285	1,10	133	159
324	272	1,15	127	152
310	260	1,20	122	145
297	249	1,25	117	139
279	234	1,30	117	139
260	219	1,35	117	139
242	203	1,40	117	140
224	188	1,45	118	140
206	173	1,50	118	140
187	157	1,55	118	141
169	142	1,60	118	141
151	127	1,65	119	141
133	112	1,70	119	141
115	96	1,75	119	142
108	90	1,80	116	137
101	85	1,85	113	133
94	79	1,90	109	128
87	73	1,95	106	123
80	67	2,00	103	119

Jorisolar Opti'Roof Sunshine

Jorisolar Opti'Roof Sunshine est un système d'intégration pour modules photovoltaïques conçu pour la mise en œuvre des modules en pose paysage. Il est adapté aux profils de couverture JI 40-250-1000/ JI 45-333-1000 Toiture, ainsi qu'aux panneaux sandwichs JI Roof 1000 IPN et JI Roof Plus.



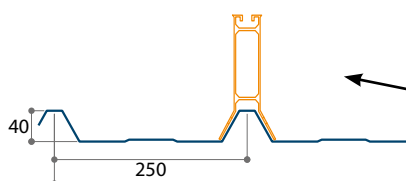
Le Système Opti'Roof Sunshine est une **version surélevée de notre système Opti'Roof**, lui même déjà reconnu sur le marché du système d'intégration. Plusieurs millions de m² ont déjà été installés avec succès depuis 8 ans.

Nous conseillons son utilisation avec nos profils de couverture (JI 45-333-1000 ou JI 40-250-1000) en RAL 9010 (pourcentage de luminosité d'au moins 70%). Le rail Opti'Roof Sunshine permet une **meilleure ventilation des cellules photovoltaïques** et une **optimisation du productible de votre centrale photovoltaïque**. Son utilisation est possible pour des modules photovoltaïques bifaciaux.

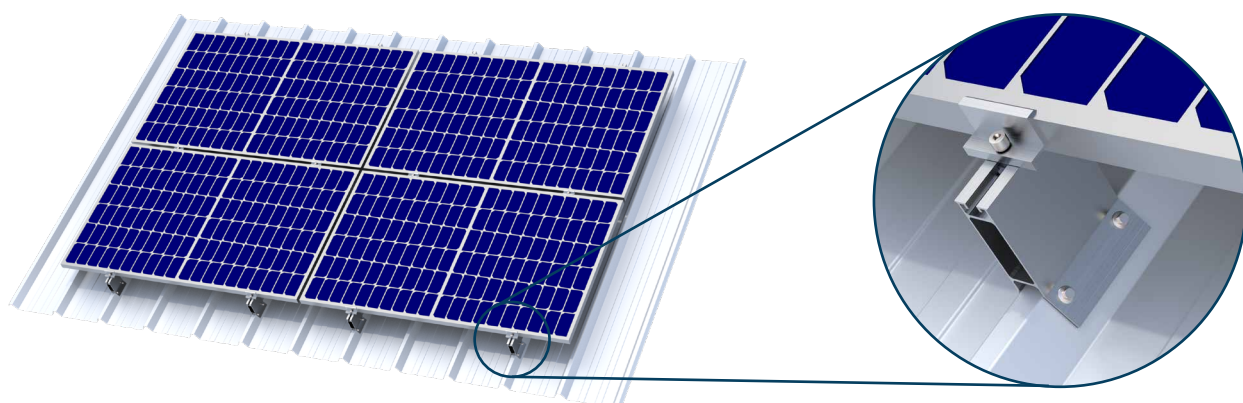
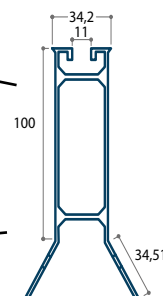
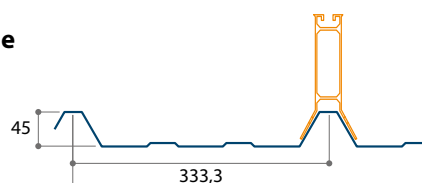
Ce système est sous ETN, la pose se fait uniquement mode paysage pour tous types de modules cadrés.

Possibilité de montage sur profils aciers

Sur profil JI 40-250-1000 Toiture



Sur profil JI 45-333-1000 Toiture



Bride centrale JoriSolar ST02

La nouveauté qui va vous simplifier la pose des modules photovoltaïques.

Connection automatique entre le module et la couverture acier : TEST LCIE Opti'Roof et RS-R

Rapport RS-R : N°: 15971434-781540C EV

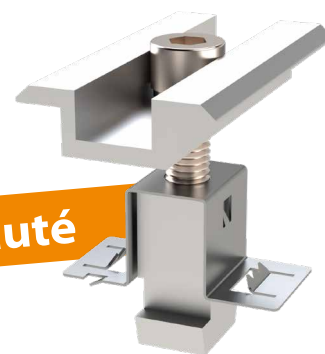
Rapport Opti'Roof : N°: 15971434-781540B EV



LCIE



Nouveauté

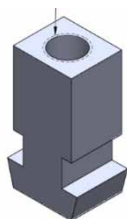
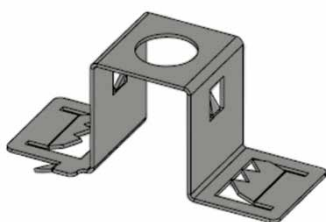
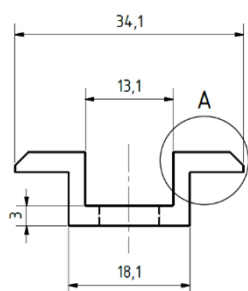


Caractéristiques techniques

Longueur standard	60 mm
Métal	aluminium / acier Inoxydable
Type de modules PV	adapté à tous les modules cadrés
Taille de modules PV	30-50 mm
Espace entre modules	18,1 mm
Type de visserie	M8
Option pré-montage	oui

Avantages

- Connection terre inter module grâce à une Terragrif spécifique, assemblée en usine
- Connection terre parfaite entre module, module/rail, rail/couverture acier et structure du bâtiment.
- Une terragrif par module suffit -> possibilité d'économie
- Applicable à tous les modules standards
- Prise longue et large sur le dessus du module, très bonne résistance mécanique globale



JoriSolar RS-R

Le système Jorisolar RS-R est le produit idéal pour l'intégration de modules photovoltaïques en toiture. 1 seul rail permet la mise en œuvre des modules dans le sens portrait ou paysage mais permet également de se fixer sur différents profils acier de couverture comme les profils secs ou les profils isolés panneaux sandwichs. Avec plus de 9 ans d'expérience, ce produit allie une grande simplicité et la sécurité de vos installations.

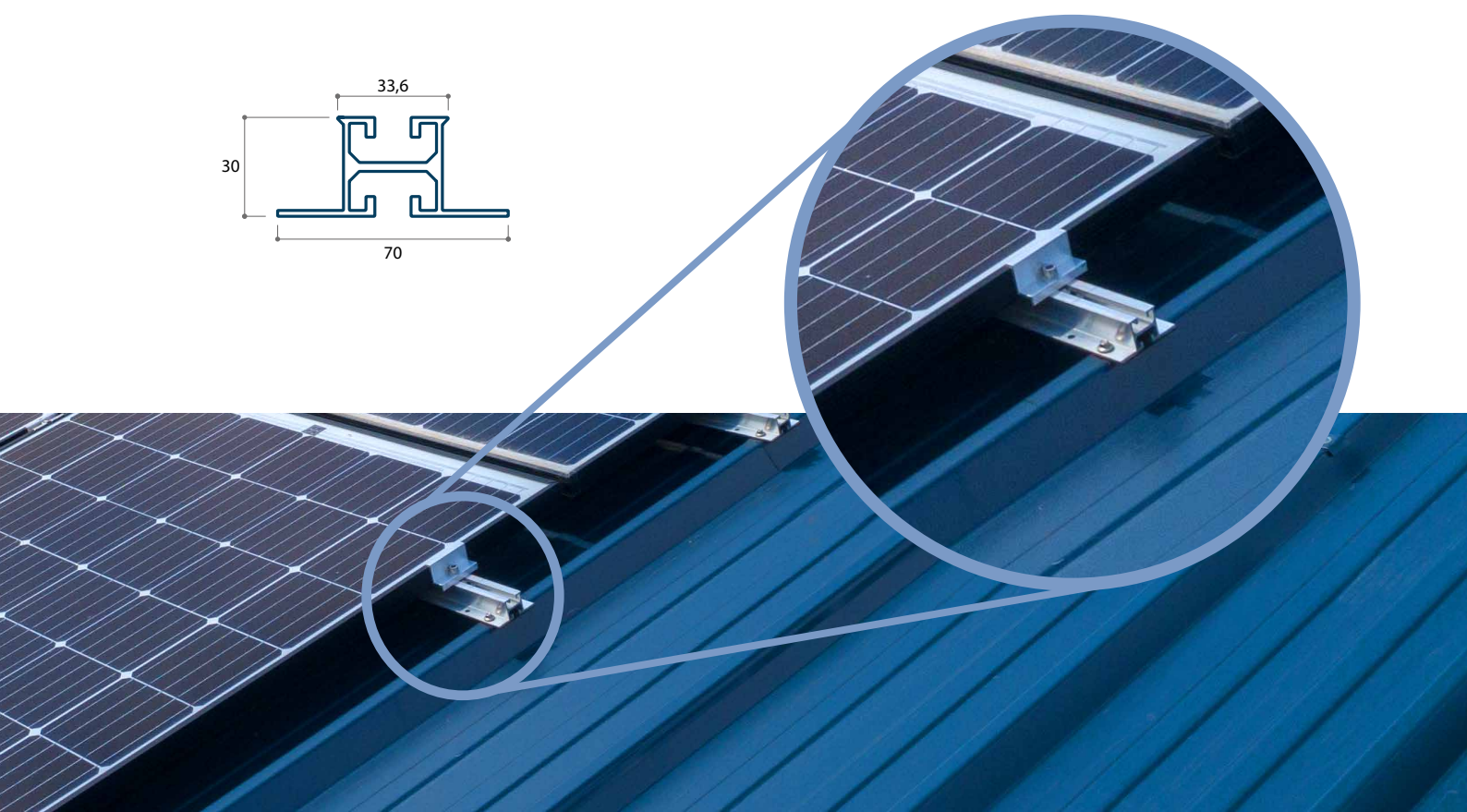
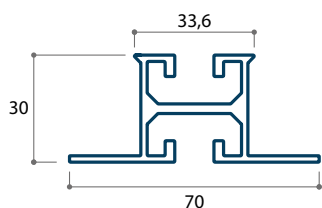


Caractéristiques techniques

Longueur standard	385 mm
Largeur	70 mm
Hauteur	30 mm
Métal	aluminium
Revêtements	brut
Accessoires	clip Rayvolt
Type de visserie	acier inoxydable (fixation en 4 points)

Avantages

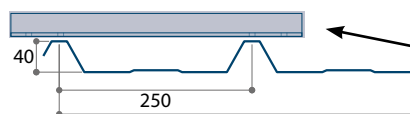
- **Produit existant depuis 2011 et précurseur**
- **Simplicité de mise en œuvre et de calepinage**
- **Adaptable à une grande gamme de profils acier et isolé**
- le rail est percé aux entraxes des ondes (250 et 333 mm)
- 250 mm: les 4 perçages intérieurs
- 333 mm: les 4 perçages extérieurs
- rail équipé d'un joint EPDM
- pas d'opérations de préparation sur chantier
- brides latérales et centrales livrées assemblées
- possibilité d'utiliser les brides centrales aluminium (13 mm entre module) ou les brides centrales ST02 (18,1 mm)



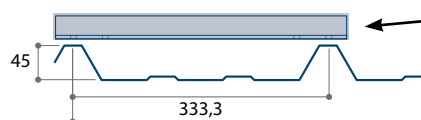
Montage Simple et Rapide

Possibilité de montage sur profils aciers

Sur profil **JI 40-250-1000 Toiture**

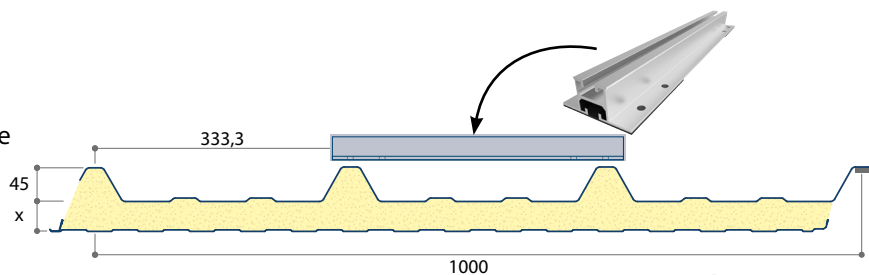


Sur profil **JI 45-333-1000 Toiture**

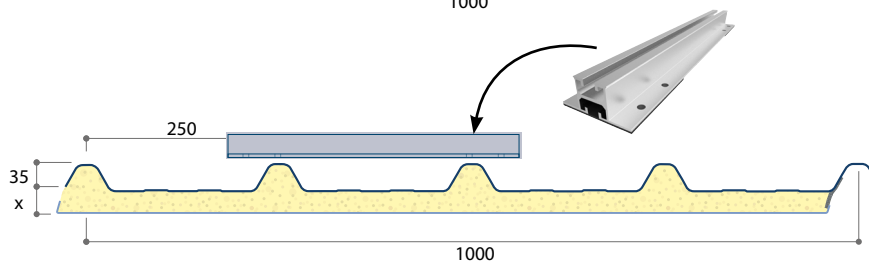


Possibilité de montage sur panneaux

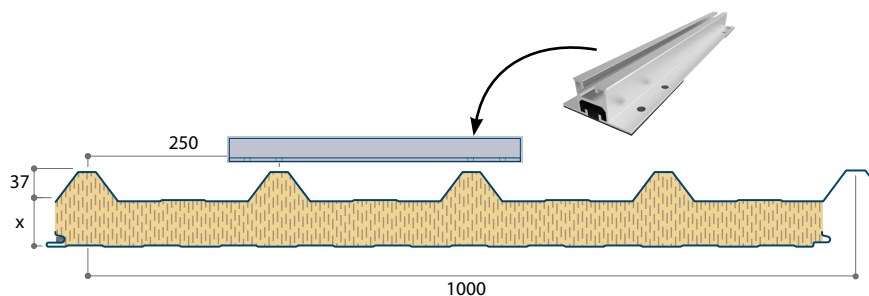
JI Roof 1000 IPN, la solution thermique pour les bâtiments industriels et agricoles, B-s1, d0.



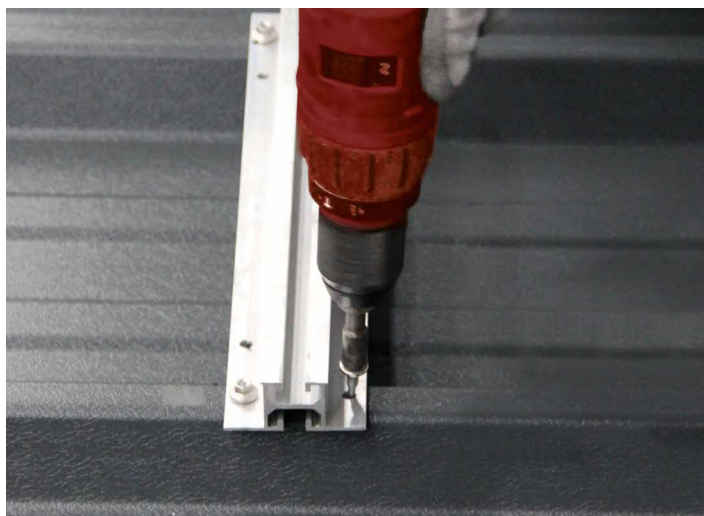
JI Eco PIR, la solution économique en panneau sandwich.



JI Vulcasteel Roof, la solution pour les couvertures avec exigence feu, A2-s1, d0



6 étapes pour un montage professionnel RS-R



Performances du tableau à comparer à des charges climatiques de neige et de vent déterminées selon 3803_V2 (Juin 2022) (NV 65 modifiées 2009).

Tableau de charges établi sur la base des résultats de campagnes expérimentales menées sous la supervision d'une tierce partie (Bureau Veritas Laboratoire) et faisant l'objet de rapports d'essais. Les coefficients de sécurité appliqués aux résultats des essais sont déterminés en conformité du 3803_V2 (Juin 2022). L'établissement du tableau fait l'objet d'une Expertise du fabricant Joris Ide reprenant l'ensemble de ces aspects (essais, coefficients et tableaux).

Nous consulter pour d'autres configurations du procédé JORISOLAR RS-R : superposition des bacs, modules sur 6 rails.

Jorisolar RS-R charges admissibles (daN/m ²)				
Pression		Portée (m)	Dépression	
0,75 mm	0,63 mm		0,63 mm	0,75 mm
238	200	0,80	141	168
238	200	0,85	141	168
238	200	0,90	141	168
238	200	0,95	141	168
238	200	1,00	141	168
238	200	1,05	141	168
238	200	1,10	141	168
228	192	1,15	135	160
219	184	1,20	129	154
210	176	1,25	124	148
202	169	1,30	119	142
195	164	1,35	112	133
188	158	1,40	104	124
181	152	1,45	96	114
174	146	1,50	88	105
167	140	1,55	81	96
160	134	1,60	73	87
152	128	1,65	65	78
145	122	1,70	58	69
133	112	1,75	57	67
121	102	1,80	56	66
109	91	1,85	55	65
96	81	1,90	54	64
84	71	1,95	53	63
72	60	2,00	52	62

Procédés de toitures plates avec intégration photovoltaïque

Contexte

La réglementation thermique en France évolue en intégrant un volet environnement et devient dès à présent une Réglementation Environnementale. Cette évolution illustre les orientations prises par les pouvoirs publics qui se traduisent également par la publication et l'application depuis quelques années de textes législatifs (Loi biodiversité en 2017, Loi Energie Climat en 2019, Loi Climat et Résilience de 2021).

En 2017, les dispositifs environnementaux des bâtiments commerciaux de surface > 1 000 m² ont été renforcés via la conception de toitures végétalisées (cf. page 19) et/ou intégrant un système de production d'énergie renouvelable.

Depuis novembre 2019, le panel de bâtiments concernés s'est élargi et 30 % des surfaces sont visés : bâtiment à usage industriel, entrepôts, hangars fermés au public, pars de stationnement couverts, etc.

Evolution des toitures en TAN

Les toitures en TAN traditionnelles ne peuvent seules perdurer dans ce contexte et rapidement des solutions technologiques ont été créées et développées pour répondre aux attentes des concepteurs.

Une nouvelle génération de toitures est ainsi apparue : les toitures avec intégration photovoltaïque.

Bien que l'élément porteur demeure une TAN conforme au NF DTU 43.3 ou au cahier CSTB 3537_V2; l'utilisation en service qui en est faite sort du cadre traditionnel.

En effet, les actions (descente de charges) induites par les éléments constitutifs des systèmes d'intégration ne sont pas traitées dans le NF DTU et/ou le cahier CSTB 3537_V2.



Conséquences sur le dimensionnement des TAN

Le dimensionnement traditionnel des TAN se faisait en considérant des charges réparties. Or les procédés d'intégration sont presque exclusivement composés d'éléments ponctuels (plots) ou linéaires (rails) reposant sur la toiture étanchée.

Il devient ainsi nécessaire de déterminer par voie expérimentale **deux aspects fondamentaux** des effets induits par les transferts de charges inhérents aux systèmes d'intégration :

- Les sollicitations locales (ponctuelles ou linéaires) engendrées sur les TAN, aussi bien en chargement gravitaire que sous l'action de vent en dépression ;
- Le comportement de l'aboutage, sous plot ou rail, des panneaux isolants en porte-à-faux sur l'ouverture des nervures des TAN.

Le support technique Joris Ide

Le groupe Joris Ide travaille quotidiennement en collaboration avec des professionnels de l'étanchéité qui ont développé leurs procédés d'intégration et qui veulent s'appuyer sur un fabricant de bac acier indépendant.

Cette page vous présente les procédés qui ont fait à ce jour l'objet de campagnes expérimentales, sous supervision d'une tierce partie, au sein de notre station d'essais.

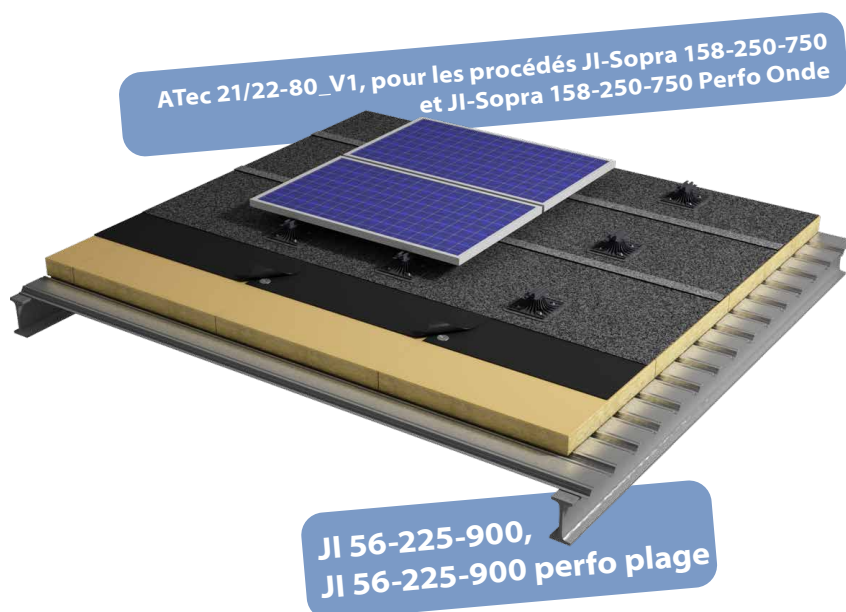
D'autres campagnes sont en cours actuellement afin d'étoffer la gamme de portées/performances ainsi que la gamme de bacs acier proposées dans ce document. Des travaux pour être intégré comme fabricant TAN dans les ATec ou ATEx des différents procédés sont également en cours.

Nous consulter pour toute étude de configuration (portées, charges), ou de procédé d'intégration photovoltaïque en toiture plate.

Soprasolar® FIX EVO (TILT)

Soprasolar® FIX EVO (TILT) + TAN JI-Sopra est un procédé complet de toiture étanchée composé d'une TAN, d'un complexe d'étanchéité bitumineux ou PVC/TPO fixé mécaniquement au travers de l'isolation thermique, et de modules PV cadrés maintenus par des étriers sur un système de plots soudés à l'étanchéité.

Le procédé JI-Sopra 113-320-960 est en cours de certification.



Surfa 5 Topsolar

Surfa 5 Topsolar + TAN est un procédé complet de toiture étanchée composé d'une TAN, d'un complexe d'étanchéité bitumineux fixé mécaniquement au travers de l'isolation thermique, et de modules PV cadrés maintenus par des brides sur un système de attelages soudés sur le complexe d'étanchéité.



Procédés de toitures avec intégration photovoltaïque

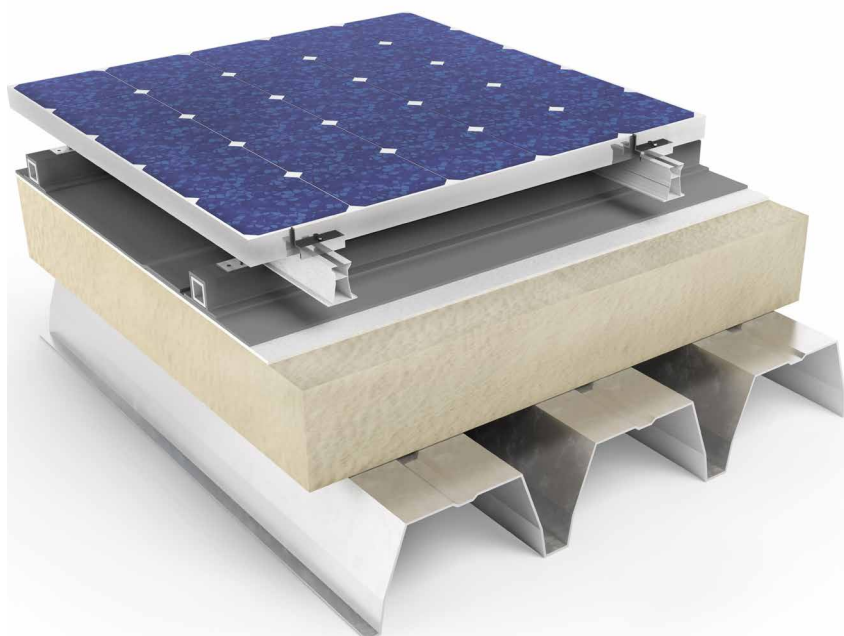
Renolit Alkorsolar

Renolit Alkorsolar + TAN JI-Alkor est un procédé complet de toiture étanchée composé d'une TAN, d'un complexe d'étanchéité PVC-P fixé mécaniquement au travers de l'isolation thermique, et de modules PV cadrés intégrés avec des profilés PVC-P soudés à l'étanchéité et des rails alu multifonctionnels liaisonnés aux modules par des brides de maintien.

La certification pour le procédé JI-Alkor 56-225-900 est en cours.



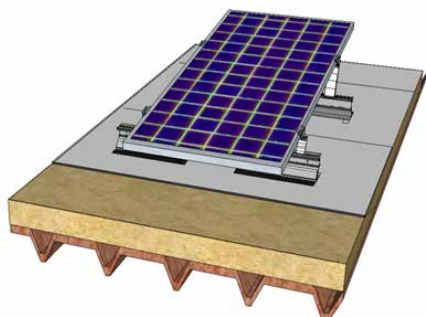
Rely on it.



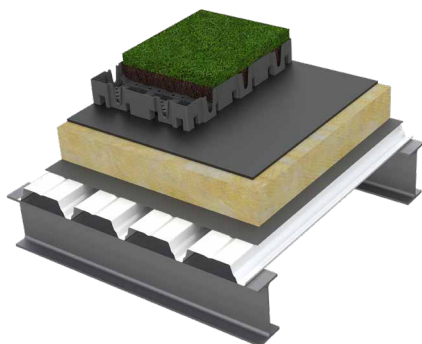
iNovaPV LITE TILT GC

iNovaPV LITE TILT + TAN JI-Inova est un procédé complet de toiture étanchée composé d'une TAN, d'un complexe d'étanchéité bitumineux ou PVC-P/FPO fixé mécaniquement au travers de l'isolation thermique, et de modules PV cadrés maintenus par des brides sur un système de deux rails supports soudés sur le complexe d'étanchéité solidarisés par une entretoise.

La certification des procédés JI-Inova 56-225-900, JI-Inova 56-225-900 Perfo Plage, JI-Inova 158-250-750 est en cours.



Toitures végétalisées



La gamme de profils en acier supports de complexes d'étanchéité développée par Joris Ide est adaptée à la conception de toitures végétalisées. Les TAN sont identifiées comme supports adéquats par des recommandations professionnelles traitant de la conception et de la réalisation des terrasses et toitures végétalisées (3ème édition de mai 2018).

Consulter les documents techniques (Avis Technique, etc.) des procédés de végétalisation qui mentionnent leurs caractéristiques et leurs particularités de mise en œuvre.



Guide de choix des TAN

Profils en acier de nuance minimale S 320 GD en ép. 0,75(*) mm pour les cas courants d'utilisation en pose sur travées multiples. Autres caractéristiques du profil selon fiche catalogue technique.

Dimensionnement au référentiel Eurocodes – action d'exploitation de 100 daN/m².

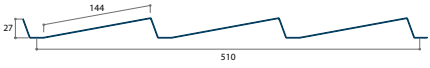
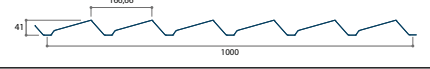
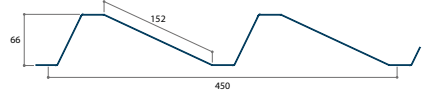
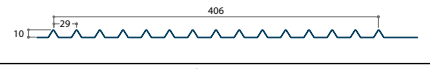
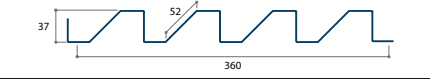
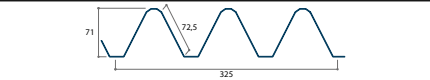
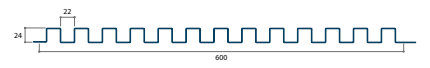
Nous contacter pour l'étude de vos projets (bâtiments spécifiques..), autre référentiel, etc.

Distance entre appuis (m)	Charges permanentes (daN/m²)				
	100	125	150	175	200
2,00	Jl 36-265-1050	Jl 42-252-1010	Jl 42-252-1010	Jl 42-252-1010	Jl 56-225-900
2,25	Jl 42-252-1010	Jl 42-252-1010	Jl 56-225-900	Jl 56-225-900	Jl 56-225-900
2,50	Jl 56-225-900	Jl 56-225-900	Jl 56-225-900	Jl 56-225-900	Jl 56-225-900
2,75	Jl 56-225-900	Jl 56-225-900	Jl 56-225-900	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780
3,00	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780
3,25	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780	Jl 113-320-960
3,50	Jl 73-195-780	Jl 73-195-780	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960
3,75	Jl 73-195-780	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960
4,00	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960
4,25	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 153-280-840
4,50	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 153-280-840	Jl 158-250-750
4,75	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 158-250-750	Jl 158-250-750
5,00	Jl 113-320-960	Jl 113-320-960	Jl 158-250-750	Jl 158-250-750	Jl 113-320-960***
5,25	Jl 113-320-960	Jl 153-280-840	Jl 158-250-750	Jl 113-320-960***	Jl 113-320-960***
5,50	Jl 153-280-840	Jl 158-250-750	Jl 113-320-960***	Jl 153-280-840**	Jl 158-250-750**
5,75	Jl 158-250-750	Jl 158-250-750	Jl 153-280-840**	Jl 158-250-750**	Jl 158-250-750**
6,00	Jl 158-250-750	Jl 153-280-840**	Jl 158-250-750**	Jl 158-250-750**	Jl 153-280-840***

* sauf indications contraires - ** épaisseur 0,88 mm - *** épaisseur 1,00 mm

Les brises soleil

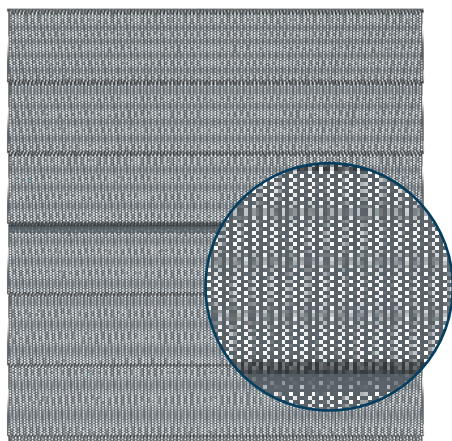
La gamme des profils perforés

	Brise-soleil	Localisation de la perforation	Description de la perforation	% de vide correspondant
	JI Brevia 27	Sur la surface utile	R3 T6	23 %
	JI Brevia 41	Sur la surface utile	R5 T8	35 %
	JI Brevia 66	En plage de 152 mm et 71 mm	R5 T9	28 %
	JI Brevia 66	En plage de 152 mm et 71 mm	R10 T18	28 %
	JI Brevia 66	En plage de 152 mm et 71 mm	R6 T10	33 %
	JI Brise 10	Plage élargies à 31 mm pour recevoir une perforation R5 T12		
	JI Etesien 37	En plages de 52 mm	R3 T6	23 %
	JI Ouragan P71	En plages de 72,5 mm	R3 T6	23 %
	JI Sonora	Mono rangées de trous	R3 U10	6 %

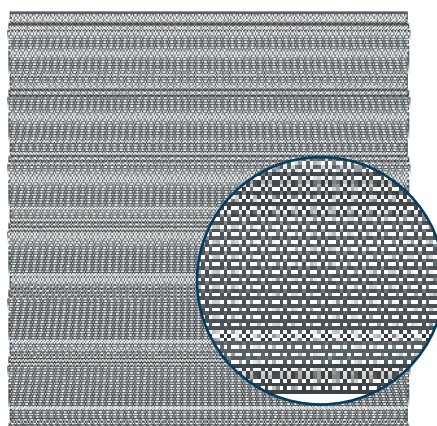
La gamme de patrons de perforations triangulaires

Disposition des tours	Description
	R - T

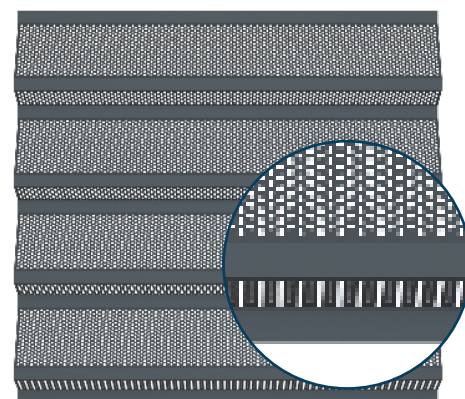
Exemples de rendu



JI Brevia 27 – perforation R3T6



JI Brevia 41 – perforation R5T8



JI Brevia 66 – perforation R5T9

Aspects Technique

Pour la conception et la mise en œuvre de structures rapportées sur des bâtiments neuf, ou en rénovation, avec ou sans rupteurs thermiques; Joris Ide Energy vous invite à prendre connaissance des recommandations mentionnées par les guides RAGE « Brise-soleil métalliques » d'avril 2014.

Les caractéristiques de nos profils perforés sont conformes aux recommandations professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydables – édition de Juillet 2014.

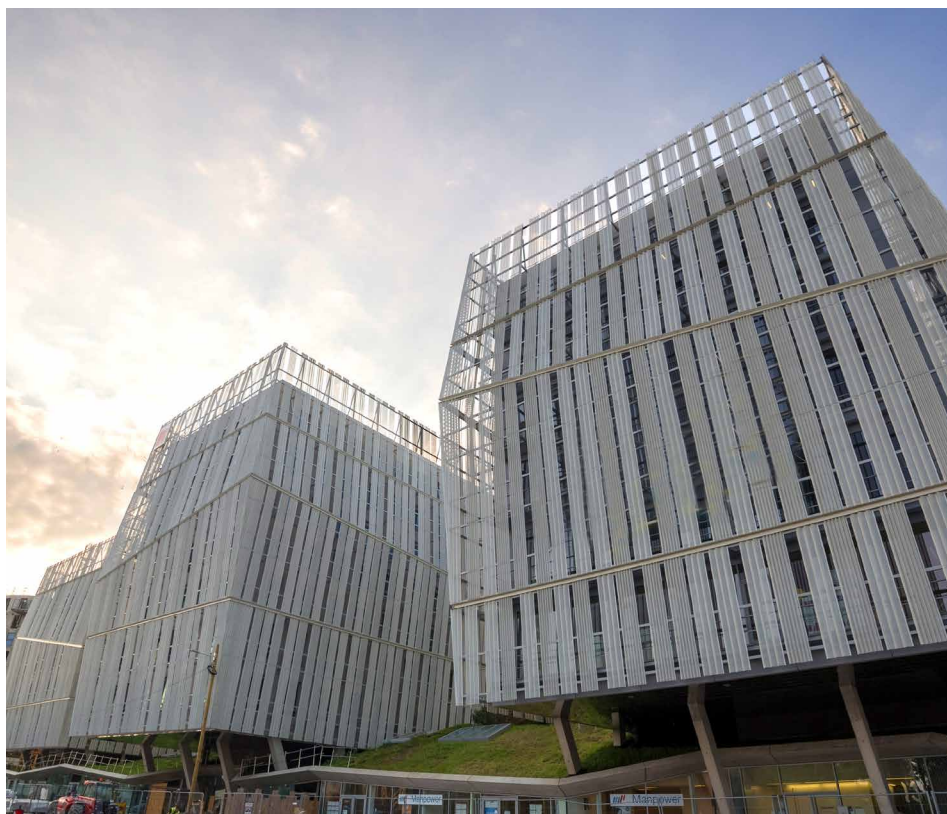


Recommandations de mise en œuvre :

- La mise en œuvre doit se réaliser selon les recommandations professionnelles RAGE bardages à l'exception des recouvrements longitudinaux non recommandés dans le cas spécifique des brise-soleil (couturage impératif dans le cas contraire) ;
- Dans le cas de brise-soleil verticaux, une lame d'air doit être prévue entre le profil perforé et la façade ;
- A défaut de vérification mécanique établie par les soins de notre assistance technique (nous contacter pour ce faire), l'entraxe maximal entre appuis est de 1m50 ;
- Les profils perforés sont fixés à raison de 3 fixations/ml minimum par appui et par profil (4 pour le JI BREVA 41) ;
- Pas de recouvrement transversal

Entretien :

- A minima : une visite annuelle d'inspection ;
- Evacuation des dépôts de végétaux ou de toute matière incompatible en surface de profil ;
- Nettoyage avec une lessive ménagère non javellisée et sans aucun abrasif ou solvant ;
- Rinçage à l'eau claire.



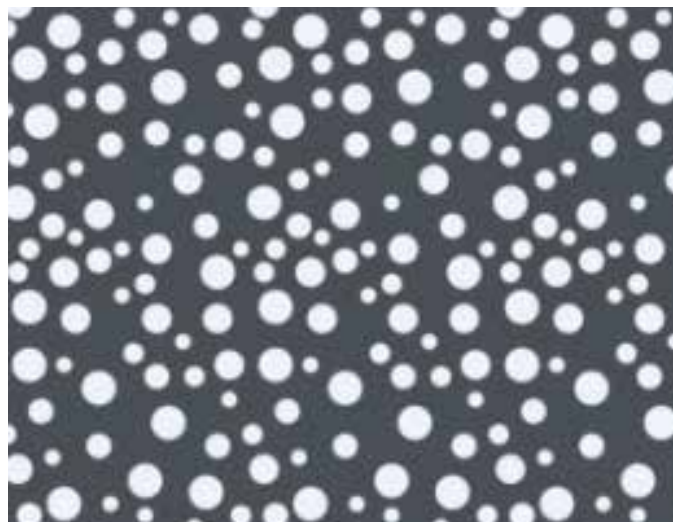
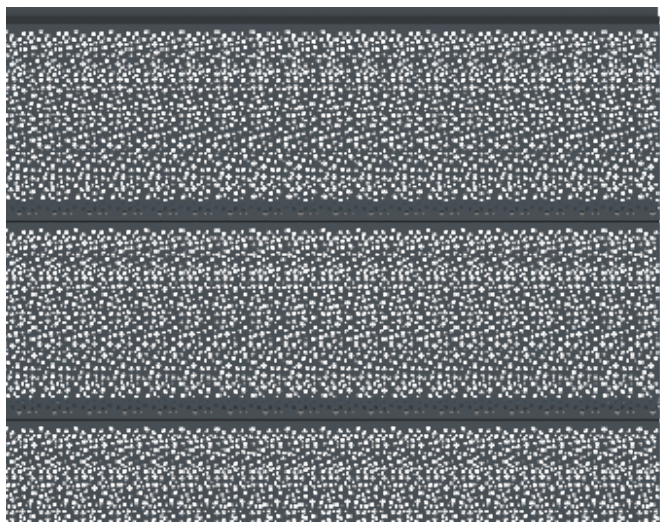
La Gamme des lames perforées

Tout comme les profils perforés, les lames perforées développées par le groupe Joris Ide se mettent en œuvre aussi bien en brise-soleil horizontal que vertical : il s'agit des lames de la gamme Grégale (voir brochure Joris Ide Façade).

La conception et la mise en œuvre de structures rapportées sur des bâtiments neufs, ou en rénovation, avec ou sans rupteurs thermiques; devra suivre les recommandations mentionnées par les guides RAGE « Brise-soleil métalliques » d'avril 2014.

Les caractéristiques de nos lames perforées (matières, coloris, revêtement) sont consultables sur les fiches techniques de la gamme Grégale (Joris Ide Façade).

En standard, les lames Grégale en largeur 300, 400 et 500 sont perforées en plages selon un patron standard R3 T6 (23 % de vide). Joris Ide propose également sur demande la perforation « AVALSON » (voir ci-dessous).



Recommandations de mise en œuvre :

- La mise en œuvre peut se réaliser selon les informations contenues dans les attestations de conformité au e-cahier CSTB 3747 (lames grégale 300, B300 et B500) ou sur consultation ;
- Dans le cas de brise-soleil verticaux, une lame d'air doit être prévue entre la lame perforée et la façade ;
- A défaut de vérification mécanique établie par les soins de notre assistance technique (nous contacter pour ce faire), l'entraxe maximal entre appuis est de 1m50 ;
- Les lames perforées sont fixées à raison d'une fixation par appui et par lame ;
- Pas de recouvrement transversal

Entretien :

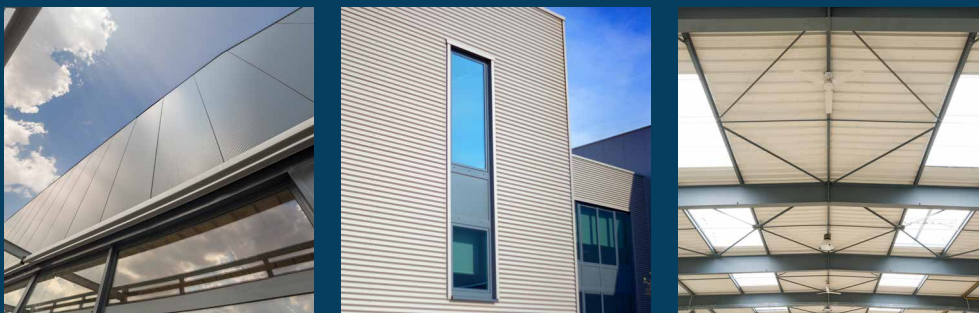
- A minima : une visite annuelle d'inspection ;
- Evacuation des dépôts de végétaux ou de toute matière incompatible en surface de profil ;
- Nettoyage avec une lessive ménagère non javellisée et sans aucun abrasif ou solvant ;
- Rinçage à l'eau claire.











Avec plus de 30 années d'expérience, Joris Ide représente un gage de qualité auprès du marché de la construction. Nous apportons des solutions à toutes vos problématiques: acoustique, esthétique, feu, thermique, environnementale. Joris Ide, le partenaire incontournable de tous vos projets.

Joris Ide Energy
Alpha Parc Ouest,
Route de Nantes
79300 Bressuire, France
☎ +33 (0)5 49 65 83 15

Joris Ide nv/sa
Hille 174,
8750 Zwevezele, Belgique
☎ +32 (0)51 61 07 77
📠 +32 (0)51 61 07 79

**JORIS IDE IS
PLANET
PASSIONATE**



JORISIDE
THE STEEL FUTURE

MR147 / 0423