

ETUDE AVANT PROJET SOMMAIRE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE CANTINE DU GROUPE SCOLAIRE



Maitre d'ouvrage
RAYONS VERTS
Mairie de Venerque
12, Place Saint-Pierre
31810 Venerque

Site d'exploitation :
CANTINE DU GROUPE SCOLAIRE
70, Impasse du stade
31870 Lagardelle-sur-Lèze

Le 30 JUIN 2022

BET RAMAT
146, Avenue Marceau Hamecher
82000 Montauban

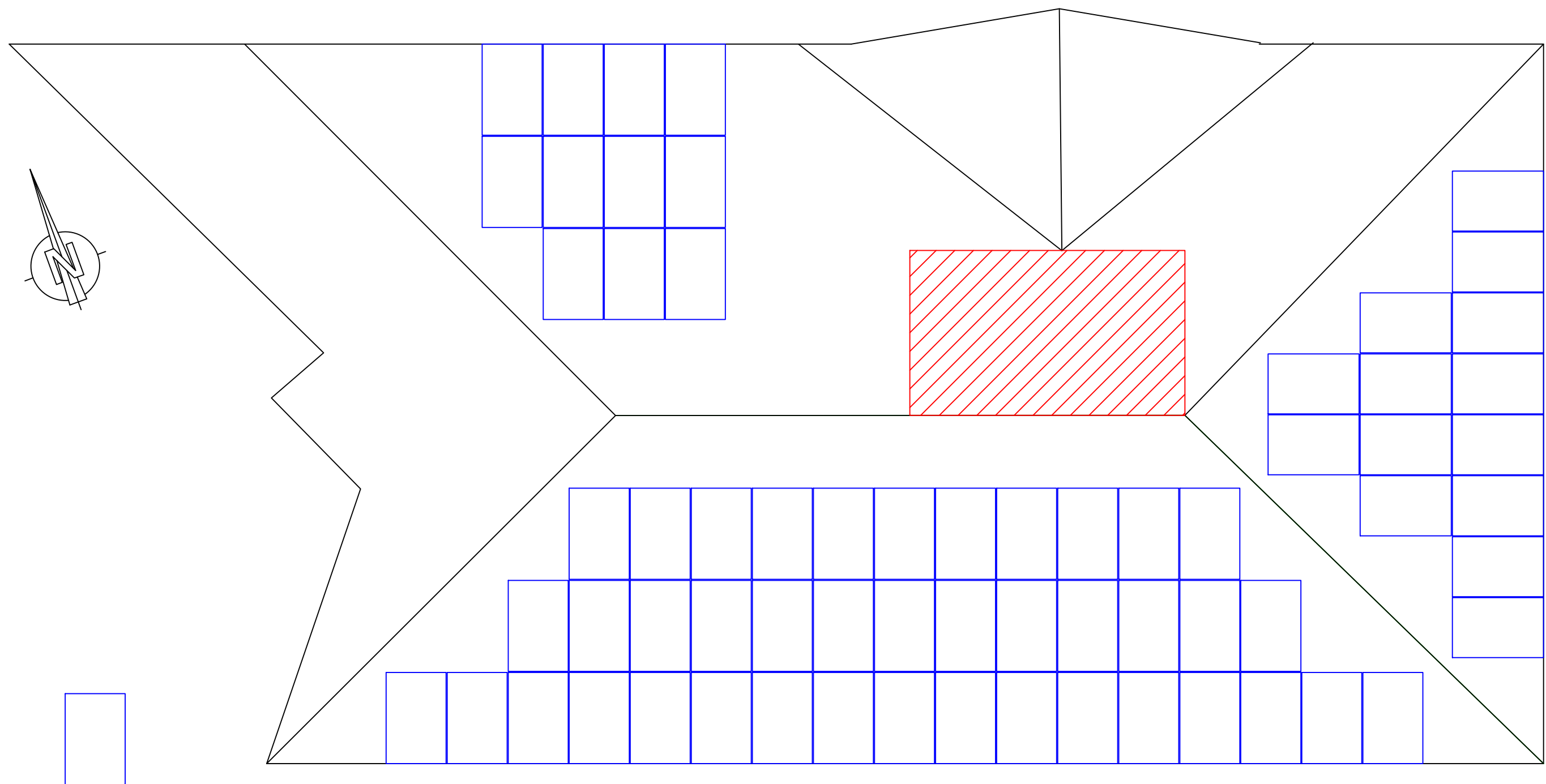
1 SYNTHÈSE DU PROJET

	CARACTERISTIQUES DU SITE	
	Propriétaire	Commune de Lagardelle-Sur-Lèze
	Adresse	70, Impasse du Stade 31870 Lagardelle-Sur-Lèze
	Altitude	183 mètres
	Latitude	43,41°
	Longitude	1,39°
	Base météorologique	PVgis
CARACTERISTIQUES DE LA SURFACE D'ACCUEIL		Unités
Bâtiments	Cantine scolaire	
Type de toiture	Toiture tuiles	
Surface de toiture totale	~360	m²
Orientation	200°	180° SUD
Inclinaison	18°	/HOR
GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES¹		Unités
Type de modules	Modules cadrés	
Technologie	Monocristalline	
Puissance installée	27 060	Wc
Surface valorisée	~132	m²
Production électrique estimée ¹	~34,4	MWh/an
Productivité : (Ratio productible/puissance)	~1 273	kWh/kWc
ANALYSES ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE ²		Unités
Investissement total estimé	33 250	€/HT
Ratio Inv/Wc	1,08	€/Wc
Coût d'achat de l'électricité	0,1115	€/kWh
Recette annuelle (année 1)	~3 832	€
Charges d'exploitation ³	~700	€ HT
Temps de retour brut TRB	~10,5	ans
Résultat net cumulé (30 ans)	~21 015	€
Quantité de CO ₂ évitée	~4,1	T CO ₂ .an

¹ Pour la première année de mise en service du générateur photovoltaïque.

² Intégrant une perte de productible de 0,54 % par an sur 20 ans.

³ Les charges d'exploitation comprennent : l'accès au réseau de distribution, la maintenance préventive et les assurances du générateur photovoltaïque.



Module de référence :
JA SOLAR 415 Wc

PLAN D'IMPLANTATION DES MODULES EN TOITURE
Puissance installée 27 kWc (66 modules de 415 Wc)

RAYONS VERTS CANTINE

Chemin Neuf 5, Lagardelle-sur-Lèze, 31870, France | 30 juin 2022

NOTIFICATIONS

- Avertissement: Cette conception contient des optimiseurs de puissance associés à des modules PV présentant des azimut/inclinaison différents. Ceci peut entraîner d'importantes pertes d'énergie qui n'apparaissent pas dans ce rapport. Il est vivement conseillé de revoir la conception du site pour optimiser la production.



APERÇU DU SYSTÈME



66 Modules PV



1 Onduleurs



33 Optimiseurs

RÉSULTATS DE LA SIMULATION



Puissance DC Installée

27,39 kWc



Puissance Max AC Atteinte

25,00 kW

Production D'énergie
Annuelle

34,86 MWh

Émissions De CO2
Économisées

2,06 t



Arbres Équivalents Plantés

94



Puissance Max DC Atteinte

26,29 kW



Ratio DC/AC

105 %



Puissance AC Installée

25,00 kW



Ratio De Performance

88 %



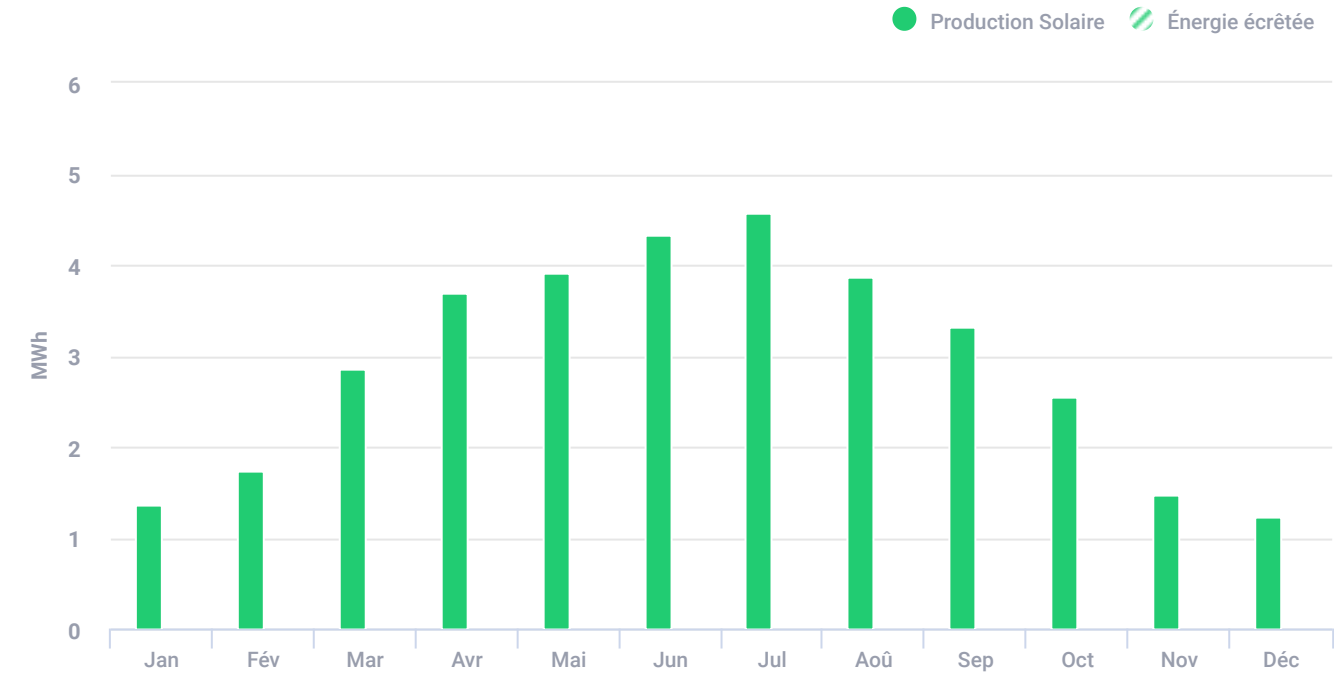
Productible

1 273 kWh/kWc

RAYONS VERTS CANTINE

Chemin Neuf 5, Lagardelle-sur-Lèze, 31870, France | 30 juin 2022

ÉNERGIE MENSUELLE ESTIMÉE



Energie totale écrêtée : 0%

Mois	Production Solaire (kWh)	Consommation (kWh)	Auto consommation (kWh)	Énergie écrêtée (kWh)
Jan	1 361	-	-	-
Fév	1 728	-	-	-
Mar	2 847	-	-	-
Avr	3 690	-	-	-
Mai	3 908	-	-	-
Jun	4 333	-	-	-
Jul	4 561	-	-	-
Aoû	3 861	-	-	-
Sep	3 312	-	-	-
Oct	2 556	-	-	-
Nov	1 481	-	-	-
Déc	1 228	-	-	-

RAYONS VERTS CANTINE

Chemin Neuf 5, Lagardelle-sur-Lèze, 31870, France | 30 juin 2022

MODULES PV

Nombre de modules	Modèle	Puissance crête	Pose	Orientation (0°=Nord, 90°=Est, 180°=Sud)		AzimutInclinaison
14	JA Solar, JAM54S30-415/MR/1500 (défini par l'utilisateur)	5,8 kWc			114°	18°
41	JA Solar, JAM54S30-415/MR/1500 (défini par l'utilisateur)	17 kWc			204°	18°
11	JA Solar, JAM54S30-415/MR/1500 (défini par l'utilisateur)	4,6 kWc			24°	18°
Total : 66		27,4 kWc				

LISTE DES COMPOSANTS

Articles	Quantité	Prix (€)	Total (€)
SE25K	1		
P850	33		
JAM54S30-415/MR/1500	66		

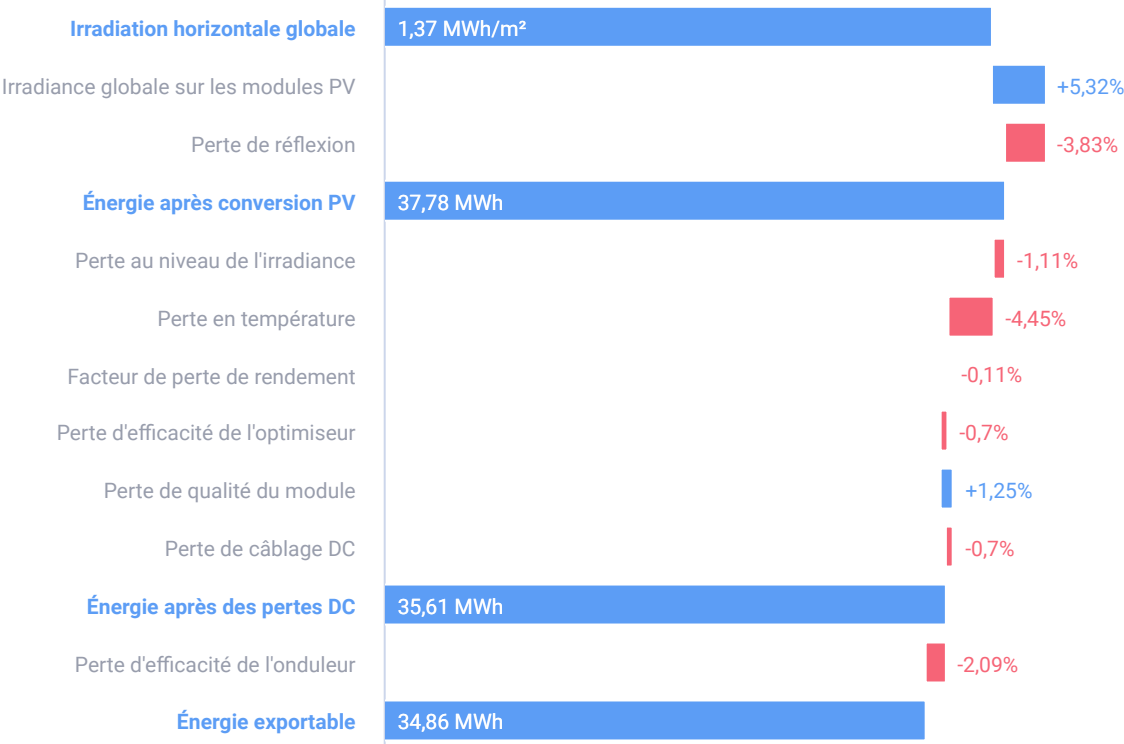
CONCEPTION ÉLECTRIQUE

Onduleur & Stockage	Chaines par onduleur	Optimiseurs par chaine	Modules PV par chaine
1 x SE25K 26.29kW 105%	1 x Chaîne	16 x P850 (2:1)	32
	1 x Chaîne	17 x P850 (2:1)	34

RAYONS VERTS CANTINE

Chemin Neuf 5, Lagardelle-sur-Lèze, 31870, France | 30 juin 2022

DIAGRAMME DE PERTES



PARAMÈTRES DE SIMULATION



EMPLACEMENT ET RÉSEAU

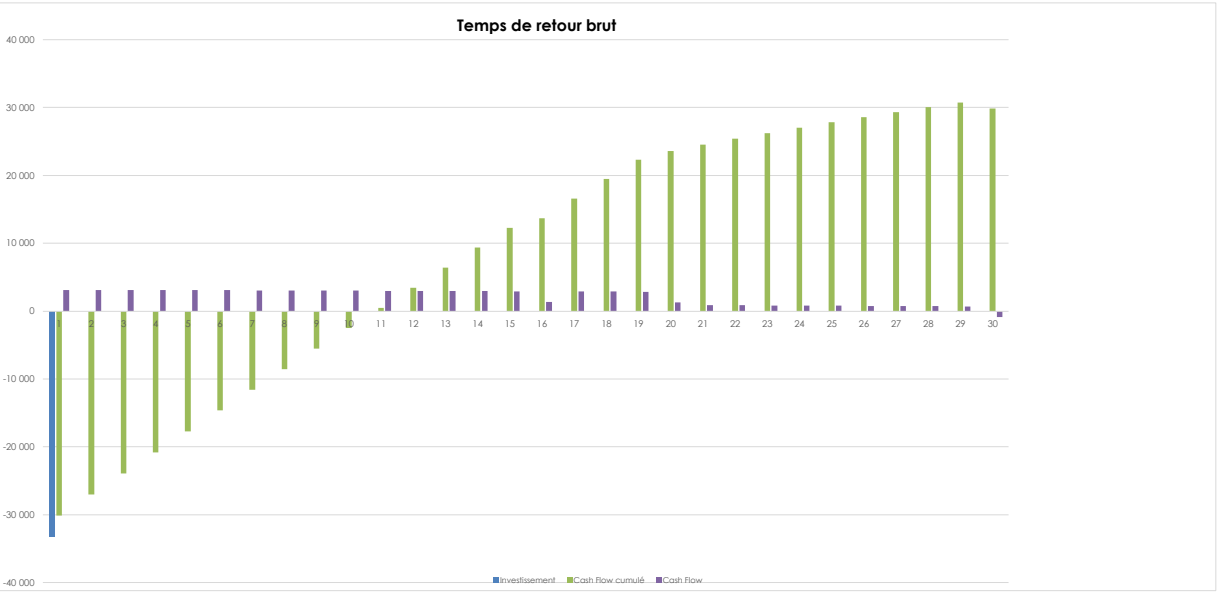
Fuseau horaire	0/06/2022 UTC+2 (Paris)
Station météo	Toulouse (à 13,46 km)
Altitude	155 m
Source de données de la station	Meteonorm 7.1
Reseau	400V L-L, 230V L-N



FACTEURS DE PERTE

Ombrages proches	Activé
Albédo	0,20
Salissures / Masques lointains	0%
Modificateur d'angle d'incidence (IAM), ASHRAE b0 Param.	0,05
Facteur de perte thermique Uc (const) Montage sur impose	20
Facteur de perte thermique Uc (const) incline	29
Facteur de perte LID	0%
Indisponibilité du système	0%

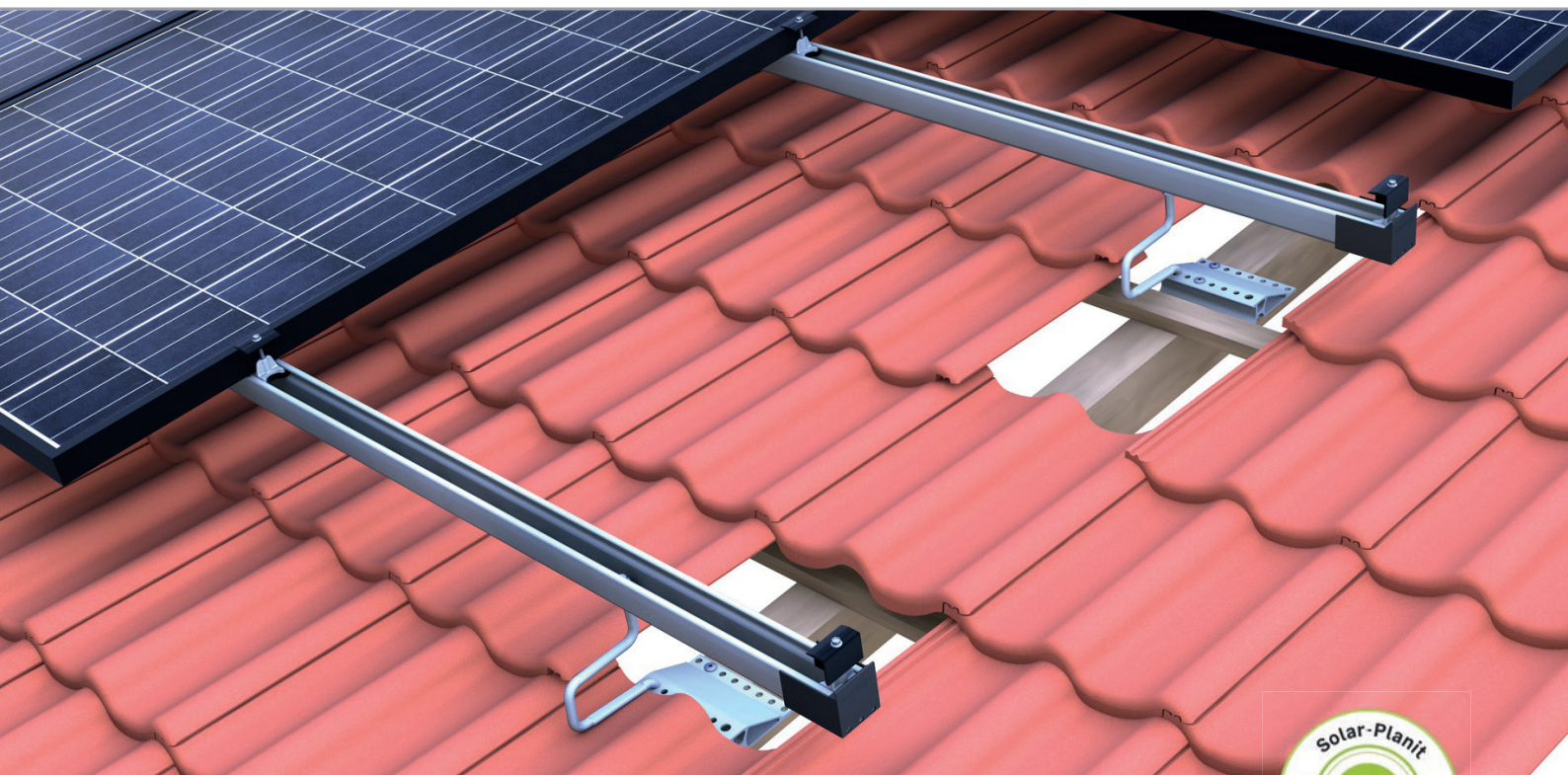
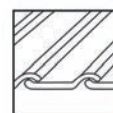
Coordonnées du projet	
Groupe scolaire 5, Chemin Neuf 33270 Lappardelle-sur-lèze	
Hypothèses du projet	
Puissance installée (kWc)	27,00 kWc
Année de réalisation	2022
Coût de l'énergie produite	0,1115 €
Investissement	
Coût raccordement (estimation)	1 750 €
Installation Photovoltaïque (estimation)	29 000 €
Subvention	0 €
Maître d'œuvre et bureau de contrôle	2 500 €
TOTAL Investissement	33 250 €
Contexte	
Facteur de dégradation annuelle modules Productibles	0,55% /an 1 273 kWh/kWc
Charges d'exploitation	
Maintenance	350 €/an
Monitoring GSM	50 €/an
Nettoyage champs (base cristallin)	0,00 €/m²
Intervention curative	0 €/an
Coût remplacement Onduleurs et Optimiseurs	1 540 €
Durée de vie des Onduleurs installés	15 ans
Assurance (RC+Multirisques)	0,80% /an
Loyer (%revenus)	0,00% /an
Location du compteur	33,60 €
Frais juridiques et financiers (gestion de société)	0 €/an
Financement	
% de l'investissement financé par dette	100%
Taux annuel	1,75%
Durée Emprunt	15 ans
Remboursement différé 1 an	NON
Frais financiers divers	0
Amortissement accéléré	NON
Hypothèses économiques	
Taux d'actualisation	3,00%
Taux d'inflation	1,50%
Impôts - Taxes	
IFER < 100 kVA	0,000 € /kVA
IFER > 100 kVA	3,155 € /kVA
Taxe foncière	0 € / an
TGAP	0 € / an
Taux d'IS	15,00%
Taux d'IS	33,33% → 38 120 €
COMPTE DE RESULTAT	Emprunt sur : 15 ans



Puissance installée kWc		27																														
Année		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	
PRODUCTION																																
Puissance installée initiale	kWc	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
Facteur de dégradation	%/year	0,00%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	0,55%	
Puissance après prise en compte du facteur de dégradation	kWc	27,000	26,852	26,703	26,555	26,406	26,258	26,109	25,961	25,812	25,664	25,515	25,367	25,218	25,070	24,921	24,773	24,624	24,476	24,327	24,179	24,030	23,882	23,733	23,585	23,436	23,288	23,139	22,991	22,842	22,694	
Pourcentage de puissance	%	100,00%	99,57%	98,97%	98,47%	97,87%	97,37%	96,77%	96,27%	95,67%	95,17%	94,57%	94,07%	93,47%	92,87%	92,37%	91,77%	91,27%	90,77%	90,17%	89,67%	89,07%	88,47%	87,87%	87,27%	86,67%	86,07%	85,47%	84,87%	84,27%	83,67%	
Production	kWh/an	34 182	34 182	33 993	33 804	33 615	33 426	33 237	33 048	32 859	32 670	32 481	32 292	32 103	31 913	31 724	31 535	31 346	31 157	30 968	30 779	30 590	30 401	30 212	30 023	29 834	29 645	29 456	29 267	29 078	28 889	
Energie produite	kWh	34 371	34 182	33 993	33 804	33 615	33 426	33 237	33 048	32 859	32 670	32 481	32 292	32 103	31 913	31 724	31 535	31 346	31 157	30 968	30 779	30 590	30 401	30 212	30 023	29 834	29 645	29 456	29 267	29 078	28 889	
Coût de l'énergie produite	€/kWh	0,11150	0,11206	0,11262	0,11318	0,11375	0,11432	0,11489	0,11546	0,11604	0,11662	0,11720	0,11779	0,11838	0,11897	0,11956	0,12016	0,12076	0,12137	0,12197	0,12258	0,06000	0,06000	0,06000	0,06000	0,06000	0,06000	0,06000	0,06000	0,06000	0,06000	
Total produits	€	3 832	3 830	3 828	3 826	3 824	3 821	3 818	3 816	3 813	3 810	3 807	3 804	3 800	3 797	3 793	3 789	3 785	3 781	3 777	3 773	1 835	1 824	1 813	1 801	1 790	1 779	1 767	1 756	1 745	1 733	
CHARGES D'EXPLOITATION																																
Contrat de maintenance	€	350	355	361	366	371	377	383	388	394	400	406	412	418	425	431	438	444	451	458	464	471	478	486	493	500	508	515	523	531	539	
Nettoyage champs	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Monitoring GSM	€	50	51	52	52	53	54	55	56	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	73	74	75	76	77	78	
Remplacement Onduleur	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 540	0	0	0	1 540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 540	
Location Compteur	€	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	40	40	41	41	42	43	43	44	45	45	46	47	47	48	49	49	50	51	52	
Frais juridiques	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Assurance	€	266	270	274	278	282	287	291	295	300	304	309	313	318	323	328	333	338	343	348	353	358	364	369	375	380	386	392	398	404	410	
Loyer	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IFER	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Taxe foncière	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total charges	€	200	210	221	232	244	256	268	280	292	304	316	328	340	352	364	376	388	400	412	424	436	448	460	472	484	496	508	520	532	544	
Valeur Ajoutée (Recefftes Charges hors taxes)	€	3 233	3 222	3 210	3 199	3 187	3 175	3 163	3 150	3 137	3 124	3 111	3 097	3 083	3 069	3 055	3 040	3 025	3 009	2 993	1 437	1 028	1 004	981	957	933	909	884	860	835	810	
Charges Exploitation %/recettes	%	18%	19%	19%	19%	19%	20%	20%	20%	21%	21%	21%	22%	22%	22%	23%	23%	24%	24%	65%	51%	52%	54%	55%	56%	57%	58%	60%	61%	151%		
Excédent brut d'exploitation	€	3 133	3 120	3 107	3 094	3 081	3 067	3 054	3 039	3 025	3 010	2 995	2 979	2 964	2 948	2 931	1 375	2 898	2 880	2 863	1 305	893	868	842	816	790	764	737	710	683	-884	
Part fonds propres	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Remboursement dette	€	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	2 540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Capital	€	33 250	31 292	29 300	27 274	25 211	23 113	20 978	18 805	16 595	14 346	12 057	9 729	7 360	4 949	2 496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital restant dû	€	33 250	31 292	29 300	27 274	25 211	23 113	20 978	18 805	16 595	14 346	12 057	9 729	7 360	4 949	2 496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Part principal	€	1 958	1 992	2 027	2 062	2 098	2 135	2 172	2 210	2 249	2 288	2 329	2 369	2 411	2 453	2 496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Part intérêts	€	582	546	513	477	441	404	367	329	291	251	211	170	129	87	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais d'hypothèque	€	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trésorerie disponible	€	893	881	868	855	842	828	814	800	785	770	754	738	722	706	690	392	1 375	2 898	2 880	2 863	1 305	893	868	842	816	790	764	737	710	683	-884
Trésorerie disponible cumulée	€	893	1 174	1 742	2 297	2 838	3 366	3 880	4 380	4 865	5 335	5 791	6 231	6 655	7 063	7 455	8 830	11 727	14 638	17 470	18 773	19 468	20 536	21 378	22 194	22 984	23 747	24 484	25 195	25 878	24 974	
Excédent brut Charges d'emprunt	€	893	881	868	855	842	828	814	800	785	770	754	738	722	706	690	392	1 375	2 898	2 880	2 863	1 305	893	868	842	816	790	764	737	710	683	-884
Gains nets - Excédent brut d'exploitation - Frais Financiers	€	2 551	2 573	2 595	2 617	2 640	2 663	2 686	2 710	2 734	2 759	2 784	2 809	2 835	2 861	2 888	1 375	2 898	2 880	2 863	1 305	893	868	842	816	790	764	737	710	683	-884	
Investissement	€	33 250																														
Amortissement comptable	%		5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dotations aux amortissements	€	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	1 663	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat d'exploitation	€	1 470	1 468	1 445	1 432	1 419	1 405	1 391	1 377	1 362	1 347	1 332	1 317	1 301	1 285	1 269	-288	1 235	1 218	1 200	-358	893	868	842	816	790	764	737	710	683	-884	
Résultat d'exploitation cumulé	€	1 470	2 938	4 373	5 805	7 224	8 639	10 011	11 364	12 696	14 007	15 288	16 539	17 760	18 951	20 112	21 243	22 344	23 416	24 459	25 473	26 456	27 408	28 329	29 210	30 050	30 849	31 607	32 324	32 999	33 633	
Frais financiers	€	582	546	513	477	441	404	367	329	290	251	211	170	129	87	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Excédent courant avant impôt	€	888	910	932	955	977	1 000	1 024	1 048	1 072	1 096	1 121	1 147	1 172	1 199	1 225	-288	1 235	1 218	1 200	-358	893	868	842	816	790	764	737	710	683	-884	
E	€	133	137	140	143	147	150	154	157	161	164	168	172	176	180	184	0	185	183	180	-358	738	714	688	662	636	610	584	558	532	506	
Résultat net	€	755	774	774	774	774	774	774	774	774	774	774	774	774	774	774	-288	1 050	1 029	1 008	-358	738	714	688	662	636	610	584	558	532	506	
Résultat net cumulé	€	755	1 529	2 3																												

Couverture en tuiles | Système de serrage top-fix

Système de serrage à une couche pour panneaux solaires pose portrait



Simple, solide et flexible

- composants communs à différents systèmes
- application des charges au centre
- pose paysage des panneaux possible également avec montage de rails croisés
- 2 attaches pour toutes les hauteurs de cadre en noir anodisé ou couleur alu

Variantes de produits

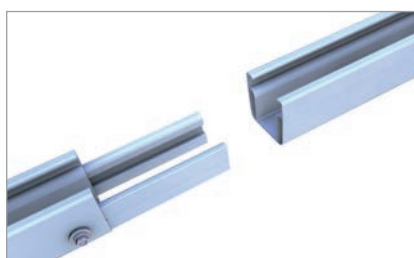
- crochet de toit flex pour charges plus faibles
- variantes de crochet de toit également pour lattage de 40 mm
- double crochet de toit pour charges extrêmes
- rails et attaches disponibles en noir anodisé ou couleur alu

Avantages

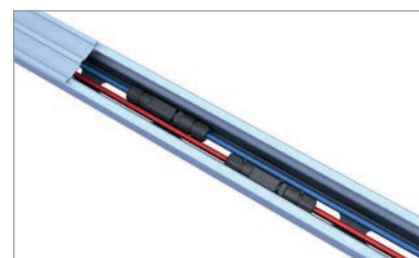
- crochet de toit avec 3 réglages pour la compensation des toits inégaux, pour les différentes épaisseurs et formes de tuiles
- montage rapide et efficace par le haut
- passage de tuiles étroit et charge centralisée
- Le rail en C sert aussi de canal à câbles



Crochet double pour charge de neige élevée



Connecteur rail C47 S



Le rail en C sert aussi de chemin de câbles

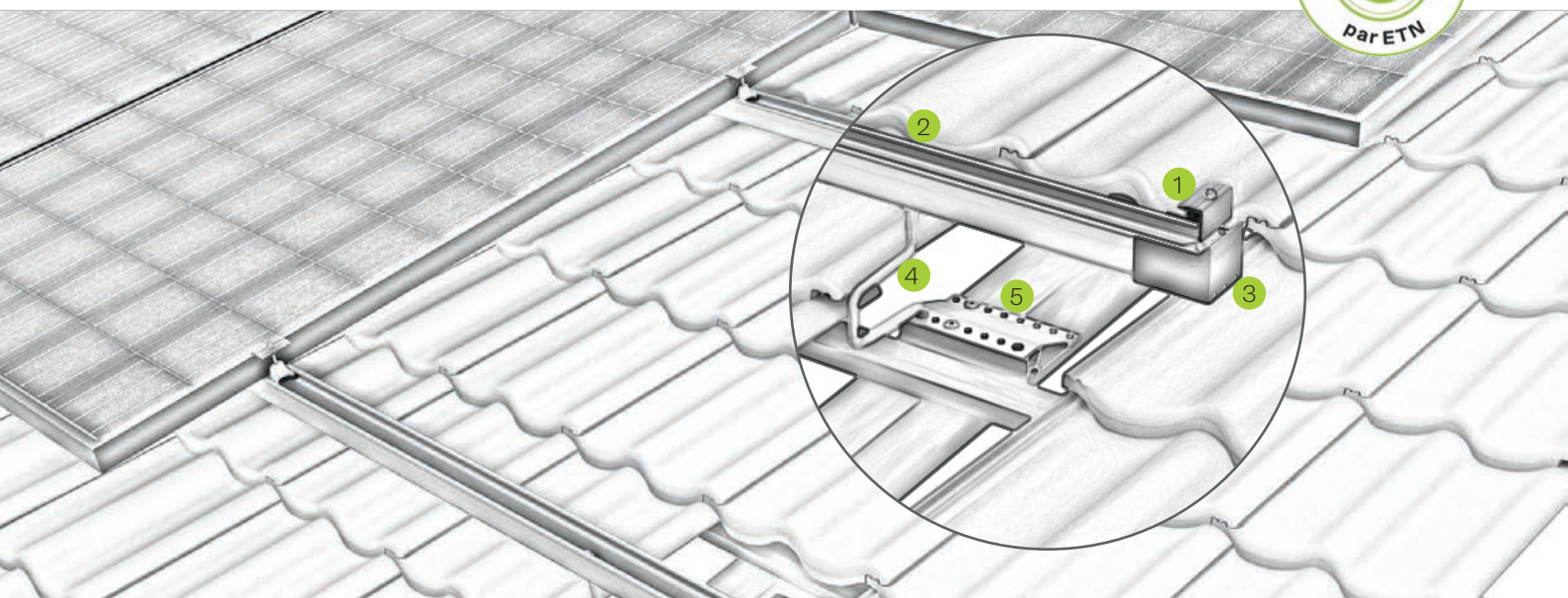


Fig. Description

- 1 Attache centrale ou d'extrémité
 - pour cadres de panneaux 30-42 mm et 43-52 mm
 - montage simple grâce au mécanisme d'arrêt
- 2 Rail C
 - disponible en différentes épaisseurs et longueurs
 - praticable pendant le montage
- 3 Cache fin de rail
 - pour une finition esthétique de l'extrémité du rail
 - résiste aux UV et aux intempéries
- 4 Crochet de toit
 - triple réglage pour une installation optimale
 - au choix pour des charges élevées (ZD) ou plus faibles (flex)
- 5 Vis
 - avec agrément technique
 - disponible en Ø 6 / 8 mm en différentes longueurs



Crochet flex



Rail en C pour différentes portées

Vidéo:



novotegra GmbH
Eisenbahnstraße 150 | 72072 Tübingen | Deutschland
Tel. +49 7071 98987-0, info@novotegra.com
www.novotegra.com

Sous réserve d'erreurs et de modifications.
Statut: Juillet 2021 / TP

DEEP BLUE 3.0 Light

Mono

415W MBB Half-cell Module
JAM54S30 390-415/MR Series

Introduction

Assembled with 11BB PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

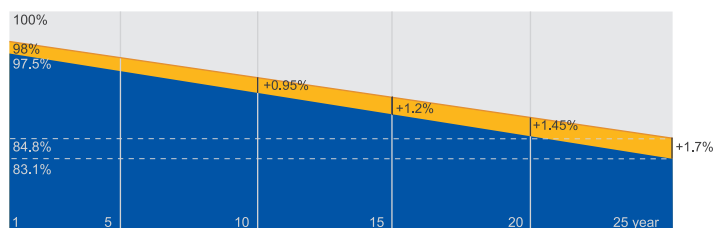


Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation
Over 25 years



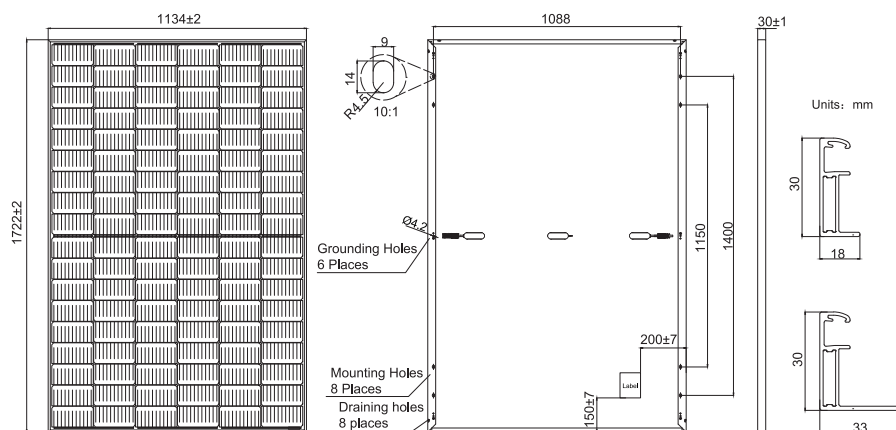
■ New linear power warranty ■ Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval



MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	21.5kg±3%
Dimensions	1722±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	108(6x18)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	36pcs/Pallet, 936pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM54S30 -390/MR	JAM54S30 -395/MR	JAM54S30 -400/MR	JAM54S30 -405/MR	JAM54S30 -410/MR	JAM54S30 -415/MR
Rated Maximum Power(P _{max}) [W]	390	395	400	405	410	415
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	36.85	36.98	37.07	37.23	37.32	37.45
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	30.64	30.84	31.01	31.21	31.45	31.61
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	13.61	13.70	13.79	13.87	13.95	14.02
Maximum Power Current(I _{mp}) [A]	12.73	12.81	12.90	12.98	13.04	13.13
Module Efficiency [%]	20.0	20.2	20.5	20.7	21.0	21.3
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of I _{sc} (α _{Isc})	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

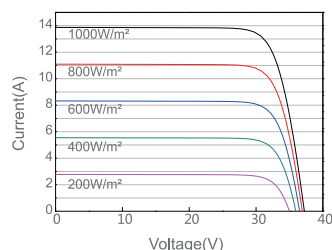
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

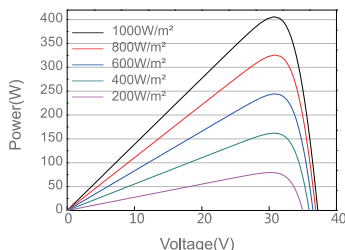
TYPE	JAM54S30 -390/MR	JAM54S30 -395/MR	JAM54S30 -400/MR	JAM54S30 -405/MR	JAM54S30 -410/MR	JAM54S30 -415/MR	OPERATING CONDITIONS
Rated Max Power(P _{max}) [W]	294	298	302	306	310	314	Maximum System Voltage 1000V/1500V DC
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	34.62	34.75	34.88	35.12	35.23	35.37	Operating Temperature -40°C~+85°C
Max Power Voltage(V _{mp}) [V]	28.87	29.08	29.26	29.47	29.72	29.89	Maximum Series Fuse Rating 25A
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	10.89	10.96	11.03	11.10	11.16	11.22	Maximum Static Load, Front* 5400Pa(112lb/ft ²) Maximum Static Load, Back* 2400Pa(50lb/ft ²)
Max Power Current(I _{mp}) [A]	10.18	10.25	10.32	10.38	10.43	10.50	NOCT 45±2°C
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G						Safety Class Class II
							Fire Performance UL Type 1

CHARACTERISTICS

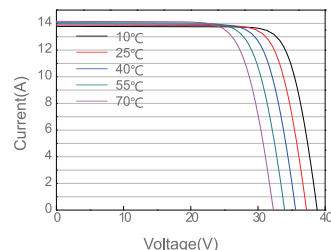
Current-Voltage Curve JAM54S30-405/MR



Power-Voltage Curve JAM54S30-405/MR



Current-Voltage Curve JAM54S30-405/MR



Onduleur triphasé

SE25K / SE30K / SE33.3K

ONDULEURS



Spécialement conçu pour fonctionner avec les optimiseurs de puissance

- / Onduleur à tension fixe pour une efficacité supérieure (98,3%) et des chaînes plus longues
- / Mise en service rapide et simple de l'onduleur directement depuis un smartphone à l'aide de l'application SetApp de SolarEdge
- / Petit, facile à installer et le plus léger de sa catégorie
- / Protection contre les surtensions DC de type 2 intégrée (Parafoudre), pour mieux résister aux surtensions causées par la foudre ou d'autres événements
- / En option, une protection surtension sur le BUS RS485
- / Dispositif de supervision modulaire intégré avec communication Ethernet, sans fil ou cellulaire pour une visibilité complète du système
- / Fonctionnalités de sécurité avancées : protection intégrée contre les défauts d'arc et coupure rapide en option
- / Protection IP65 pour les installations extérieures et intérieures
- / Unité de sécurité DC intégrée en option, pour éliminer la nécessité d'isolateurs DC externes
- / Pret pour le futur avec les solutions de stockage d'énergie Solaredge

(1) En Suisse, la protection parafoudre AC Type 2 est en option sur les références SEXXK-RW00IBNM4 et SEXXK-RW00IBNR4

solaredge.com

solaredge

/ Onduleur triphasé

SE25K / SE30K / SE33.3K

Applicable aux onduleurs ayant les numéros de référence suivants	SEXXX-RWX0XXXX			
	SE25K	SE30K	SE33.3K	
SORTIE				
Puissance de sortie AC nominale	25 000	29 990	33 300	W
Puissance de sortie AC apparente maximale	25 000	29 990	33 300	Volts-ampères
Tension de sortie AC - Phase à phase / phase à neutre (nominale)	380 / 220 ; 400 / 230			V AC
Tension de sortie AC - Plage phase à phase / phase à neutre	304 à 437 / 176 à 253 ; 320 à 460 / 184 à 264,5			V AC
Fréquence AC	50/60 ± 5 %			Hz
Intensité continue de sortie maximale (par phase)	36,25	43,5	48,25	Aac
Raccordements au réseau de sortie AC	3 W + PE, 4 W + PE			
Supervision de la consommation d'énergie, protection anti-îlotage, facteur de puissance configurable, seuils configurables par pays	Oui			
Distorsion harmonique totale	≤ 3			%
Plage de facteurs de puissance	+/-0,8 à 1			
Injection de courant résiduel maximum ⁽¹⁾	100			mA
ENTRÉE				
Puissance DC maximale (module STC)	37 500	45 000	50 000	W
Sans transformateur, sans mise à la terre	Oui			
Tension d'entrée maximale DC+ à DC-	1 000			V DC
Tension d'entrée nominale DC+ à DC-	750			V DC
Intensité d'entrée maximale	36,25	43,5	48,25	A DC
Protection contre l'inversion de polarité	Oui			
Détection de défaut de mise à la terre	Sensibilité de 150 kΩ ⁽²⁾			
Rendement maximal de l'onduleur	98,3			%
Rendement pondéré européen	98			%
Consommation électrique nocturne	< 4			W
FONCTIONNALITÉS SUPPLÉMENTAIRES				
Interfaces de communication prises en charge	2 x RS485, Ethernet, Wi-Fi (optional) ⁽³⁾ , cellulaire (en option)			
Gestion intelligente de l'énergie	Restriction à l'exportation			
Mise en service de l'onduleur	Sur l'application mobile SetApp en utilisant un point d'accès Wi-Fi intégré pour la connexion locale			
Protection contre les défauts d'arc	Intégrée, configurable par l'utilisateur (conformément à la norme UL1699B)			
Coupure rapide	En option ⁽⁴⁾ (automatique à la déconnexion du réseau AC)			
Protection contre les surtensions RS485	En option			
Protection contre les surtensions DC	Type II, remplaçable sur site, intégrée			
Protection contre les surtensions AC	Type II, remplaçable sur site, optional			
UNITÉ DE SÉCURITÉ DC (EN OPTION)				
Déconnexion bipolaire	1 000 V / 48,25A			
Fusibles DC	En option, 25A			
Conformité	UTE-C15-712-1			
CONFORMITÉ AUX NORMES				
Sécurité	CEI-62109, AS3100			
Normes de raccordement au réseau ⁽⁵⁾	VDE-AR-N-4105, AS-4777, EN50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016, EN50549-1, EN50549-2, VDE-AR-N-4110, TOR Erzeuger Typ A, G99, G99 (NI), VFR 2019			
Émissions	CEI61000-6-2, CEI61000-6-3 classe A, CEI61000-3-11, CEI61000-3-12			
RoHS	Oui			

(1) Si un différentiel externe est requis, sa valeur de déclenchement doit être ≥ 100 mA

(2) Lorsque la réglementation locale l'autorise

(3) La connectivité Wi-Fi nécessite la connexion d'un composant Wi-Fi supplémentaire, commandé séparément Pour plus d'informations, contactez votre commercial SolarEdge ou consultez : <https://www.solaredge.com/products/communication>

(4) Onduleurs avec l'option "rapid shutdown": SExxK-xxRxxxxxx

(5) Pour consulter toutes les normes, reportez-vous à la catégorie Certificats de la page Téléchargement de notre site : <https://www.solaredge.com/fr/downloads#/>

/ Onduleur triphasé

SE25K / SE30K / SE33.3K

Applicable aux onduleurs ayant les numéros de référence suivants	SEXK-XXX0IXXX		
	SE25K	SE30K	
SPÉCIFICATIONS D'INSTALLATION			
Diamètre du presse-étoupe de sortie AC / Section transversale du câble de phase / Section transversale du câble PE	19 à 28 mm de diamètre de câble / 4 à 16 mm² / 4 à 16 mm²		
Entrée DC ⁽⁶⁾	4 paires MC4		
Entrée DC avec unité de sécurité ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	4 paires MC4		
	4 chaînes : Presse-étoupe : Diamètre extérieur du câble : 5 à 10 mm / Section transversale du câble : 2,5 à 16 mm²		
Dimensions (h x l x p)	550 x 317 x 273		mm
Dimensions avec unité de sécurité (h x l x p)	836 x 317 x 300 (DC MC4) ; 819 x 317 x 300 (presse-étoupe DC)		mm
Poids	32		kg
Poids avec unité de sécurité	36,5		kg
Plage de températures de fonctionnement	-40 à +60 ⁽⁸⁾		°C
Refroidissement	Ventilateur (remplaçable par l'utilisateur)		
Bruit	< 62		dBA
Indice de protection	IP65 - Extérieur et intérieur		
Montage	Support fourni		

(6) L'entrée DC est disponible avec des connecteurs MC4 ou vissé sous la référence de l'onduleur. Pour plus d'informations, contactez SolarEdge.

(7) Seuls les connecteurs MC4 fabriqués par Stäubli sont approuvés pour utilisation.

(8) Pour plus d'informations sur la réduction de la puissance, reportez-vous à : <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

SolarEdge est un leader mondial des technologies de gestion intelligente de l'énergie. En s'appuyant sur des ressources d'ingénierie de premier plan au niveau mondial et en misant sans cesse sur l'innovation, SolarEdge développe les solutions énergétiques intelligentes qui alimentent nos vies et suscitent les progrès futurs.

SolarEdge a inventé un onduleur intelligent qui a modifié la façon de produire et de gérer l'électricité dans les systèmes photovoltaïques. L'onduleur optimisé DC de SolarEdge maximise la production d'électricité tout en réduisant le coût de l'énergie produite par le système photovoltaïque.

En faisant progresser l'intelligence dans le domaine de l'énergie, SolarEdge touche une grande variété de segments de marché grâce à ses solutions photovoltaïques, de chargeurs de véhicules électriques, d'alimentation sans interruption et de services aux réseaux.

-  SolarEdge
-  @SolarEdgePV
-  @SolarEdgePV
-  SolarEdgePV
-  SolarEdge
-  infoITA@solaredge.com

solaredge.com

© SolarEdge Technologies, Ltd. Tous droits réservés. SOLAREEDGE, le logo SolarEdge et OPTIMIZED BY SOLAREEDGE sont des marques commerciales ou des marques commerciales déposées de SolarEdge Technologies, Inc. Toutes les autres marques commerciales mentionnées dans le présent document appartiennent à leur propriétaire respectif. Date : 12/2020/V01/FR. Sous réserve de modification sans préavis.

Mise en garde relative aux données de marché et aux prévisions du secteur : cette brochure peut contenir des données de marché et des prévisions du secteur issues de certaines sources tierces. Ces informations reposent sur des enquêtes industrielles et sur le savoir-faire du préparateur du secteur. Rien ne garantit l'exactitude de ces données de marché ou que ces prévisions relatives au secteur seront confirmées. Bien que nous n'ayons pas indépendamment vérifié l'exactitude de ces données de marché et de ces prévisions du secteur, nous pensons que les données de marché sont fiables et que les prévisions du secteur sont raisonnables.



solaredge

Optimiseur de puissance

P650 / P701 / P730 / P800p / P801 / P850 / P950 / P1100

OPTIMISEUR DE PUISSANCE



Optimisation de puissance photovoltaïque au niveau des modules La solution la plus rentable pour les installations tertiaires et les grandes installations au sol

- Spécialement conçu pour fonctionner avec les onduleurs SolarEdge
- Jusqu'à 25 % d'énergie en plus
- Rendement supérieur (99,5 %)
- Réduction des coûts BoS : 50 % de câbles, de fusibles et de boîtes de jonction en moins,, possibilité d'avoir des chaînes jusqu'à 2x plus longues
- Installation rapide avec une seule vis
- Maintenance à la pointe de la technologie avec une supervision au niveau des modules
- Très basse tension au niveau des modules pour la sécurité des installateurs et des sapeurs-pompiers (1V)
- Utilisation avec deux modules photovoltaïques connectés en série ou en parallèle

Optimiseur de puissance

P650 / P701 / P730 / P801

Modèle de l'optimiseur (compatibilité avec modules courants)	P650 (jusqu'à 2 x 60 - cell PV modules)	P701 (jusqu'à 2 x 60/120-cell PV modules)	P730 (pour des modules PV à 2 x 72 cellules)	P801 (pour des modules PV à 2 x 72 cellules)	
---	---	--	---	---	--

ENTREE

Puissance d'entrée nominale DC ⁽¹⁾	650	700*	730**	800	W
Méthode de connexion	Entrée unique pour modules connectés en série				
Tension d'entrée maximale absolue (VOC à la température la plus basse)	96		125		Vdc
Plage de fonctionnement MPPT	12,5 - 80		12,5 - 105		Vdc
Intensité de court-circuit maximale par entrée (Isc)	11	11,75	11**	12,5***	Adc
Rendement maximal	99,5				%
Rendement pondéré	98,6				%
Catégorie de surtension	II				

SORTIE EN COURS DE FONCTIONNEMENT (OPTIMISEUR DE PUISSANCE CONNECTE A UN ONDULEUR SOLAREEDGE EN COURS DE FONCTIONNEMENT)

Intensité de sortie maximale	15	Adc
Tension de sortie maximale	80	Vdc

SORTIE EN VEILLE (OPTIMISEUR DE PUISSANCE DECONNECTE DE L'ONDULEUR SOLAREEDGE OU ONDULEUR SOLAREEDGE HORS CIRCUIT)

Tension de sécurité de sortie par optimiseur de puissance	1 ± 0,1	Vdc
---	---------	-----

CONFORMITE AUX NORMES

CEM	FCC Part 15, IEC 61000-6-2, and IEC 61000-6-3 - Classe B, EN 55011 - Classe A	
Sécurité	IEC62109-1 (classe de sécurité II)	
RoHS	Oui	
Protection contre les incendies	VDE-AR-E 2100-712:2013-05	

SPECIFICATIONS RELATIVES A L'INSTALLATION

Onduleurs SolarEdge compatibles	Onduleurs triphasés SE16K et supérieurs ⁽²⁾		
Tension du système autorisée maximale	1000		Vdc
Dimensions (l x L x h)	129 x 153 x 42,5	129 x 153 x 49,5	mm
Poids (câbles compris)	834	933	gr
Connecteur d'entrée	MC4 ⁽³⁾		
Longueur du câble d'entrée	0,16	0,16, 0,9 ⁽⁴⁾	m
Connecteur de sortie	MC4		
Longueur du câble de sortie	1,2 / 3,9 (orientation portrait)		m
	1,8 (orientation paysage)	2,2 (orientation paysage)	
Plage de température de fonctionnement ⁽⁵⁾	-40 à +85		°C
Indice de protection	IP68 / NEMA6P		
Humidité relative	0 - 100		%

* Pour les modèles P701 fabriqués après la semaine 06 de 2020, la puissance max DC nominale est de 740 W

** Pour le P730 fabriqués après la semaine 06 de 2020, la puissance DC nominale est de 760 W et le courant maximal par entrée est de 11,75 A

*** Pour les modèles P801 fabriqués avant ou pendant la semaine 40/2020, le courant Isc maximum est 11,75 A

La semaine de fabrication est indiquée dans le numéro de série de l'optimiseur de puissance. Exemple : S/N SJ0620A-xxxxxxx (semaine de travail 06 en 2020)

(1) La puissance crête du module ne dépassera pas la puissance d'entrée nominale DC de l'optimiseur. Les modules avec une tolérance de puissance allant jusqu'à +5% sont autorisés

(2) Pour se conformer à la norme EN 55011, classe A (le cas échéant), l'installation doit être effectuée avec un onduleur de 20 kVA ou plus et être conforme aux exigences des compatibilités électromagnétiques du manuel d'installation

(3) Pour d'autres types de connecteurs, veuillez prendre contact avec SolarEdge

(4) Des câbles d'entrée plus longs sont disponibles pour une utilisation avec des modules avec boîtes de jonction séparées. (Pour une commande de 0,9m/2,95ft P730-xxxLxxx)

(5) Pour les températures ambiantes supérieures à +70 °C / +158 °F, une réduction de puissance est appliquée. Veuillez consulter la **Note relative** à l'application de la réduction de la température des optimiseurs de puissance pour de plus amples informations

CONCEPTION DU SYSTEME PV UTILISANT UN ONDULEUR SOLAREEDGE ⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾		Réseau 230/400V SE25K*, SE33.3K*	Réseau 230/400V SE27.6K*	Réseau 230/400V SE30K*	Réseau 277/480V SE33.3K*, SE40K*	
Optimiseurs de puissance compatibles		P650, P701, P730, P801	P650, P701, P730, P801	P650, P701, P730, P801	P650, P701, P730, P801	
Longueur de chaîne minimum	Optimiseurs de puissance	14	14	15	14	
	Modules PV	27	27	29	27	
Longueur de chaîne maximale	Optimiseurs de puissance	30	30	30	30	
	Modules PV	60	60	60	60	
Puissance réelle maximale par chaîne		11250	11625	12750	12750	W
Puissance connectée maximale par chaîne ⁽⁹⁾ (Autorisé uniquement lorsque la différence de puissance connectée entre les chaînes est de 2 000 W ou moins)		13500	13875	15000	15000	W
Chaînes parallèles de différentes longueurs ou orientations		Oui				

* Les mêmes règles s'appliquent aux unités Synergy de puissances nominales équivalentes, qui font partie de l'onduleur modulaire Synergy Technology

(6) P650/P701/P730/P801 sont compatibles seulement avec des P650/P701/P730/P801 au sein d'une même chaîne

(7) Pour chaque chaîne, un optimiseur de puissance peut être connecté à un seul module PV seulement si 1) chaque optimiseur de puissance est connecté à un seul module PV ou 2) c'est le seul optimiseur de puissance connecté à un seul module PV dans la chaîne

(8) Pour le SE25K et au dessus, la puissance crête minimale connectée devrait être de 11 kW

(9) Pour connecter plus de puissance crête STC par chaîne, concevez votre projet à l'aide de [SolarEdge Designer](#)

Optimiseur de puissance

P800p / P850 / P950 / P1100

Modèle de l'optimiseur (compatibilité avec modules courants)	P800p (pour une connexion en parallèle de modules PV de 5" à 2 x 96 cellules)	P850 (pour une connexion en série de 2 modules à haut rendement ou de modules bifaces)	P950 (pour une connexion en série de 2 modules à haut rendement ou de modules bifaces)	P1100 (pour une connexion en série de 2 modules à haut rendement ou de modules bifaces)	
---	--	---	---	--	--

ENTREE					
Puissance d'entrée nominale DC ⁽¹⁾	800	850	950	1100	W
Méthode de connexion	Double entrée pour connexion indépendante	Entrée unique pour modules connectés en série			
Tension d'entrée maximale absolue (V _{oc} à la température la plus basse)	83	125			Vdc
Plage de fonctionnement MPPT	12,5 - 83	12,5 - 105			Vdc
Intensité de court-circuit maximale par entrée (I _{sc})	7	14,1*		14,1	Adc
Rendement maximal		99,5			%
Rendement pondéré		98,6			%
Catégorie de surtension		II			

SORTIE EN COURS DE FONCTIONNEMENT (OPTIMISEUR DE PUISSANCE CONNECTE A UN ONDULEUR SOLAREEDGE EN COURS DE FONCTIONNEMENT)

Intensité de sortie maximale	18	Adc
Tension de sortie maximale	80	Vdc

SORTIE EN VEILLE (OPTIMISEUR DE PUISSANCE DECONNECTE DE L'ONDULEUR SOLAREEDGE OU ONDULEUR SOLAREEDGE HORS CIRCUIT)

Tension de sécurité de sortie par optimiseur de puissance	1 ± 0,1	Vdc
---	---------	-----

CONFORMITE AUX NORMES

CEM	FCC Part 15, IEC 61000-6-2, and IEC 61000-6-3 - Classe B, EN 55011 - Classe A	
Sécurité	IEC62109-1 (classe de sécurité II)	
RoHS	Oui	
Protection contre les incendies	VDE-AR-E 2100-712:2013-05	

SPECIFICATIONS RELATIVES A L'INSTALLATION

Onduleurs SolarEdge compatibles	Onduleurs triphasés SE16K et supérieurs ⁽²⁾			Onduleurs triphasés SE25Ket supérieurs	
Tension du système autorisée maximale	1000				Vdc
Dimensions (l x L x h)	129 x 168 x 59	129 x 162 x 59			mm
Poids (câbles compris)	1064				gr
Connecteur d'entrée	MC4 ⁽³⁾				
Longueur du câble d'entrée	0,16 / 0,9	0,16 / 0,9 / 1,3 / 1,6 ⁽⁴⁾	0,16 / 1,3 / 1,6	0,16 / 0,9 / 1,3 / 1,6 ⁽⁴⁾	m
Connecteur de sortie	MC4				
Longueur du câble de sortie	1,2 (orientation portrait)			2,4	m
	1,8 (orientation paysage)	2,2 (orientation paysage)			
Plage de température de fonctionnement ⁽⁵⁾	-40 à +85				°C
Indice de protection	IP68 / NEMA6P				
Humidité relative	0 - 100				%

* Pour les modèles P850/P950 fabriqués avant ou au cours de la semaine de travail 06/2020, le courant DC maximum par entrée est de 12,5 A. Le code de fabrication est indiqué dans le Numéro de série de l'optimiseur. Exemple : S/N SJ0620A-xxxxxxx (semaine de travail 06 en 2020)

(1) La puissance crête du module ne dépassera pas la puissance d'entrée nominale DC de l'optimiseur. Les modules avec une tolérance de puissance allant jusqu'à +5% sont autorisés

(2) Pour d'autres types de connecteurs, veuillez prendre contact avec SolarEdge

(3) Des câbles d'entrée plus longs sont disponibles sur les optimiseurs à plusieurs entrées, pour connexion à des boîtes de jonction sur des modules séparés

(Pour 0,9m/2,95ft commandez P801/P850/P1100-xxxLxxx. Pour 1,3 m, commandez P850/P950/P1100 -xxxXxxx. Pour 1,6m/5,24ft commandez P850/P950/P1100-xxxYxxx)

(4) Pour les températures ambiantes supérieures à +70 °C / +158 °F, une réduction de puissance est appliquée. Veuillez consulter la **Note relative** à l'application de la réduction de la température des optimiseurs de puissance pour de plus amples informations

CONCEPTION DU SYSTEME PV UTILISANT UN ONDULEUR SOLAREEDGE ⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Réseau 230/400V SE25K*	Réseau 230/400V SE27.6K*	Réseau 230/400V SE30K*	Réseau 230/400V SE33.3K*	Réseau 277/480V SE33.3K*, SE40K*
--	------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------------

Optimiseurs de puissance compatibles		P800p, P850, P950, P1100	P800p, P850, P950, P1100	P800p, P850, P950, P1100	P800p, P850, P950, P1100	
Longueur de chaîne minimum	Optimiseurs de puissance	14	14	15	14	14
	Modules PV	27	27	29	27	27
Longueur de chaîne maximale	Optimiseurs de puissance	30	30	30	30	30
	Modules PV	60	60	60	60	60
Puissance réelle maximale par chaîne		13500	13950	15300	13500	15300
Puissance connectée maximale par chaîne ⁽⁹⁾ (Autorisé uniquement lorsque la différence de puissance connectée entre les chaînes est de 2 000 W ou moins)		1 chaîne - 15750	1 chaîne - 16200	1 chaîne - 17550	2 chaînes ou moins - 15750	2 chaînes ou moins - 17550
		2 chaînes ou plus - 18500	2 chaînes ou plus - 18950	2 chaînes ou plus - 20300	3 chaînes ou plus - 18500	3 chaînes ou plus - 20300
Chaînes parallèles de différentes longueurs ou orientations		Oui				

* Les mêmes règles s'appliquent aux unités Synergy de puissances nominales équivalentes, qui font partie de l'onduleur modulaire Synergy Technology

(6) P650/P701/P730/P801 sont compatibles seulement avec des P650/P701/P730/P801 au sein d'une même chaîne

(7) Pour chaque chaîne, un optimiseur de puissance peut être connecté à un seul module PV seulement si 1) chaque optimiseur de puissance est connecté à un seul module PV ou 2) c'est le seul optimiseur de puissance connecté à un seul module PV dans la chaîne

(8) Pour le SE25K et au dessus, la puissance crête minimale connectée devrait être de 11 kW

(9) Pour connecter plus de puissance crête STC par chaîne, concevez votre projet à l'aide de [SolarEdge Designer](#)