Air Solar SOLUTIONS

Guide des
solutions solaires

2025
2026

MARQUE FRANÇAISE

Entrons
dans la révolution solaire

Airwell

Airwell, acteur français des équipements thermiques engagé pour la transition énergétique depuis près de 80 ans

Vous êtes à la recherche d'un partenaire fiable et compétitif, Groupe Airwell est fait pour vous !

Présent en France et dans le monde depuis bientôt 80 ans, cette longévité est due à de nombreux atouts majeurs et stratégiques :

- Une largeur de gamme de pompes à chaleur aussi bien pour le résidentiel que pour le tertiaire.
- Des produits flexibles et innovants alliant fiabilité, efficacité et compétitivité.
- Une démarche de réindustrialisation européenne, notamment avec l'acquisition d'une usine de pompe à chaleur haut de gamme dans l'ouest de la France (Bretagne).
- Une équipe dynamique, accessible et toujours à votre écoute pour un accompagnement de qualité.

L'ESSENTIEL POUR LE PROFESSIONNEL

ESPACE CLIENT PRO
MY AIRWELL PLACE

La plateforme pour accéder aux outils et services simplement

PAGE LinkedIn

Pour suivre notre actualité et repartager vos photos chantiers !

FAQ SOLAIRE

Une question ? La réponse est sûrement dans notre FAQ !

Service Après-Vente & Qualité

Notre hotline, basée en France, est à votre écoute pour vous accompagner et répondre à toutes vos problématiques techniques ou qualité.

01 76 21 82 94

Du lundi au vendredi de 8h à 18h

- **Appuyez sur #2** pour les services dédiés aux professionnels.
- **Puis sur #1** pour l'assistance technique (pièces, docs, interventions).

SUPPORT

SATISFACTION

CONSEIL

MAINTENANCE

AIDE

QUALITÉ

GARANTIE

Nos garanties

Sous réserve de respecter l'installation selon les règles de l'art et les normes en vigueur.

Gammes	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	25 ans	30 ans
Module*					✓ (1)	✓ (1)
Micro-onduleur	✓			✓ (2)	✓ (3)	✓ (3)
Onduleur hybride	✓		✓ (2)			
Batterie			✓ (2)			
Système de fixation			✓	✓ (4)		
Passerelle de communication	✓					
Coffret électrique	✓ (1)	✓ (1)				
Câblage et accessoires	✓					

(1) Selon les références.
(2) Sous conditions d'appairage du système avec une connexion internet.
(3) Achat extension de garantit sur le e-shop APS.
(4) Sous condition d'avoir réalisé le calepinage via le configurateur, avec les données exactes du site (conserver le rapport en version PDF).
* Uniquement pour la puissance linéaire, se référer aux conditions de garantie des modules.

Certifications

ETN ENQUÊTE TECHNIQUE NOUVELLE

IEC QUALITÉ STANDARD IEC61215 & IEC61730

CE

- Évalue les innovations permettant de garantir la qualité des produits aux acteurs de la construction.

- Réalisé par :

ALPES CONTRÔLES SUD-EST PREVENTION

SOMMAIRE

p.2 Nos valeurs
p.3 L'essentiel pour le professionnel
p.4 SAV, garanties & certifications

GAMME SOLAIRE

Just feel green

p.6 **Bases du photovoltaïque**
p.6 **Notions production de l'énergie**
p.12 **Typologies d'installation**
p.15 **Stockage batterie**
p.22 **Certifications**

p.26 **Modules photovoltaïques**
p.26 **PV-450W-TC-BF-PPE2 et PV-500W-TC-BF-PPE2** NOUVEAU
p.28 **PV-500W-BC-FB** NOUVEAU

p.30 **Micro-onduleurs**
p.30 **DS3-H et DS3** NOUVEAU
p.32 **QT2**

p.34 **Système de gestion de l'énergie**
p.34 **ELT + ELS** NOUVEAU
p.36 **AP Batterie** NOUVEAU

p.38 **Monitoring**
p.38 **ECU-B, ECU-R, ECU-C**
p.44 Accessoires ECU + mise en service EMA

p.46 **Coffrets électriques**
p.46 **Coffret électrique monophasé 3, 6, 9 kW**
p.52 **Coffret électrique triphasé 9 kW** NOUVEAU
p.55 **Coffrets électriques batteries 5 kW monophasé et 12 kW triphasé** NOUVEAU

p.58 **Coffret de limitation**
p.58 **Coffret limitation essentiel 6–12 kVA** NOUVEAU

p.60 **Systèmes de fixation**
p.60 **VS+** Fixation universelle pour toitures en pente
p.62 **MS+** Fixation pour toiture en tôle métallique ondulée et nervurée
p.64 **FS Pro** Pour toiture-terrasse avec dimensionnement optimisé NOUVEAU
p.70 **CS+** Un classique de la toiture-terrasse

p.72 **Accompagnement terrain & outils**
p.72 Kits photovoltaïques
p.80 Fiche d'aide à la sélection pour système PV
p.84 Application AirHome
p.86 Outil terrain étape par étape
p.92 Liste des produits solaires

p.94 Conditions générales de vente

Les unités de puissance

kW Puissance active réelle

C'est la puissance **réellement consommée** par un équipement.

- C'est celle qui est facturée sur une facture d'électricité.

kVA Puissance apparente

C'est la puissance que le **réseau électrique ou le système photovoltaïque doit fournir**, en tenant compte du facteur de puissance (cos ø). La puissance des onduleurs est exprimée en kVA.

- kVA ≥ kW. Plus le cos ø est faible, plus le réseau est sollicité inutilement.

Estimer ses besoins en puissance apparente

Puissance	Type de logement	Nombre d'occupants	Appareils électriques
3 kVa	De 30 à 50 m², type studio ou appartement	1 à 2 personnes	
6 kVa	De 30 à 80 m², type maison ou appartement de taille moyenne	2 à 4 personnes	
9 kVa	De 80 à 130 m², type maison ou appartement de grande taille	3 à 5 personnes	

kWc Puissance crête photovoltaïque

kWc = kilowatt-crête = 1 000 watts-crête

C'est la puissance qu'un panneau solaire peut produire dans des conditions standards :

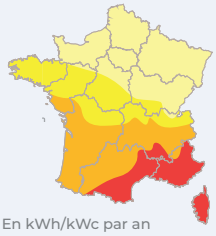
STC = Irradiance 1000 W/m² et température 25 °C. Un panneau de 500 Wc dans ces conditions a une puissance crête de 0,5 kWc.

- Un panneau exposé à des conditions réelles différentes (température, ensoleillement...) produira une puissance supérieure ou inférieure à sa valeur en kWc.

kWh Énergie produite ou consommée

Le kWc exprime une puissance instantanée, mais ce qui compte au final, c'est l'énergie produite dans le temps, mesurée en kWh (kilowattheure).

- 1 kW fonctionnant pendant 1 heure = 1 kWh.
- En France, 1 kWc produit environ 1000 à 1300 kWh par an, selon l'ensoleillement local et l'orientation.



En kWh/kWc par an

800 - 1000 | 1100 - 1200

1000 - 1100 | 1200 - 1400

Technologie des panneaux photovoltaïques

Back contact

Le procédé de fabrication diffère des autres technologies. Le principe est de disposer tous les contacts électriques en surface arrière de la cellule pour avoir une plus grande surface d'absorption de lumière et gagner en rendement. La technologie **Back Contact** peut s'adapter à toutes les autres technologies de cellules.

TOPCon

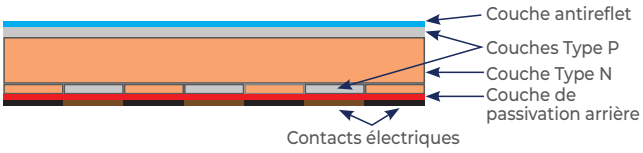
La technologie **TOPCon** est une évolution de la couche de passivation arrière en devenant une couche d'oxyde passive. La performance des cellules en est alors augmentée et les cellules présentent un meilleur rendement à haute température.

PERFORMANCE

Une plus grande capacité pour capter l'énergie.

DURABILITÉ

Pas de détérioration des contacts causée par la lumière.



Les avantages

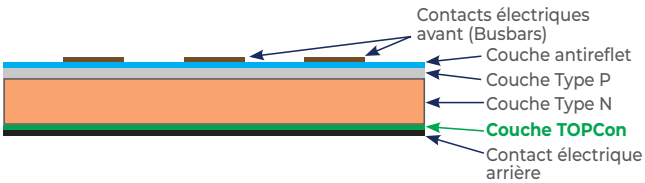
- **Haute performance**, même en faible radiation ou température élevée.
- **Gestion du micro-ombrage optimisée :** pas de grilles à l'avant ▸ plus de lumière utile.
- **Esthétique Full Black** homogène ▸ idéal pour le résidentiel et BIPV.
- **Idéal pour les projets résidentiels** où le design et la production sont primordiaux.

PERFORMANCE

Augmentation de la performance par faible luminosité. Meilleur rendement à haute température.

DURABILITÉ

Réduction des effets de dégradation à la lumière.



Les avantages

- **Bon rendement stable** avec excellente compétitivité prix.
- **Bifacialité jusqu'à 80 % :** production arrière en plus sur les surfaces claires ▸ idéal pour les centrales au sol ou ombrières.
- **Bi-verre :** meilleure durabilité et résistance.
- Compatible avec les lignes de production PERC ▸ coûts maîtrisés.

Inclinaison et orientation, quel impact ?

Inclinaison

- **15 à 20° :** production optimisée en été → adaptée si vos plus grosses consommations sont estivales (piscine, climatisation...).
- **30 à 35° :** inclinaison standard pour maximiser la production annuelle globale, idéale pour une consommation régulière toute l'année.
- **45 à 60° :** meilleure production en hiver → intéressante si vous consommez surtout en chauffage électrique ou pompe à chaleur.

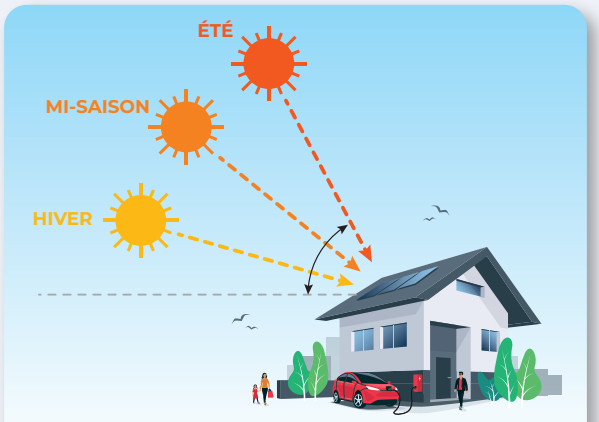


Schéma d'influence de l'inclinaison

EN RÉSUMÉ

Plus la pente est forte, plus la production est décalée vers l'hiver. Plus elle est faible, plus elle est estivale.

Orientation

Orientation Sud

S

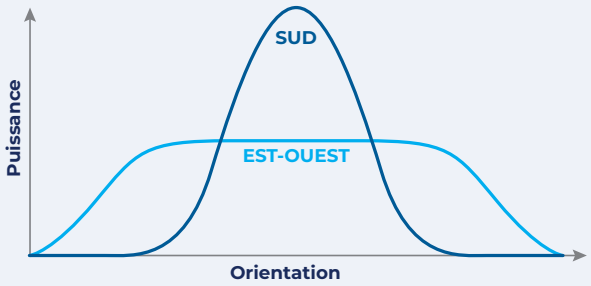
- ➕ Production maximale en milieu de journée.
- ➖ Moins de production tôt le matin et en fin d'après-midi.
- ✔ Idéal si votre consommation est concentrée en journée.

Orientation Est-Ouest

E

O

- ➕ Production répartie entre **matin (Est)** et **après-midi (Ouest).**
- ➖ Rendement annuel environ 10 à 15 % inférieur au plein Sud.
- ✔ Adaptée si vous consommez le matin, le soir ou à la maison toute la journée.



Estimation des rendements en fonction de l'orientation et de l'inclinaison des panneaux

Orientation	Inclinaison 0°	30°	60°	90°
EST	93 %	90 %	78 %	55 %
SUD-EST	93 %	96 %	88 %	66 %
SUD	93 %	100 %	91 %	68 %
SUD-OUEST	93 %	96 %	88 %	66 %
OUEST	93 %	90 %	78 %	55 %

Entretien

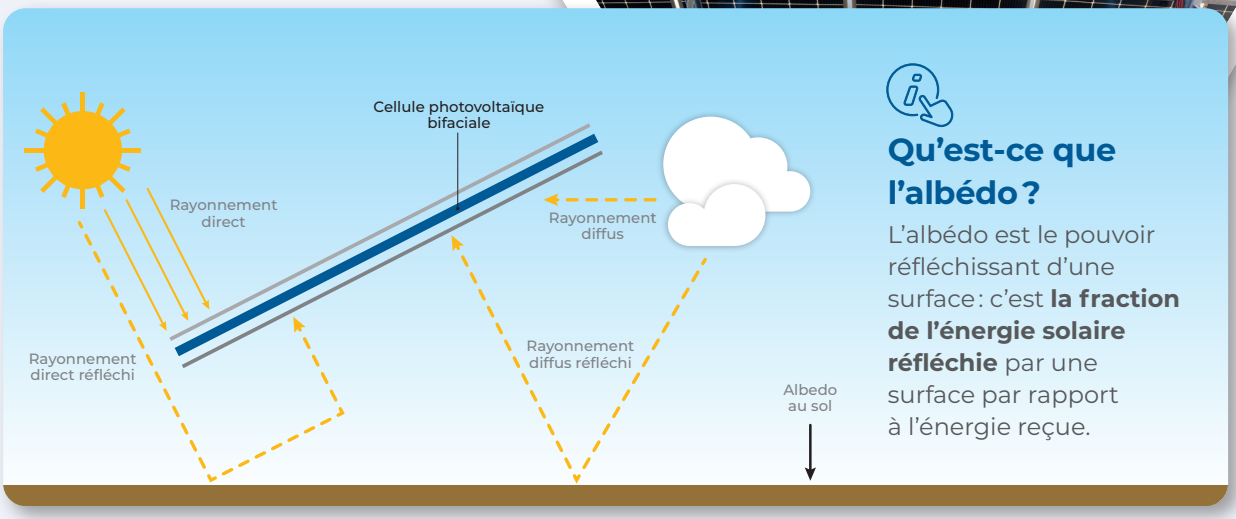
Un nettoyage simple, **une fois par an** suffit.

Sans entretien régulier, des salissures (poussières, pollen, fientes...) peuvent **réduire la production de 5 à 15 %**.

Utiliser de l'**eau claire ou eau de pluie et un balai doux, sans produits agressifs**, ni haute pression.

La bifacialité

Un panneau bifacial est un panneau photovoltaïque capable de produire de l'électricité des deux côtés



Qu'est-ce que l'albédo ?

L'albédo est le pouvoir réfléchissant d'une surface : c'est **la fraction de l'énergie solaire réfléchie** par une surface par rapport à l'énergie reçue.

Dans quel cas la bifacialité est réellement efficace ?

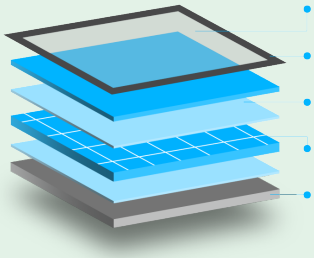
Conditions arrière du panneau	Gravier blanc sec (centrale au sol) Albedo : 0,3 à 0,45	Sol béton clair Albedo : 0,3 à 0,4	Sol standard (terre, herbe) Albedo : 0,1 à 0,25	Toiture surimposition Albedo : 0,15
Hauteur panneau	≥ 0,8 - 1,2 m	≥ 2 m	30 à 50 cm	< 10 cm
Gain bifacial typique sur la production annuelle	✔ + 10 à 15 %	✔ + 5 à 10 %	− + 2 à 5 %	− ≈ 0 % (non exploitable)

✔ **OUI**
- Sur des projets bien conçus : ombrières, trackers, toitures plates réfléchissantes.
- Si on vise la performance maximale avec de la place au sol.

− **NON**
- Sur des toitures classiques en surimposition.
- Quand le panneau est collé à un toit sombre ou proche du sol.

Recyclage

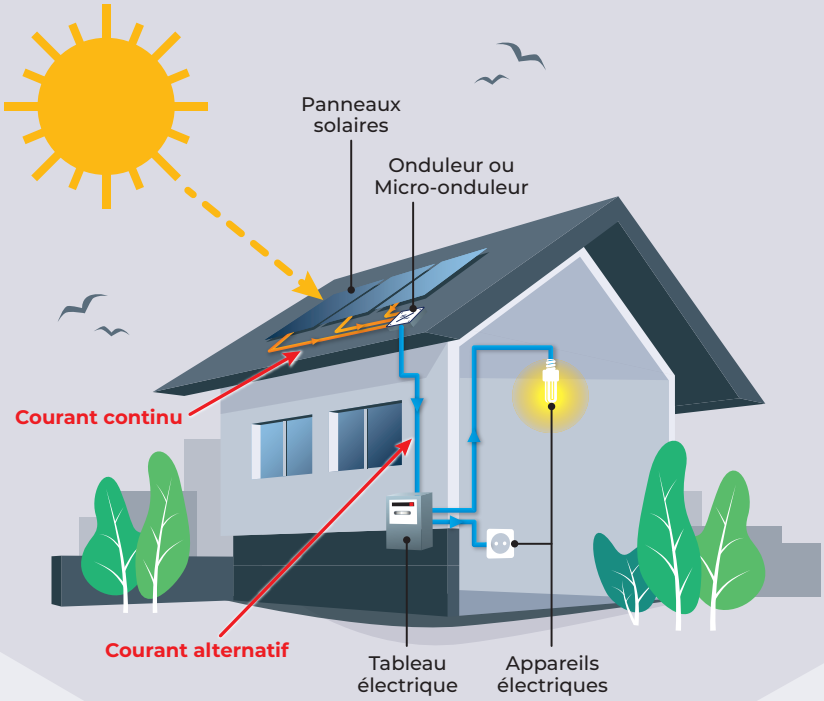
Les panneaux photovoltaïques ont une durée de vie moyenne de 40 ans, avec une performance encore supérieure à 80 % après 25 ans en général.



- Verre 70 à 80%
- Aluminium 8 à 10%
- Plastique 10%
- Silicium 5%
- Cuivre et argent 1%

- En fin de vie, ils sont recyclables à 94 %, grâce à l'organisme **SOREN**, qui gère la filière en France.
- En tant qu'installateur, vous pouvez recycler vos panneaux gratuitement via SOREN en les déposant dans un point de collecte agréé (il en existe plus de 200 en France) ou en demandant un enlèvement (à partir de 40 unités).
- La démarche est simple : il suffit de faire la demande sur **www.soren.eco**.

Production de l'énergie de l'onduleur

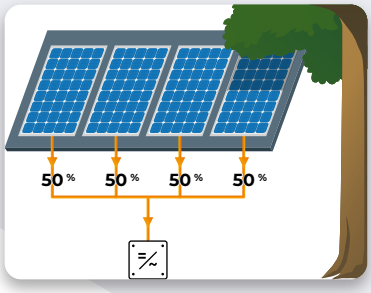


ONDULEUR CENTRALISÉ *vs* MICRO-ONDULEUR : QUELLE DIFFÉRENCE ?

Dans une installation photovoltaïque, l'onduleur est le "cerveau" du système : il transforme le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif utilisable dans la maison.

Onduleur central

- **Un seul appareil** gère l'ensemble des panneaux.
- Si un panneau est ombragé ou sale, la performance de toute la chaîne peut chuter.

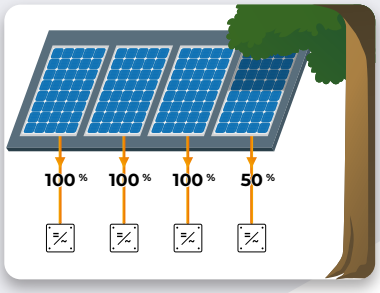


Rendement total moyen 50 %

Solution économique, mais moins rentable en cas d'ombrage partiel.

Micro-onduleur

- **Chaque panneau a son propre mini-onduleur :** meilleure production individuelle.
- Particulièrement utile en cas d'ombre, d'orientations différentes ou de petites toitures.



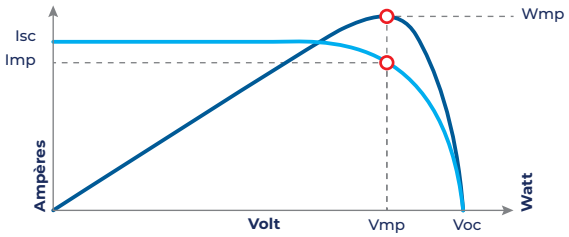
Rendement total moyen 87,5 %

Solution moins économique, mais plus rentable en conditions variées.

MPPT : LE GPS DE LA PRODUCTION

Le MPPT **ajuste en permanence la tension** pour maximiser la puissance.

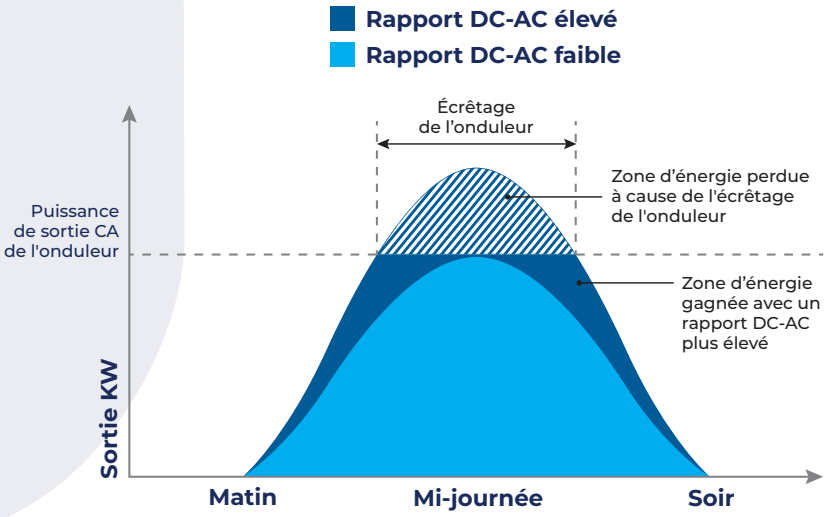
- **Avec les micro-onduleurs,** chaque panneau a son propre MPPT ▸ optimisation individuelle.
- **Avec un onduleur central,** il y a généralement 2 à 3 MPPT pour tout le champ solaire, donc groupement de panneaux par zone identique (orientation, inclinaison).



CLIPPING (OU ÉCRÊTAGE) : QUAND LA PUISSANCE DÉPASSE LES LIMITES

Le clipping se produit **quand le panneau solaire génère plus d'énergie** que ce que l'onduleur peut convertir.

Dans ce cas, l'onduleur limite la puissance en sortie et l'excès est "perdu". Mais ce n'est pas un problème, tant que c'est maîtrisé !



EXEMPLE CONCRET :

- Avec un panneau de 500 Wc et un micro-onduleur de 440 VA, on a un ratio DC/AC de 1,14 (+ 14 % de surdimensionnement).
- **Résultat :** quelques pertes de production en plein soleil à midi, mais un gain de production le matin, le soir et par ciel voilé ▸ **Perte annuelle estimée : < 1 %.**

C'est une pratique courante et rentable, tant que le ratio reste dans les limites recommandées.

TYPE D'ONDULEUR	RATIO DC/AC RECOMMANDÉ	SURDIMENSIONNEMENT
Micro-onduleur	1,1 à 1,25	+ 10 % à + 25 %
Onduleur centralisé (String)	1,2 à 1,35	+ 20 % à + 35 %
Onduleur hybride avec batterie	1,1 à 1,25	+ 10 % à +25 %

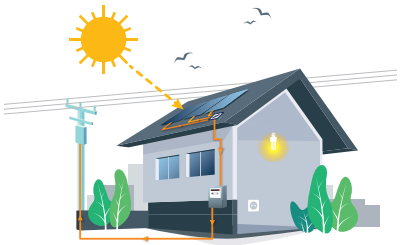
Comprendre les principales configurations solaires

1. Panneau photovoltaïque *(p.26)*
2. Micro-onduleur *(p.30)*
3. Système de fixation *(p.60)*
4. Unités intérieures
5. Production d'eau chaude sanitaire
6. Unités extérieures
7. Coffret électrique *(p.46)*
8. Onduleur hybride + batteries *(p.34)*
9. Compteur communicant
10. Coffret de limitation *(p.58)*
12. Passerelle de communication *(p.38)*
13. Tableau électrique de la maison
14. Borne de recharge

Il existe 4 façons d'exploiter l'énergie solaire, selon les besoins du foyer et les équipements choisis.

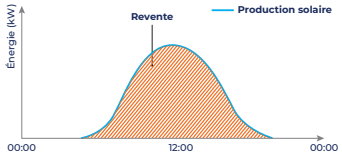
Vente totale (CRAE)

- La totalité de l'électricité produite est revendue au réseau. Elle n'est plus autorisée pour les installations résidentielles de moins de 9 kWc.
- Dépendante des tarifs de rachat ▸ Vérifier le tarif en vigueur en fonction des puissances: **https://www.edf-oa.fr/**



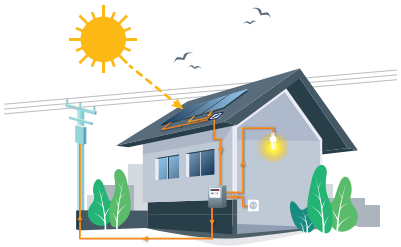
Démarche Enedis: Convention de Raccordement, d'Accès et d'Exploitation (CRAE).

Obligation de signer un contrat OA pour vendre l'énergie produite.



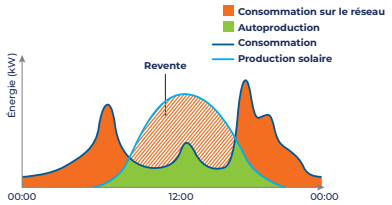
Autoconsommation **avec injection** (CRAE)

- Vous consommez une partie de votre production solaire et **vendez automatiquement l'excédent** au réseau.



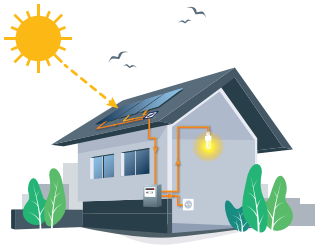
Démarche Enedis: Convention de Raccordement, d'Accès et d'Exploitation (CRAE) + Raccordement simplifié < 36 kVA.

Obligation de signer un contrat OA pour vendre l'excédent.

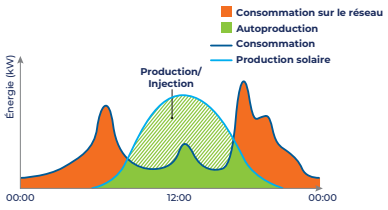


Autoconsommation **sans injection** (CACSI)

- Vous utilisez l'énergie solaire en direct. **Le surplus non consommé est perdu** ou injecté gratuitement sur le réseau.

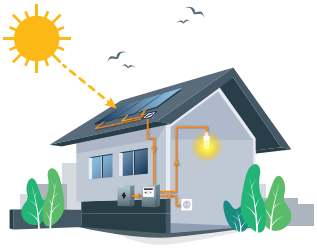


Démarche Enedis: Convention d'Autoconsommation sans Injection (CACSI) + attestation de conformité si dispositif anti-injection actif (pour les puissances au-dessus de 3 kWc).



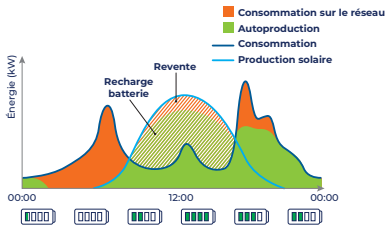
Autoconsommation **avec batterie**

- L'énergie non consommée immédiatement est stockée pour plus tard dans les batteries (soir, nuit, mauvais temps). L'énergie qui ne peut pas être stockée ou utilisée est parfois revendue ou injectée gratuitement.



La démarche Enedis dépend du mode d'injection:

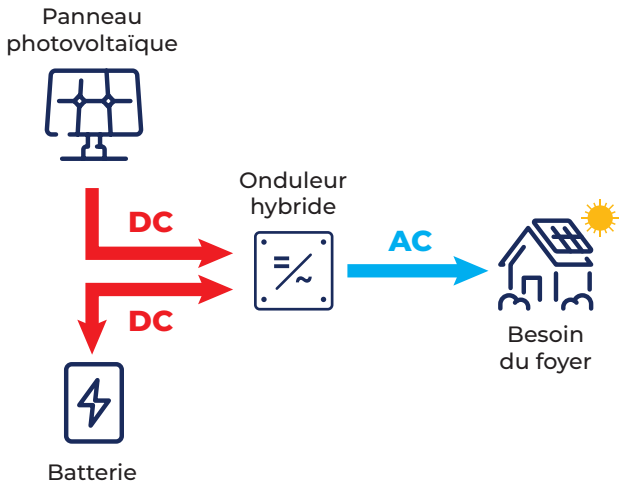
- Avec injection ▸ CRAE
- Sans injection ▸ CASCI



Deux types de couplage sont possibles

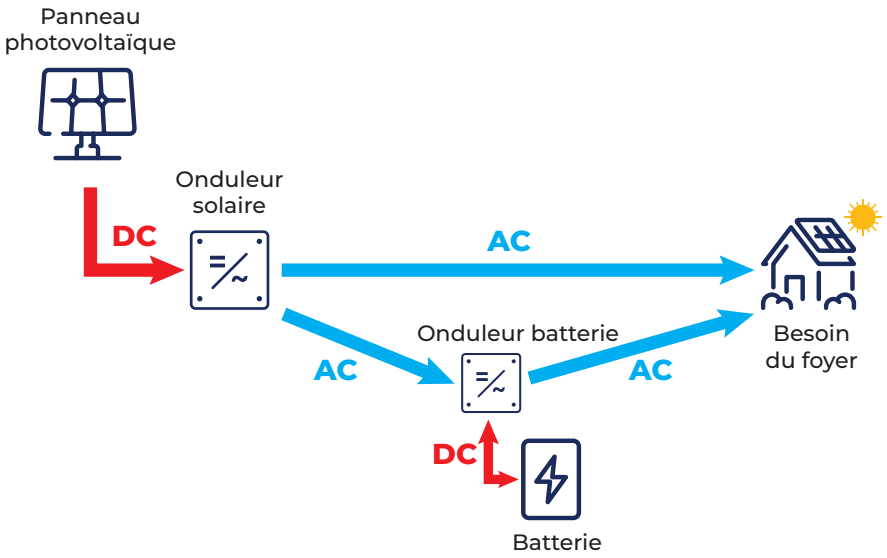
Couplage DC

- L'énergie DC des panneaux est convertie en DC pour charger la batterie, et en AC pour les besoins du foyer, par le même onduleur, appelé onduleur hybride.



Couplage AC (solution Airwell)

- L'énergie solaire en DC est convertie en AC par l'onduleur solaire pour alimenter directement le foyer.
- L'onduleur batterie récupère ensuite ce courant AC, le reconvertit en DC pour charger la batterie, puis le retransforme en AC pour alimenter le foyer en cas de besoin.
- **Ce système peut inclure un mode back-up.**



C'EST QUOI LE BACK-UP ET L'OFF-GRID ?

BACK-UP : l'installation peut alimenter certains appareils essentiels (frigo, éclairage, box internet) même en cas de coupure réseau.

OFF-GRID (site isolé) : le bâtiment est totalement autonome, sans connexion au réseau public. Cela nécessite des panneaux solaires, des batteries, un onduleur hybride, voire un groupe électrogène de secours.

Les notions clés à connaître

Ah — Ampère-heure
Courant dérivable par la batterie en 1h.

DOD — Profondeur de décharge
Pourcentage que vous pouvez vraiment utiliser.

- ▶ **Ex.:** 90 % sur une LiFePO4.

Nombre de cycles
1 cycle = 1 charge et décharge complète
~ 1 cycle / jours.

- ▶ Une batterie à 6000 cycles = 15 ans d'usage.

kW — Puissance de sortie
Ce que la batterie peut fournir à l'instant T.

- ▶ **Ex.:** 3 kW = lave-vaisselle + TV + box.

% — Rendement
Plus il est haut, moins vous perdez d'énergie au stockage.

- ▶ LiFePO4 ≈ 95 %.

TAC — Taux d'autoconsommation

- ▶ Ai-je bien utilisé ce que j'ai produit ?
- Part de la **production solaire consommée sur place**.
- Augmente avec une batterie, diminue si on injecte.

TAP — Taux d'autoproduction

- ▶ Combien de ma conso est couverte par le solaire ?
- Part de la consommation couverte par le PV + batterie.
- Mesure l'autonomie énergétique du foyer.

Comprendre les bases de la batterie solaire

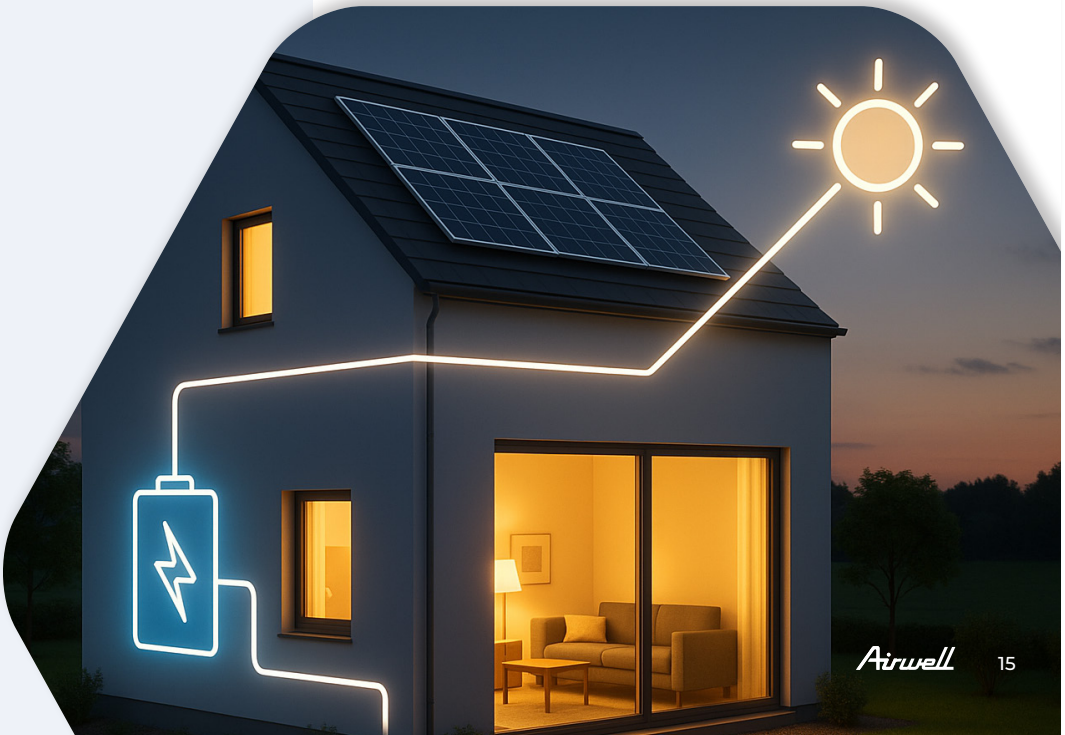
(et bien la choisir)

Pourquoi installer une batterie solaire ?

Une batterie permet de stocker l'énergie solaire afin de l'utiliser plus tard, notamment le soir ou la nuit.

Elle augmente votre **autoconsommation** (vous utilisez une plus grande part de l'énergie que vous produisez) et votre **autoproduction** (vous couvrez une plus grande part de votre consommation grâce au solaire).

Résultat: moins de dépendance au réseau, plus d'autonomie.

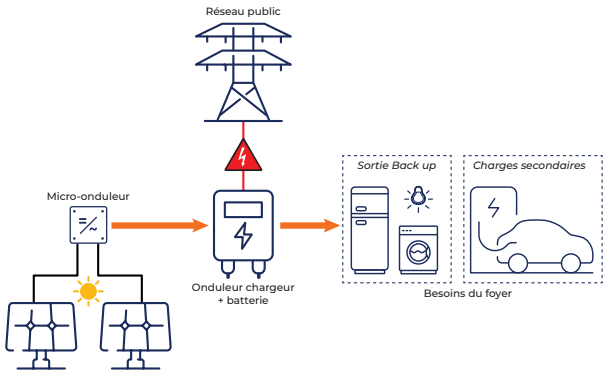


Les différents modes de fonctionnement

Mode back-up / Secours

Objectif : garder les batteries pleines pour alimenter les charges critiques en cas de coupure.

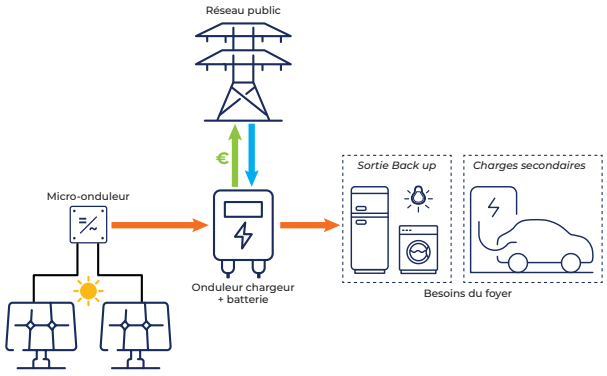
- **Avec réseau :** l'onduleur charge la batterie (priorité PV), sans décharge.
- **Sans réseau :** il bascule automatiquement en mode hors réseau. Seul le circuit Back up est alimenté
  - ▶ Le PV alimente le circuit back-up et **la batterie prend le relais**.



Mode autoconsommation

Objectif : utiliser au maximum l'énergie solaire produite.

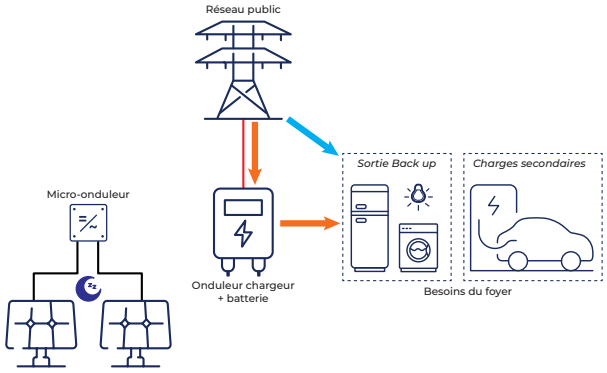
- **Avec réseau :**
  Si la production **>** consommation :
  - ▶ **Le surplus charge la batterie**, puis est injecté ou bridé.
- **Avec réseau :**
  Si la production **<** consommation :
  - ▶ **La batterie se décharge**, puis le réseau complète si nécessaire.



Mode avancé (tarification dynamique)

Objectif : optimiser la charge/décharge selon les heures pleines/creuses.

- **Heures pleines :** fonctionnement standard (comme autoconsommation).
- **Heures creuses :** la priorité est donnée à la recharge de la batterie, d'abord par le PV, puis par le réseau si besoin. Sans décharge, c'est le réseau qui alimente le foyer.
- **Écrêtage :** réduire la puissance appelée au réseau lors des pics de consommation, grâce à une batterie.



À retenir :

- Le comportement dépend du **mode actif et du paramétrage**.
- En **mode back-up**, priorité à la batterie pleine.
- En **autoconsommation**, équilibre entre production, conso et stockage.
- Le **mode avancé** nécessite un abonnement heures pleines/heures creuses.

Comment bien dimensionner ?

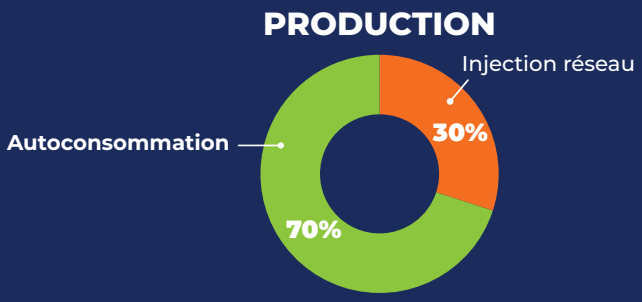
Le dimensionnement d'une batterie ne se base ni uniquement sur votre consommation, ni seulement sur la puissance de votre installation solaire.

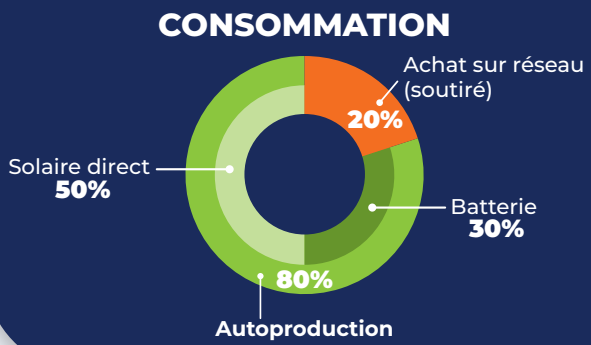
Il dépend de plusieurs facteurs clés :
- votre profil de consommation (notamment les pics matin/soir),
- la production solaire disponible (variable selon la saison),
- le niveau d'autoconsommation et d'autoproduction souhaité,
- la puissance des équipements à secourir (ex. PAC, four),
- et surtout, la quantité de surplus solaire régulier à stocker.

Si vous autoconsommez déjà presque tout sans batterie, **c'est qu'il y a peu de surplus à valoriser**. Une batterie risquerait d'être sous-utilisée.

Conseil
Adaptez la capacité batterie au surplus réel et non à la consommation totale.

Objectif réaliste sans gaspiller de production, ni laisser la batterie inutilisée :





Pour vous aider, notre outil de **dimensionnement AirSolar** vous propose :

- La puissance batterie et PV optimale selon le profil du client.
- Une simulation personnalisée de production et d'autoconsommation.
- Un rapport clair à remettre au client avec gain et retour sur investissement.

Retrouvez l'outil de calcul Airsolar, ici

Rappel :
- **Autoconsommation =** part de la production solaire utilisée.
- **Autoproduction =** part des besoins couverts par le solaire.

Pièges à éviter lors de l'installation d'une batterie

Emplacement non conforme (guide UTE C 15-712-3)

- ⚠ **Si capacité > 15 kWh ► Local coupe-feu obligatoire.**
- **Pour une installation ≤ 15 kWh en maison individuelle :**
  - ⛔ Interdit en pièce de vie, cuisine, salle d'eau, WC, couloir ou grenier
  - ✔ Autorisé en local technique, garage ou buanderie ventilée
  - ✔ À plus de 1 m de toute source de chaleur ou combustible
  - ✔ Sol adapté au poids de la batterie
  - ⛔ Interdit en local à risque d'incendie (zone BE2 – norme NF C 15-100)

Mauvaise protection ou câblage inadapté

- ✔ Utiliser les coffrets préconisés Airwell
- ✔ Attention aux longueurs de câble partie DC → pertes et risque de surdimensionnement
- ⛔ Toujours vérifier la section de câble en fonction de la distance et de l'intensité

Outil de calcul Nexans :

Petit point vocabulaire ► ces termes désignent le même appareil : Onduleur hybride = onduleur batterie = convertisseur = onduleur/chargeur.

Batterie physique *vs* batterie virtuelle : que choisir ?

CRITÈRE	BATTERIE PHYSIQUE ✔	BATTERIE VIRTUELLE ⛔
Contrôle & autonomie	Production stockée chez vous, continu et disponible même en cas de coupure	Pas de secours en cas de panne ni de production, dépend du réseau
Rentabilité long terme	Investissement amorti, stable dans le temps	Dépend des abonnements et conditions du fournisseur
Coûts	Paiement unique (+ éventuelle extension)	Abonnement mensuel ou annuel variable à vie
Sécurité tarifaire	Ne dépend pas des tarifs de rachat / d'achat du kWh	Fortement tributaire des prix du marché & des politiques d'achat
Risque d'évolution	**Aucun :** matériel à vous, usage constant	**Élevé :** offre modifiable, supprimée, ou moins rentable à l'avenir = service "non garanti"
Rentabilité (ROI)	ROI clair, atteint en 7 à 10 ans selon profil	Pas de ROI réel : coût récurrent, dépendant du fournisseur

COMPARATIF

Cette série de schémas compare différentes configurations de systèmes photovoltaïques avec et sans batterie de stockage pour un foyer de 4 personnes, consommant 6 000 kWh/an dans le nord de la France. Nous analysons l'impact du dimensionnement des panneaux solaires et de l'ajout de batteries sur l'autoproduction et la rentabilité.

SCHÉMA 1: Système sans batterie, 3 kWc – 20 % d'autoproduction

Impact
Autoproduction faible, peu d'excédents réinjectés dans le réseau.

Rentabilité
Faible part réinjectée, ne justifie pas l'ajout d'une batterie. Optimal pour une production PV sans stockage. Adapté pour une réduction modeste de la facture, sans optimisation du surplus.

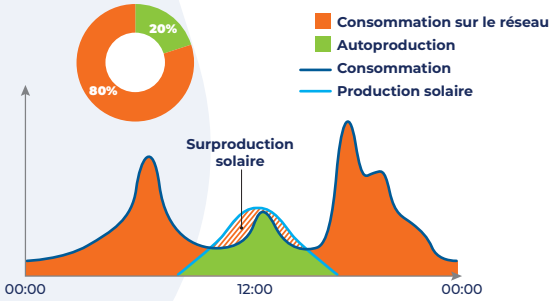


SCHÉMA 2: Système avec batterie, 3 kWc – 40 % d'autoproduction

Impact
La batterie augmente faiblement l'autoproduction, mais reste difficilement rentable.

Rentabilité
Retour sur investissement faible. Augmentation de l'autoproduction mais non rentable en raison du faible gain.

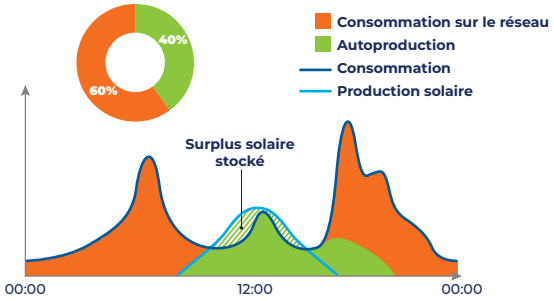


SCHÉMA 3: Système sans batterie, 6kWc – 30 % d'autoproduction avec surproduction

Impact
Surproduction réinjectée dans le réseau ou non revalorisée.

Rentabilité
Système peu optimal en raison de la faible rentabilité de la revente.

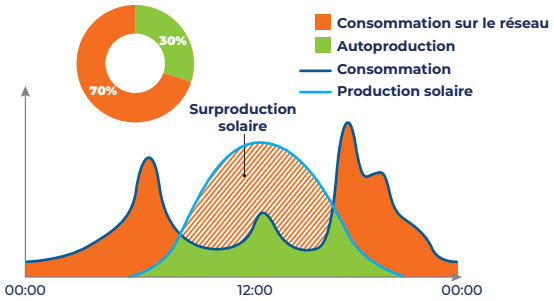
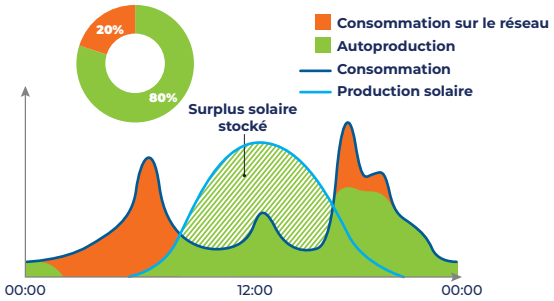


SCHÉMA 4: Système avec batterie, 6kWc – 80 % d'autoproduction

Impact
La batterie augmente significativement l'autoproduction, réduisant la dépendance au réseau.

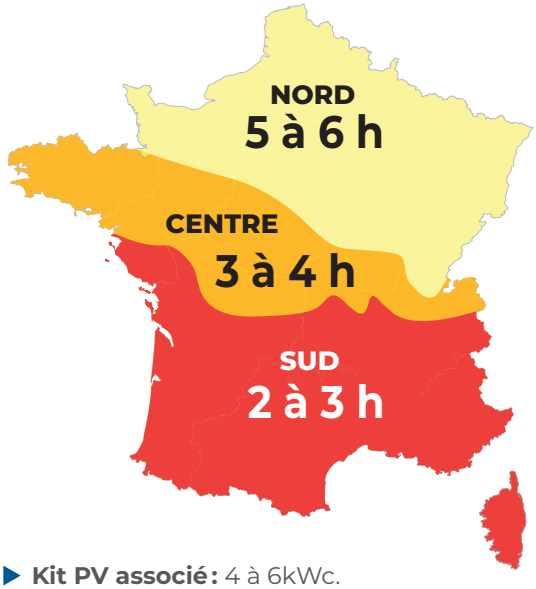
Rentabilité
Très rentable grâce à la maximisation de l'autoproduction



Plus j'ai de kWc de panneaux, plus j'ai de surplus, plus une batterie est pertinente.

QUELQUES REPÈRES

5 kWh (1 batterie)



- **Kit PV associé :** 4 à 6kWc.
- **Conso annuelle cible :** 4 000 à 6 000 kWh/an.
- Permet de maximiser l'autoconsommation sans surdimensionnement.

10 kWh (2 batteries)

- **Kit PV associé :** 7 à 9 kWc.
- **Conso annuelle cible :** 6 000 à 9 000 + kWh/an.
- Recommandé si présence de PAC, véhicule électrique ou maison tout électrique.

CONSEIL PRO

À SAVOIR AVANT D'AJOUTER UNE BATTERIE

Avant d'investir dans une batterie, assurez-vous que votre installation solaire produit régulièrement plus que votre consommation immédiate.

- Sans surplus à stocker, une batterie n'est ni utile ni rentable.

Quelques règles clés :

- Mieux vaut une seule batterie bien utilisée qu'un système surdimensionné.
- La puissance de la batterie doit être cohérente avec la puissance du chargeur.
  - Une batterie de 5 kWh peut généralement délivrer jusqu'à 5 kVA en instantané. Pour assurer le bon fonctionnement en cas de coupure, la capacité de restitution de la batterie doit au minimum couvrir la puissance nominale du chargeur.
- Il peut donc être nécessaire d'installer plusieurs batteries pour garantir une alimentation stable et continue en mode hors réseau.

Concrètement, c'est quoi 5 kWh ?

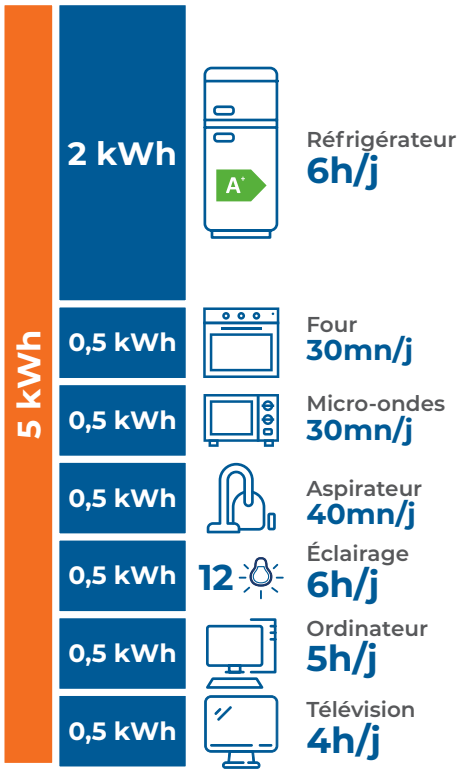
C'est la capacité de notre batterie actuelle.

Voici ce que vous pouvez alimenter avec 5 kWh stockés (approximatif)

Exemples d'usages combinés possibles avec 5 kWh stockés (approximatifs, en consommation réelle) :

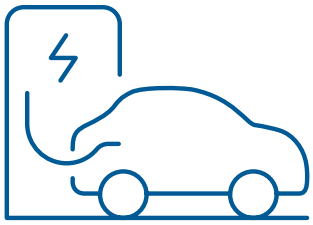
Une journée classique de confort pour un foyer de 2 personnes

▶ soit **~5 kWh** consommés dans la journée.



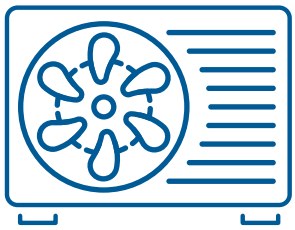
Véhicule électrique

▶ **~5 kWh** = 30 à 40 km d'autonomie, selon modèle et conduite.



Pompe à chaleur ou une climatisation :

- Une pompe à chaleur air/air moderne consomme **~1 kWh/h** en mode chauffage ou rafraîchissement (pour une PAC de 3,5 kW et une pièce de 35 m²).
- **~5 kWh** = chauffer ou climatiser une pièce pendant 5 à 6 heures.



Rentabilité : batterie ou pas ?

Depuis mars 2025, le tarif de rachat du surplus a été divisé par 3.

Stocker devient donc plus rentable que revendre.

✔ La batterie permet d'augmenter l'autoconsommation de 30 à 60 %.

⛔ Elle représente + 50 à 70 % de coût initial en plus.

Conclusion

Une batterie peut légèrement allonger le temps de retour sur investissement, mais cet impact est souvent compensé si elle permet une augmentation significative de votre taux d'autoconsommation.
Elle contribue également à renforcer l'indépendance énergétique de votre foyer.

Norme NF C 15-100 (2024)

Simplifiez la mise en conformité avec Airwell

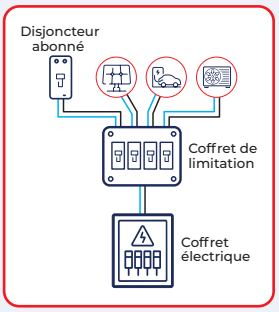
Faut-il un coffret de limitation ?

▶ **Le guide simplifié – NF C 15-100 (2024) est obligatoire à partir du 1er septembre 2025.**
Cette norme modifie plusieurs points importants pour les installations PV avec PAC ou IRVE.

1 Règle de l'amont : avec coffret de limitation - Cas 1 consuel

▶ On ajoute **un coffret de limitation** entre le disjoncteur d'abonné et le tableau existant (TGBT).

Ce coffret contient :
- Un **disjoncteur de limitation**, calibré pour ne **pas dépasser l'intensité admissible du TGBT**,
- Un **parafoudre**,
- La place pour un **différentiel + disjoncteur par circuit ajouté** (PAC, IRVE), selon leur type et puissance.



Avantages : pas besoin de toucher au tableau principal, **installation conforme et évolutive**.

2 Règle de l'aval : refaire intégralement le TGBT client - Cas 2 consuel

▶ On **met à jour complètement le tableau principal**, en y intégrant :
- Les protections différentielles adaptées :

Intensité du DDR ≥ Intensité du disjoncteur d'abonné + Intensité du générateur (PV, éolien...)

OU

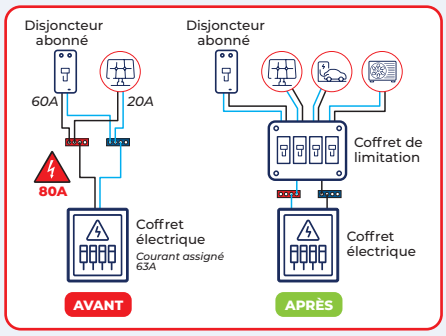
Intensité du DDR ≥ 1 fois la somme des intensités des disjoncteurs pour les circuits de chauffage, chauffe-eau... + 0,5 fois la somme des intensités des circuits prises, lumières, petits usages.

- Les circuits dédiés pour les gros consommateurs,
- La prise en compte du courant issu de la production locale (PV)+ abonnement pour le dimensionnement des borniers, peignes, câble ...

Avantages : c'est la **solution la plus complète**, mais aussi la plus lourde.

À quoi sert un coffret de limitation ?

▶ **Un coffret de limitation permet de :**
- Limiter le courant total injecté dans le tableau principal (réseau + PV) pour éviter toute surcharge,
- Protéger chaque nouvel équipement (PV, PAC, IRVE) avec le bon différentiel et disjoncteur,
- Éviter de toucher au tableau existant, tout en restant 100 % conforme à la NF C 15-100 (2024).



C'est la solution idéale pour sécuriser et simplifier les rénovations, tout en respectant les règles d'aujourd'hui et de demain.

À RETENIR POUR L'INSTALLATEUR
Le coffret de limitation est une solution simple pour mettre aux normes une installation existante en amont sans modifier le tableau principal. Il est recommandé dans 90 % des rénovations.

Quand faut-il installer un coffret de limitation ?

▶ **Posez un coffret de limitation dans les situations suivantes :**

1. **Tableau électrique ancien / non confrome**
2. **Présence ou ajout d'une PAC ou d'une borne IRVE**
3. **Ajout de production photovoltaïque**

Pas besoin de coffret de limitation si le logement est neuf ou rénové selon la **NF C 15-100 (2024)**.

Norme NF C 15-100 (2024) & coffret connecté Drivia

Efficacité énergétique

▶ **La NF C 15-100, partie 8-1**, recommande l'intégration de systèmes permettant de **mesurer, analyser et piloter l'énergie** dans les logements équipés de production locale ou de gros consommateurs (PAC, IRVE, etc.).

Les recommandations

La NF C 15-100-8-1 «Efficacité énergétique» permet de :

- concevoir une installation électrique efficace énergétiquement,
- améliorer cette efficacité de façon continue en gérant l'énergie suivant les besoins de l'utilisateur.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE =
Quantité d'énergie **utilisée dans le bâtiment** par rapport à la **quantité d'énergie délivrée** (réseau public + production locale)

Pour répondre à ces exigences, Airwell a sélectionné la gamme Drivia with Netatmo de Legrand, intégrer directement dans le coffret de limitation en option :

CE QUE PERMET LE SYSTÈME DRIVIA COMPLET :

- **Compteur réseau :** mesure de la consommation globale,
- **Compteur PV :** suivi de la production solaire,
- **Contacteurs intelligents :** pilotage de charges (PAC, chauffe-eau, IRVE, etc.),
- **Interface connectée :** visualisation en temps réel via l'appli Home + Control,
- **Contacts secs programmables :** activation automatique selon la production PV.

legrand®

Certifications

ONDULEURS

Certification n° EN50549

C'est quoi ?
Norme européenne garantissant le raccordement sécurisé des onduleurs au réseau (anti-îlotage, injection, protections...).

Obligatoire pour :
- Tous les onduleurs connectés au réseau
- Obtenir le visa Consuel
- Raccordement Enedis

Quand l'utiliser ?
- Dossier de raccordement ou Consuel
- Étape chantier : Dossier Enedis

✔ **Fournis dans ce guide p.30 & p.32**

ONDULEUR HYBRIDE

Certification n° EN 62109

C'est quoi ?
Elle certifie la sécurité des onduleurs hybrides (protection contre les risques électriques, thermiques, mécaniques).

Obligatoires pour :
- Obtenir le visa Consuel
- Dossier de raccordement Enedis

Quand l'utiliser ?
- Dossier Consuel
- Dossier technique pour Enedis

✔ **Fournis dans ce guide p.34**

SYSTÈMES DE FIXATION

Certification ETN
(Évaluation Technique Nouvelle)

C'est quoi ?
Document validant la conformité technique (étanchéité, tenue au vent) des systèmes d'intégration au bâti.
- Délivré par un laboratoire agréé

Obligatoire pour :
- Surimposition sur tuiles ou ardoises
- Assurance décennale
- Parfois exigée par le Consuel

Quand l'utiliser ?
- Dossier technique, assurance, Consuel
- Étape chantier : Consuel

✔ **Fournis dans ce guide p.60 à p.71**

FICHE PEP / FDES / PPE2

C'est quoi ?
Documents environnementaux prouvant l'impact carbone du matériel.
- **PEP :** Profil Environnemental Produit
- **FDES :** Déclaration Environnementale
- **PPE2 :** Spécifique à certaines aides

Requis pour :
- Appels d'offres CRE
- Subventions publiques ou régionales

Quand les utiliser ?
- Dossier d'aides / appels à projets
- Étape chantier : Financement / subvention

✔ **Fournis dans ce guide p.26**

PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Certifications n° IEC61215 & IEC61730

C'est quoi ?
Normes internationales garantissant :
- Les performances (IEC61215)
- La sécurité (IEC61730)

Obligatoires pour :
- Tous les panneaux CE
- Appels d'offres, marchés publics, assurances

Quand les utiliser ?
- Justificatifs techniques à la demande
- Étape chantier : Contrôle, audit, assurance

✔ **Fournis par le fabricant**

BATTERIE

Certification n° IEC 62619

C'est quoi ?
Elle certifie la sécurité des batteries lithium pour les installations industrielles et résidentielles (exigences électriques, thermiques, mécaniques, fonctionnement sécurisé).

Obligatoires pour :
- Toutes les batteries lithium mises sur le marché
- Obtenir le visa Consuel
- Être conforme aux exigences des assureurs

Quand l'utiliser ?
- Dossier Consuel
- Dossier technique pour l'assureur

✔ **Fournis dans ce guide p.36**

HABILITATIONS NÉCESSAIRES - INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE RÉSIDENTIELLE

C'est quoi ?
Les certifications professionnelles requises pour réaliser la pose, le raccordement électrique, obtenir le visa Consuel, et permettre l'accès aux aides financières.

Obligatoire pour :
- Pose et raccordement électrique
- Raccordement au réseau (Enedis)
- Obtention du visa Consuel
- Accès aux aides à l'autoconsommation

Quelles habilitations ?

▶ **Habilitation électrique**
- **B1V :** Pour interventions sur circuits TBT DC (≤ 120 VDC) — ex. micro-onduleurs ou batteries 48 VDC
- **B2V PV :** Pour interventions sur circuits > 120 VDC — ex. onduleurs string (haute tension DC)

▶ **Qualification RGE QualiPV 36 (pose + raccordement photovoltaïque)**
- Obligatoire pour les installations raccordées au réseau et pour l'accès aux aides

▶ **Si présence de batterie**
- Le professionnel doit aussi détenir le **module complémentaire QualiPV BAT** (spécifique aux installations avec stockage).

NOUVEAU

PV-450W-TC-BF-PPE2 & PV-500W-TC-BF-PPE2

+ PRODUITS

- Cellules monocristallines à haute performance Top con et Bifacial pour un rendement maximal
- Idéal pour l'autoconsommation
- Verre antireflet
- Demi-cellules pour une réduction des pertes résistives
- Design cadre noir et bi-verre
- Compatible avec tous les systèmes de pose en toiture

QUALITÉ ET SÉCURITÉ

IEC QUALITÉ STANDARD IEC61215 & IEC61730

CO_2 BAS CARBONE

CE

PEP eco PASS PORT®

ETN ENQUÊTE TECHNIQUE NOUVELLE

Vérifiez la compatibilité des procédés (systèmes de fixation) avec les ETN disponibles dans notre bibliothèque documentaire.

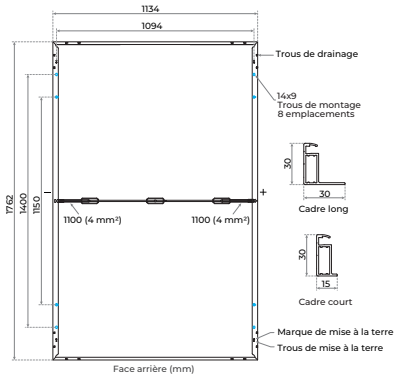
GARANTIE

30 ans

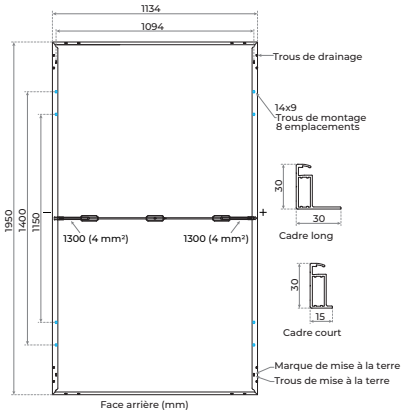
Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

- Gamme de module photovoltaïque fiable et résistante à l'épreuve des différentes conditions climatiques.
- Performante avec une faible chute de puissance linéaire après 30 ans.
- Conception biverre offrant une grande résistance aux conditions climatiques.
- Offre une performance supérieure grâce à sa capacité à capter la lumière réfléchie sur les deux faces du panneau.

DIMENSIONS



PV-450W-TC-BF-PPE2



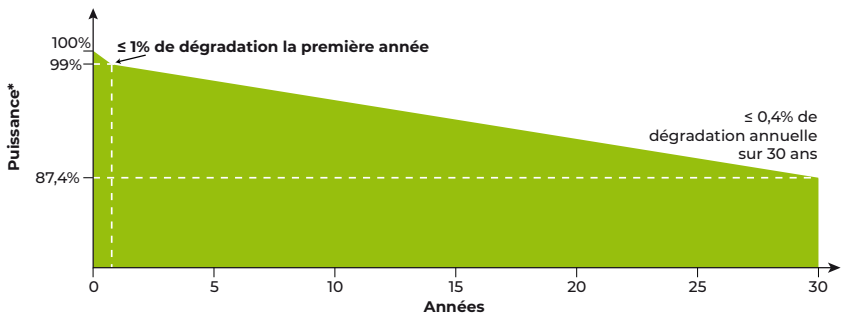
PV-500W-TC-BF-PPE2

MANUEL D'INSTALLATION ET CERTIFICATS

PV-TC-BF:

Cliquez ou flashez

PUISSANCE SELON LES ANNÉES



DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		PV-450W-TC-BF-PPE2	PV-500W-TC-BF-PPE2
Code		**DM450M10RT-B54HBT**	**DM500M10RT-B60HBT**
CARACTÉRISTIQUES PHOTOVOLTAÏQUES (STC : 1000 W/m², AM 1.5, 25 °C)			
Puissance crête (Pmax)	Wc	450	500
Tension à puissance maximale (Vmpp)	V	33,91	37,66
Intensité à puissance maximale (Impp)	A	13,27	13,3
Tension en circuit ouvert (Vco)	V	40,25	44,7
Intensité de court-circuit (Icc)	A	14,17	14,22
Tolérance de puissance Pmax	%	0/+3	0/+3
Rendement du module photovoltaïque	%	22,5	22,6
CARACTÉRISTIQUES PHOTOVOLTAÏQUES BNPI (STC : 1000 W/M² avant, 135 W/M² arrière, AM 1.5, 25 °C)			
Puissance Maximale (Pmax)	W	497	553
Tension de Puissance Maximale (Vmp)	V	33,95	37,71
Courant de Puissance Maximale (Imp)	A	14,64	14,68
Tension en Circuit Ouvert (Voc)	V	40,25	44,71
Courant de Court-Circuit (Isc)	A	15,59	15,64
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES			
Longueur x largeur x épaisseur	mm	1762x1134x30	1950x1134x30
Poids	kg	24,5	26,8
Diamètre / longueur de câble	mm² / mm	4 / 1100	4 / 1300
Type de connecteur		MC4-Evo 2 (STÄUBLI)	MC4-Evo 2 (STÄUBLI)
Type de cellule		Monocristallin TOP Con	Monocristallin TOP Con
Nombre de cellules		108 (6x18)	120 (6x20)
Classe d'application		II	II
Boîte de jonction (3 diodes)		IP68	IP68
CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES			
Température de fonctionnement	°C	-40 / 85	-40 / 85
Classement de réaction au feu	Classe	C	C
Charge maximale (neige / vent)	Pa	5400 / 2400	5400 / 2400
Tension maximum du système	V	1500	1500
Courant maximal inverse	A	30	30
COEFFICIENTS DE TEMPÉRATURE			
Température nominale de fonctionnement de la cellule (NMOT)	°C	42 ± 2	42 ± 2
Coefficient de température Icc	% / °C	0,048	0,048
Coefficient de température Voc	% / °C	-0,25	-0,25
Coefficient de température Pmax	% / °C	-0,29	-0,29
ÉVALUATION BAS CARBONE			
Résultat	kg eq CO_2/kWc	459	475

COMPATIBILITÉ AVEC LES SYSTÈMES DE FIXATIONS

RÉFÉRENCE PANNEAU	CODE	GAMME MS+		GAMME VS+		GAMME VS+			GAMME VS+	GAMME FS PRO
		TÔLE ONDULÉE	TÔLE NERVURÉE	FIBROCIMENT	TÔLE ONDULÉE	ARDOISES	TUILES	TUILES PLATES	TUILES SCELLÉES	TOIT TERRASSE/SOL
PV-450W-TC-BF-PPE2	**DM450M10RT-B54HBT**	✓		✗		✗			✗	✗
PV-500W-TC-BF-PPE2	**DM500M10RT-B60HBT**	✓		✓		✓			✓	✓

NOUVEAU

PV-500W-BC-FB

Back Contact

- Excellente gestion du micro-ombrage grâce à l'absence de grilles à l'avant.
- Gamme de module photovoltaïque fiable et résistante à l'épreuve des différentes conditions climatiques.
- Performante avec une faible chute de puissance linéaire après 25 ans.
- Conception biverre offrant une grande résistance aux conditions climatiques.
- Offre une performance supérieure grâce à sa capacité à capter la lumière réfléchie sur les deux faces du panneau.

+ PRODUITS

- Cellules monocristallines à haute performance HPBC (hybrid passivated back contact) pour un haut rendement même par faible lumière ou forte chaleur
- Idéal pour l'autoconsommation
- Verre antireflet
- Demi-cellules pour une réduction des pertes résistives
- Design full black Back Contact
- Compatible avec tous les systèmes de pose en toiture

QUALITÉ ET SÉCURITÉ

IEC QUALITÉ STANDARD IEC61215 & IEC61730

CE

Soren

ETN ENQUÊTE TECHNIQUE NOUVELLE

Vérifiez la compatibilité des procédés (systèmes de fixation) avec les ETN disponibles dans notre bibliothèque documentaire.

GARANTIE

25 ans

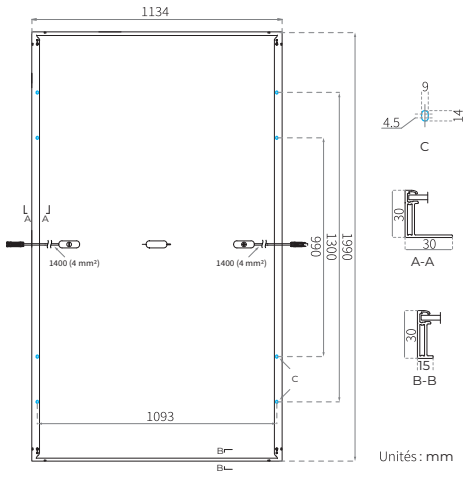
Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

MANUEL D'INSTALLATION ET CERTIFICATS

PV-BC-FB:

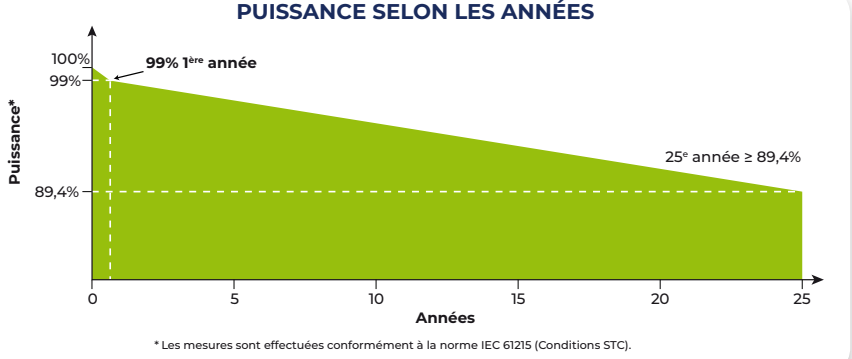
Cliquez ou flashez

DIMENSIONS



PV-500W-BC-FB

PUISSANCE SELON LES ANNÉES



* Les mesures sont effectuées conformément à la norme IEC 61215 (Conditions STC).

DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		PV-500W-BC-FB
Code		**LR7-60HTB-500M**
CARACTÉRISTIQUES PHOTOVOLTAÏQUES (STC : 1000 W/m², AM 1.5, 25 °C)		
Puissance crête (Pmax)	Wc	500
Tension à puissance maximale (Vmpp)	V	36,64
Intensité à puissance maximale (Impp)	A	13,65
Tension en circuit ouvert (Vco)	V	43,50
Intensité de court-circuit (Icc)	A	14,63
Tolérance de puissance Pmax	%	0/+3
Rendement du module photovoltaïque	%	22,20
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES		
Longueur x largeur x épaisseur	mm	1990x1134x30
Poids	kg	24,8
Diamètre / longueur de câble	mm² / mm	4 / 1400
Type de connecteur		MC4-Evo 2 (STÄUBLI)
Type de cellule		Monocristallin HPBC (back contact)
Nombre de cellules		120 (6x20)
Classe d'application		II
Boîte de jonction (3 diodes)		IP68
CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES		
Température de fonctionnement	°C	-40 / 85
Classement de réaction au feu	Classe	C
Charge maximale (neige / vent)	Pa	5400 / 2400
Tension maximum du système	V	1500
Courant maximal inverse	A	25
COEFFICIENTS DE TEMPÉRATURE		
Température nominale de fonctionnement de la cellule (NMOT)	°C	42 ± 2
Coefficient de température Icc	% / °C	0,050
Coefficient de température Voc	% / °C	-0,230
Coefficient de température Pmax	% / °C	-0,280

COMPATIBILITÉ AVEC LES SYSTÈMES DE FIXATIONS

RÉFÉRENCE PANNEAU	CODE	GAMME MS+		GAMME VS+		
		TÔLE ONDULÉE	TÔLE NERVURÉE	ARDOISES	TUILES	TUILES PLATES
PV-500W-BC-FB	**LR7-60HTB-500M**	✓			✓	

NOUVEAU

DS3 & DS3-H

- Meilleure performance avec une efficacité de 97 % et une intégration unique avec 20 % de composants en moins.
- Les micro-onduleurs DS3 et DS3-H utilisent une technologie innovante connectée au réseau, avec des fonctionnalités de gestion de facteur de puissance (RPC : Reactive Power Control).
- Ils utilisent les dernières technologies de communication permettant une gestion et une surveillance intelligente de l'installation en ajustant le facteur de puissance et répondent ainsi aux besoins des fournisseurs d'énergie en facilitant l'intégration de l'énergie solaire dans le réseau électrique.
- Ils sont compatibles avec l'application AirHome, grâce à la passerelle monitoring ECU-R, ECU-B ou ECU-C.
- Associant grande fiabilité et haut rendement le DS3 et le DS3-H comportent 2 MPPT indépendants pour une puissance de sortie de 880 et 960 VA.
- Des économies réelles pour les installations résidentielles et tertiaires tant sur le matériel que sur les coûts d'installation.
- Les micro-onduleurs DS3-H et DS3 utilisent les mêmes câbles AC et accessoires, ce qui permet une grande flexibilité lorsqu'ils sont combinés sur une même installation.
- Le DS3-H est parfaitement adapté aux panneaux de 500 Wc; grâce à sa puissance nominale proche de 1 kWc, il limite efficacement l'écrêtement.

+ PRODUITS

- Raccorde jusqu'à 2 modules
- Design compact
- 97 % de rendement
- 2 MPPT indépendants et fonction monitoring par module
- Puissance de sortie maximum de 880 et 960 VA
- Relais VDE intégrés
- Facteur de puissance ajustable

GARANTIE

25 ans

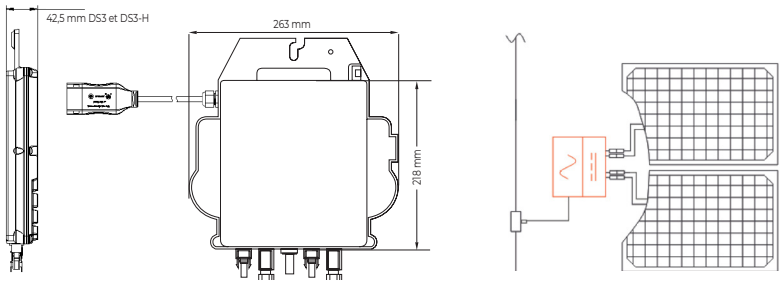
Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

MANUELS D'INSTALLATION ET CERTIFICAT

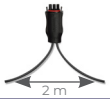
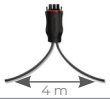
DS3 et DS3-H:

Cliquez ou Flashez

DIMENSIONS ET SCHÉMAS DE CÂBLAGE DS3 & DS3-H



ACCESSOIRES DE CÂBLAGE

ACCESSOIRE	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
Y3 standalone Câble (1 m)	**2334076132**		• *Câble bus AC de 1 mètre (2,5 mm²). Il permet le raccord électrique d'un seul micro-onduleur au coffret électrique.*
Y3 AC bus (2 m)	**2322304903**		• *Câble bus AC de 2 mètres (2,5 mm²). Il permet le raccord électrique entre le(s) micro-onduleur(s) et le coffret électrique.*
Y3 AC bus (4 m)	**2322404903**		• *Câble bus AC de 4 mètres (2,5 mm²). Il permet le raccord électrique entre le(s) micro-onduleur(s) et le coffret électrique.*
AC male connector	**2300931212**		• *Connecteur mâle 40A AC pour câble bus AC.*
AC female connector	**2300932212**		• *Connecteur femelle 40A AC pour câble bus AC.*
AC bus end cap	**2060700017**		• *Capuchon d'extrémité de câble bus AC. Fournit une étanchéité à l'eau. Il isole le bout du câble Y3.*
AC Bus Y-CONN Cap	**2061702007**		• *Capuchon de connectique AC. Protège la connectique inutilisée du câble bus AC.*
DC extension Câble	**2310360214**		• *Câble d'extension DC (2 m). Il permet de rallonger la distance entre les modules et le micro-onduleur. Vendu à l'unité.*
MC4 caps Male	**2060401006**		• *Bouchons d'étanchéité pour connecteurs MC4 Male / Femelle.*
MC4 caps Female	**2060402006**		
Y unlock tool	**2352000001**		• *Outil de déverrouillage entre le micro-onduleur et le câble bus AC.*

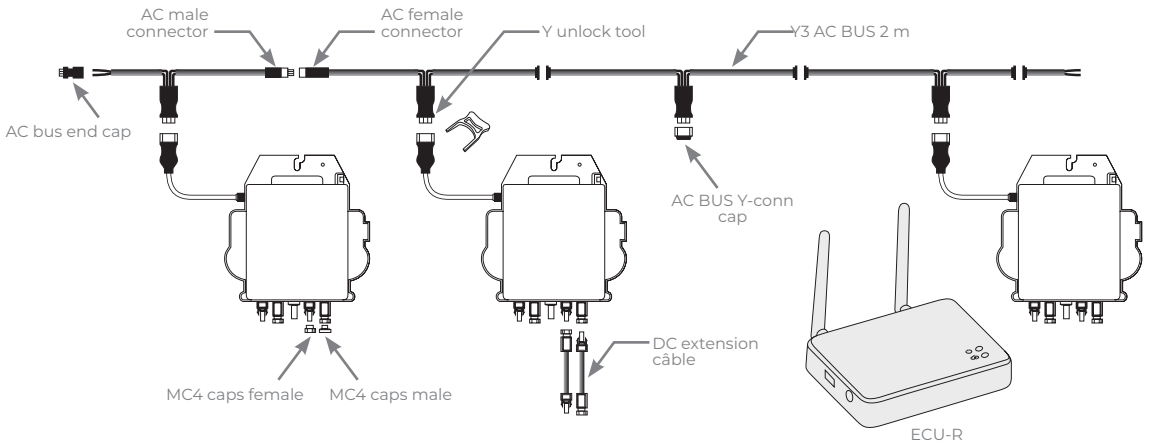
DONNÉES TECHNIQUES

MICRO-ONDULEUR		DS3	DS3-H
Code		**2EN250002**	**2EN250004**
DONNÉES D'ENTRÉE (DC)			
Plage de Tension MPPT	V	28-45	
Plage de tension de fonctionnement	V	16-60	
Tension d'entrée DC maximum	V	60	
Courant d'entrée DC maximum	A	20 x 2	
Icc PV	A	22,5	25
DONNÉES DE SORTIE (AC)			
Puissance de sortie maximale	VA	880	960
Tension de sortie nominale (1)	V	230/184-253	
Courant de sortie nominale	A	3,8	4,2
Plage maximale de variation de fréquence (1)		50 Hz/48 Hz-51 Hz	
Facteur de puissance (Défaut / Ajustable)		0,99/0,8 avance ... 0,8 retard	
Nombre Maximum d'unités par branche de 2,5 mm²		5	
RENDEMENT			
Rendement maximum	%	97,3	
Rendement MPPT nominal	%	99,5	
Consommation électrique de nuit	mW	20	
DONNÉES MÉCANIQUES			
Plage de température ambiante de fonctionnement (2)	°C	-40 à + 65	
Plage de température de fonctionnement interne	°C	-40 à + 85	
Dimensions (LxHxP)	mm	263 x 218 x 42,5	
Poids	kg	3,1	
Section de câble AC	mm²	2,5	
Type de connecteurs		Stäubli MC4	
Système de refroidissement		Convection - Pas de ventilateur	
Indice de protection		IP67	
CARACTÉRISTIQUES ET CONFORMITÉ (3)			
Protocole et communication (entre micro-onduleurs et ECU) (3)		Zigbee cryptée	
Type de transformateur		Transformateur haute fréquence, isolé galvaniquement	
CONFORMITÉ			
Conformité réseaux électriques, Sécurité et EMS		EN 62109-1/-2, EN 61000-1/-2/-3/-4, EN 50549-1, PN-EN 50549-1, DIN V VDE V 0126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, CEI 0-21, UNE 217002, NTS, RD647, VDE-AR-N 4105, G98, G99, G98/NI, G99/NI	

(1) La plage de fréquence de tension peut être étendue au-delà si demandé par le fournisseur d'énergie.
(2) Le micro-onduleur pourra entrer en mode de production dégradée dans le cas d'une installation ne permettant pas une bonne ventilation ou une dissipation de chaleur.
(3) Il est recommandé de connecter au maximum 80 micro-onduleurs à une passerelle ECU pour une communication stable.

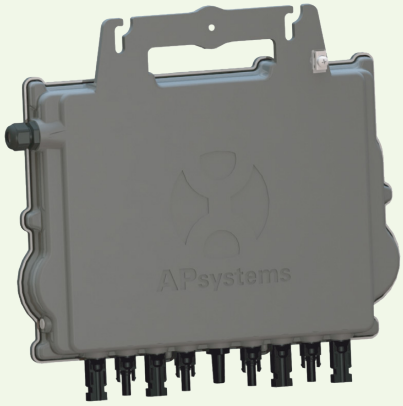
Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis, assurez-vous d'être en possession de la version la plus récente, mise en ligne dans notre bibliothèque documentaire.

EXEMPLE DE RACCORDEMENT



+ PRODUITS

- Conçu pour une connexion au réseau triphasé
- 4 canaux d'entrée à basse tension DC, 2 MPPT
- Un micro-onduleur peut se connecter à 4 PV
- Puissance de sortie AC continue max de 2000 VA
- Idéal pour les modules PV de haute puissance (courant d'entrée maximum 20A)
- Relais de protection de sécurité intégré
- Facteur de puissance ajustable
- Équilibrage de la sortie triphasée



GARANTIE

25 ans

Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

MANUEL D'INSTALLATION ET CERTIFICAT

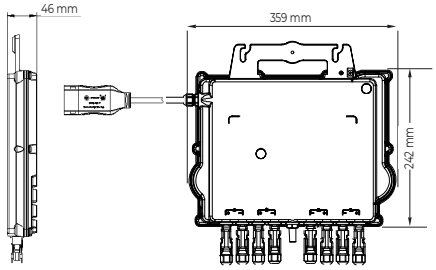
QT2:

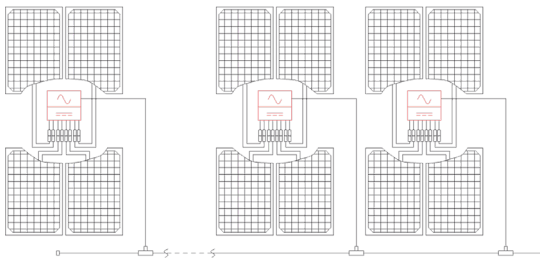
Cliquez ou flashez

QT2

- La 2ème génération de micro-onduleurs **quad triphasés natifs** atteint une puissance de sortie sans précédent de 2000 VA, répondant ainsi aux exigences des modules photovoltaïques haute puissance. Doté d'une **sortie triphasée équilibrée**, de **quatre entrées DC**, et de **signaux ZigBee cryptés**, le QT2 bénéficie d'une toute nouvelle architecture innovante.
- Sa conception optimisée le rend unique tout en **maximisant la production d'énergie**. Les composants sont encapsulés dans du silicone, ce qui réduit les contraintes sur l'électronique, facilite la dissipation thermique, améliore l'étanchéité et garantit une **fiabilité maximale** du système, notamment grâce à des méthodes de test rigoureuses, incluant des **tests de durée de vie accélérés**.
- Un accès à l'énergie **24h/24 et 7j/7**, via une application ou un portail web, permet un **diagnostic et une maintenance à distance** simplifiés.
- Le nouveau QT2 est interactif avec le réseau électrique grâce à une **fonction de gestion du facteur de puissance** (RPC), permettant une meilleure intégration du photovoltaïque et une gestion efficace des pics de puissance sur le réseau.
- Avec un **rendement de 97 % et 20 % de composants en moins** par rapport à la génération précédente, le QT2 marque une **avancée majeure** dans les installations photovoltaïques triphasées, qu'elles soient **résidentielles, industrielles ou tertiaires**.

DIMENSIONS ET SCHÉMAS DE CÂBLAGE QT2





ACCESSOIRES DE CÂBLAGE

ACCESSOIRE	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
5C AC bus (2,4 m) pour QT2	2322609122		• *Câble bus AC de 2,4 mètres (4 mm²) triphasé H07. Il permet le raccord électrique entre le(s) micro-onduleurs et le coffret électrique.*
5C AC bus end cap	2062050012		• *Capuchon d'extrémité de câble bus AC triphasé. Fournit une étanchéité à l'eau. Il isole le bout du câble 5C.*
5C AC Bus Y-CONN Cap	2061252032		• *Capuchon de connectique AC triphasé. Protège la connectique inutilisée du câble bus AC triphasé.*
40A AC male connector pour 5C AC bus	2301511002		• *Connecteur mâle 40A AC pour câble bus AC triphasé.*
40A AC female connector pour 5C AC bus	2301512002		• *Connecteur femelle 40A AC pour câble bus AC triphasé.*
DC extension Câble	2310360214		• *Câble d'extension DC (2 m). Il permet de rallonger la distance entre les modules et le micro-onduleur. Vendu à l'unité.*
MC4 caps Male	2060401006		• *Bouchons d'étanchéité pour connecteurs MC4 Male / Femelle.*
MC4 caps Female	2060402006		
5C unlock tool	2353000002		• *Outil de déverrouillage entre le micro-onduleur et le câble bus AC.*

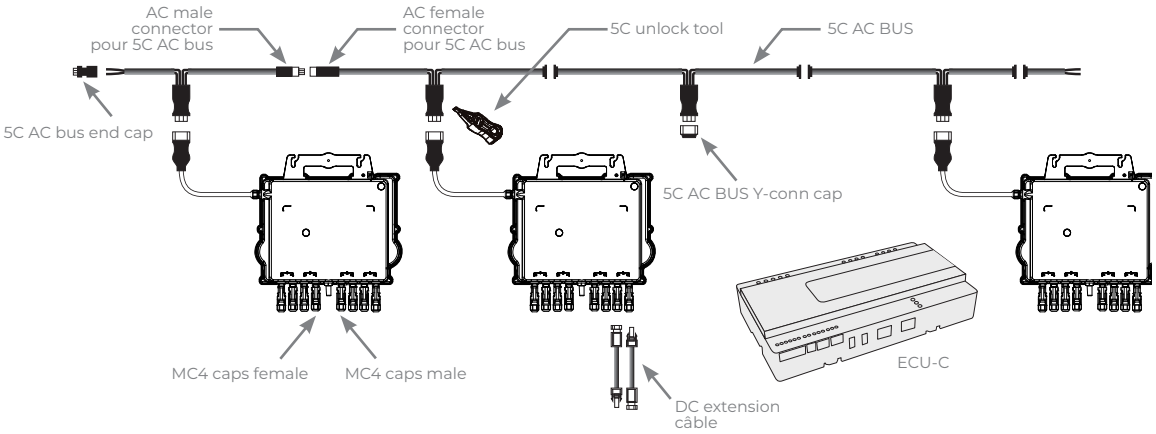
DONNÉES TECHNIQUES

MICRO-ONDULEUR		QT2
Code		**2EN250003**
DONNÉES D'ENTRÉE (DC)		
Plage de Tension MPPT	V	28-45
Plage de tension de fonctionnement	V	26-60
Tension d'entrée DC maximum	V	60
Courant d'entrée DC maximum	A	20 x 4
Icc PV	A	25 x 4
DONNÉES DE SORTIE (AC)		
Puissance de sortie maximale	VA	2000
Tension de sortie nominale (1)	V	3/N/PE 400V/319V-438V
Plage de tension de sortie	V	277V-478V
Courant de sortie nominale	A	2,9Ax3
Plage maximale de variation de fréquence (1)	Hz	50 Hz/48-51 Hz
Plage de fréquence de sortie	Hz	45 Hz-55 Hz
Facteur de Puissance (Ajustable)		0,99/0,8 avance... 0,8 retard
Nombre Maximum d'unités par branche de 4 mm²		10
RENDEMENT		
Rendement maximum	%	97,3
Rendement MPPT nominal	%	99,5
Consommation électrique de nuit	mW	40
DONNÉES MÉCANIQUES		
Plage de température ambiante de fonctionnement (2)	°C	-40 à + 65
Plage de température de fonctionnement interne	°C	-40 à + 85
Dimensions (LxHxP)	mm	359 x 242 x 46
Poids	kg	6
Section de câble AC	mm²	2,5
Type de connecteurs		Stäubli MC4
Système de refroidissement		Convection - Pas de ventilateur
Indice de protection		IP67
CARACTÉRISTIQUES		
Protocole et communication (entre micro-onduleurs et ECU) (3)		Zigbee cryptée
Type de transformateur		Transformateur haute fréquence, isolé galvaniquement
CONFORMITÉ		
Conformité réseaux électriques, Sécurité et EMS		EN 62109-1, EN 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, UNE217002, UNE206007-1, RD647, RD1699, RD413, CEI 0-21, VDE0126-1-1, VFR2019, UTE C15-712-1, ERDF-NOI-RES_13E, EN 50549-1, VDE-AR-N 4105

(1) La plage de fréquence de tension peut être étendue au-delà si demandé par le fournisseur d'énergie.
(2) Le micro-onduleur pourra entrer en mode de production dégradée dans le cas d'une installation ne permettant pas une bonne ventilation ou une dissipation de chaleur.
(3) Il est recommandé de connecter au maximum 80 micro-onduleurs à une passerelle ECU pour une communication stable.

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis, assurez-vous d'être en possession de la version la plus récente, mise en ligne dans notre bibliothèque documentaire.

EXEMPLE DE RACCORDEMENT



NOUVEAU

ELS-5K & ELT-12K

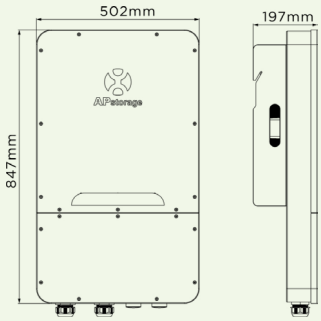
+ PRODUITS

- Stockage compatible micro-onduleurs, idéal en couplage AC.
- Alimentation de secours assurée grâce au mode EPS.
- Optimisation intelligente de l'autoconsommation.
- Rendement maximum jusqu'à 96,5 %.
- Se connecte à des batteries basse tension (48 V).

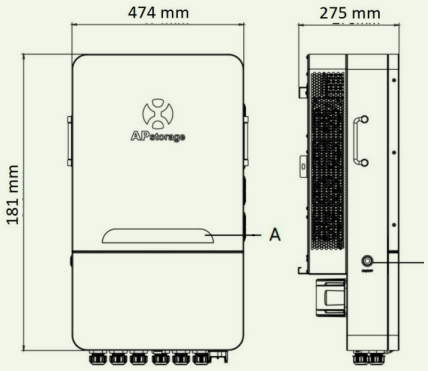
GARANTIE

10 ans

DIMENSIONS



ELS-5K



ELT-12K

MANUELS D'INSTALLATION ET CERTIFICATS

ELS-5K & ELT-12K:

Cliquez ou Flashez

- APstorage propose des systèmes de conversion de puissance (PCS) avec les chargeurs de batterie ELS (monophasé) et ELT (triphasé). Compatibles avec des batteries basse tension, ils constituent une solution de stockage idéale pour les installations photovoltaïques résidentielles déjà équipées de micro-onduleurs, en couplage AC.
- Dotés d'un mode EPS (Emergency Power Supply), ils permettent d'alimenter les charges critiques en cas de coupure de courant, en s'appuyant sur l'énergie disponible dans les batteries tout en assurant une continuité de production.
- Grâce à leur gestion énergétique intelligente et à leurs différents modes de fonctionnement (secours, autoconsommation, avancé, etc.), ils maximisent les économies d'énergie tout en sécurisant l'alimentation électrique des foyers.

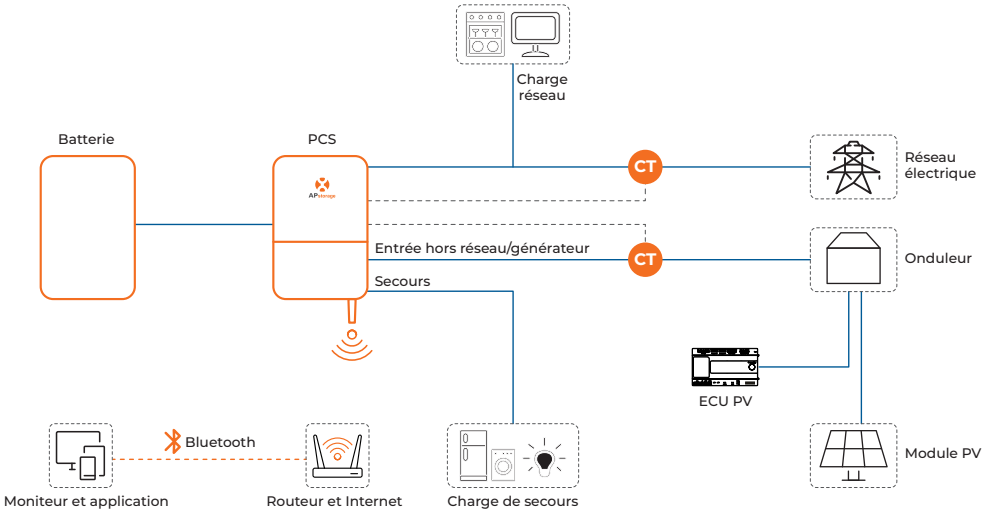
DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		ELS-5K	ELT-12K
Code		**611018**	**619018**
Dimensions L/H/P	mm	847x502x197	818x474x275
Poids	kg	29	45,75
Rendement maximum	%	96,5	
Plage de température de fonctionnement	°C	-25~65	
Indice de protection		IP65	
Humidité relative	%	10-90	
Ventilation		Convection naturelle	Refroidissement intelligent
Ports de communication		Ethernet/ Wireless/RS485/CAN	
Plage de fréquence Wi-Fi	MHz	2412-2472	
Puissance Wi-Fi maximum	dBm	16,97	
Nombre d'unités en parallèle maximum		2	-
Conformité réseau		NF EN50549-1, NF EN50549-10	
Sécurité		IEC/EN 62477-1	
EMC		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4	
ENTRÉE/SORTIE BATTERIE			
Tension d'entrée de la batterie DC	VDC	40-60	
Capacité de la batterie	Ah	50~800	
Stratégie de charge de la batterie lithium-ion		Auto-adaptation au système de gestion de la batterie (BMS)	
Courant de charge maximum	A	100	240
Courant de décharge maximum	A	100	240
DE SORTIE AC (RACCORDÉ RÉSEAU)			
Puissance de sortie nominale	VA	5000	12000
Courant de sortie nominal	A	21,7	17,4
Courant de sortie AC maximum du réseau électrique	A	43,4	34,8
Tension de sortie nominale	V	230	400
Plage de tension de sortie réglable	V	184-264,5 (1)	-
Plage de fréquence de sortie nominale	Hz	50/47,5-51,5 (1)	
Facteur de puissance		0,99 / 0,8 avance... 0,8 retard	
THD	%	<3	
Connexion réseau		Monophasé	Triphasé
DE SORTIE AC (SECOURS)			
Puissance apparente de sortie nominale	VA	5000	12000
Puissance apparente de sortie maximum	VA	7500 (10 s)	18000 (10 s)
Courant de sortie maximum	A	21,7	17,4
Tension de sortie nominale	V	230	400
Fréquence nominale de sortie	Hz	50/60	
Mode secourue		Alimentation de secours	
Temps de commutation	s	10	

(1) La plage de tension / fréquence peut être ajustée si les services publics locaux l'exigent

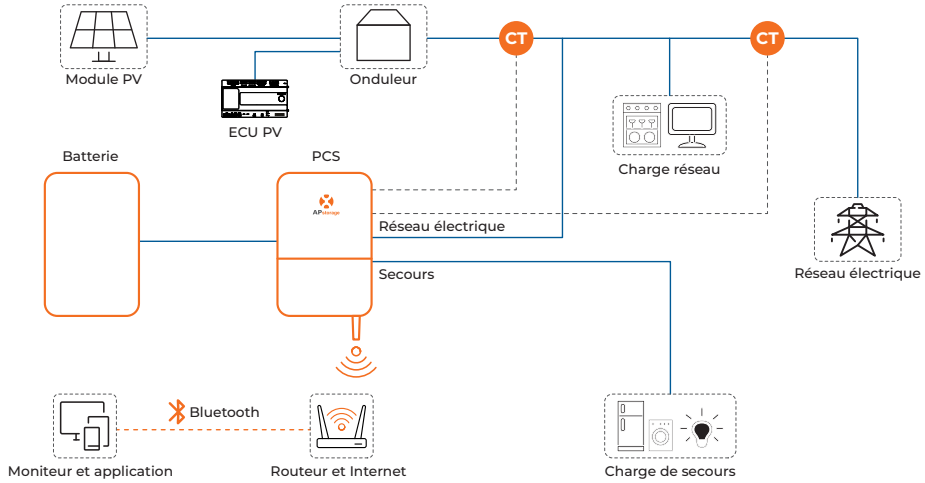
SCHÉMAS DE CÂBLAGE

OPTION 1: Système PV fonctionnant hors réseau

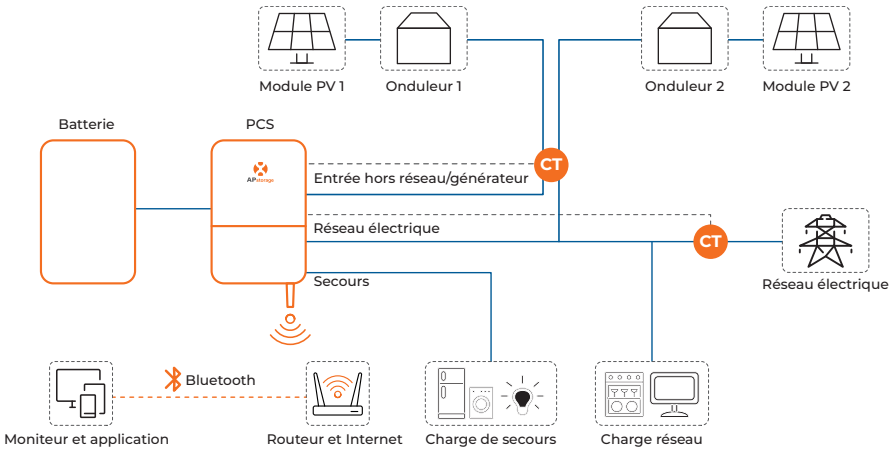


Dans l'option 1, la fonction hors réseau est uniquement compatible avec les micro-onduleurs APSystems (entièrement compatible).

OPTION 2: Système PV ne fonctionnant pas hors réseau



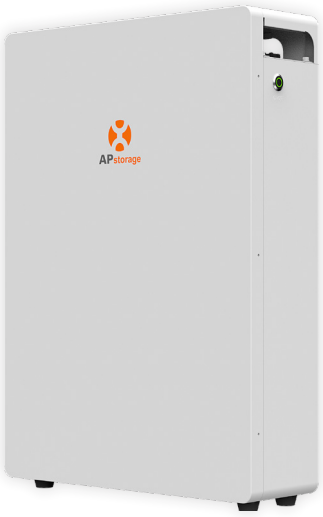
OPTION 3: Une solution hybride, entre réseau et hors réseau



ATTENTION: La puissance des panneaux raccordés à la partie hors réseau ne doit pas dépasser la puissance nominale du chargeur : 5 kWc pour le ELS 5K et 12 kWc pour le ELS 12K. Monitoring : un ECU-C est obligatoire côté PV. ECU-B incompatible, à remplacer.

NOUVEAU

AP BATTERIE



+ PRODUITS

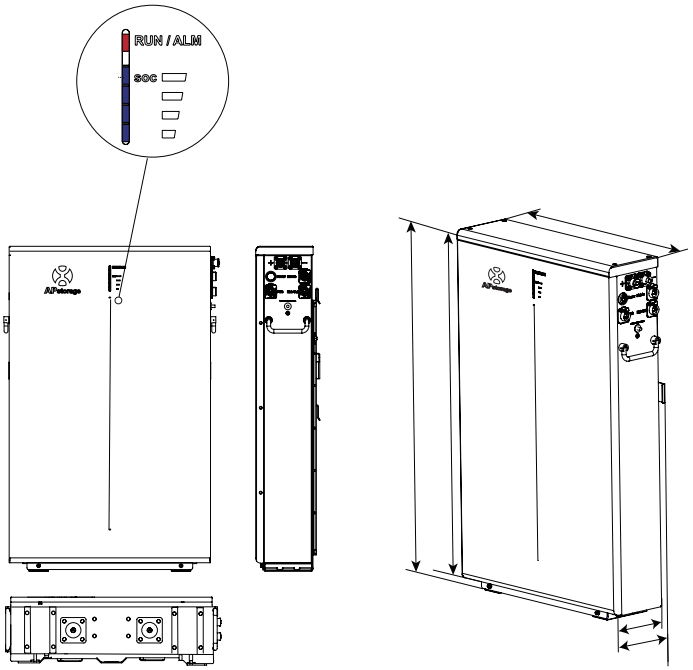
- La batterie est un pack LiFePO4 de 5,12 kWh (51,2 V).
- Elle se coordonne avec le PV, le système de conversion d’énergie (PCS), le réseau, le disjoncteur CC et les charges dans le système de stockage d’énergie résidentiel.

GARANTIE

10 ans

- L’AP batterie se caractérise par performance de charge et de décharge, un long cycle de vie.
- Le BMS intégré surveille l’état de fonctionnement de la batterie et l’alarme pour éviter le fonctionnement hors limites.
- Un maximum de 32 batteries peut être connecté en parallèle pour augmenter l’énergie et la puissance du système de stockage d’énergie.
- L’AP batterie établit la communication avec le PCS via le port réseau CAN lui-même.

DIMENSIONS



MANUEL D'INSTALLATION ET CERTIFICAT

AP BATTERIE:

Cliquez ou Flashez

DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		AP BATTERIE - 51,2V/5,12 kWh
Code		**637087**
SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES		
Capacité totale	Ah	100
Énergie totale	kWh	5,12
Capacité nominale/utilisable	Ah	90
Énergie nominale/utilisable	kWh	4,61
Tension nominale	V	51,2
Tension de fonctionnement	V	48~57,6
Courant de charge maximal (capacité de charge)	A	60 à 0,6 C
Courant de décharge maximal (capacité de charge)	A	60 à 0,6 C
Courant de charge/décharge maximal	A/s	100/3
Puissance de charge maximale	kW	3,07 (-5~55°C)
Puissance de décharge maximale	kW	5,12 (-15~55°C)
Plage de température de fonctionnement	°C	-5~55°C
Température de fonctionnement recommandée	°C	0~30°C
Conditions de stockage		-30~-20 °C & 45~60 °C, dans les 7 jours; -20~45 °C, dans les 6 mois; Humidité: 0~100 % RH Dans les 6 mois suivant chaque charge
RTE	%	94
DOD	%	90
Garantie		10 ans standard
Refroidissement		Refroidissement naturel
Dimension (LxPxH)	mm	460x165x652
Poids	kg	56 ± 1
Installation		Installation murale/installation au sol
Indice de protection		IP65
Altitude de fonctionnement maximale	m	≤ 2000
Certification de sûreté cellulaire		IEC62619/UL1973
Certification de sécurité PACK		IEC62619/CE/UL1973
Norme d'essai de transport de l'ONU		UN38.3
Certification en protection de l'environnement		RoHS
Communication		CAN , RS485, Contact sec, Wi-Fi
Connexion parallèle		Max. 32 batteries

JUSQU'À ÉPUISEMENT DES STOCKS

ECU-B

- La nouvelle passerelle de communication ECU-B fonctionne avec nos micro-onduleurs.
- Elle permet de collecter et de transférer en temps réel les données de production de chaque module, jusqu'à 4 modules photovoltaïques.
- Grâce au protocole de communication ZigBee, rapide et robuste, elle offre une visibilité complète via un système de surveillance détaillé, ainsi qu'un contrôle précis du bon fonctionnement de chaque module, pour garantir des performances solaires optimales.

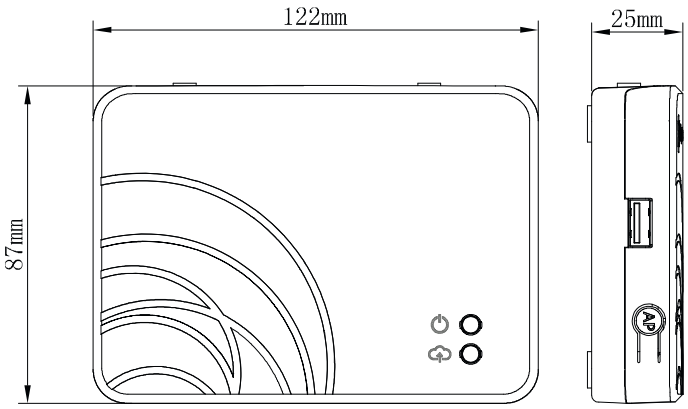
+ PRODUITS

- Collecte et transmet la production jusqu'à 4 modules photovoltaïques
- Monitoring de chaque micro-onduleur en temps réel
- WiFi intégré
- Taille optimisée, installation flexible
- Monitoring de 4 modules maximum

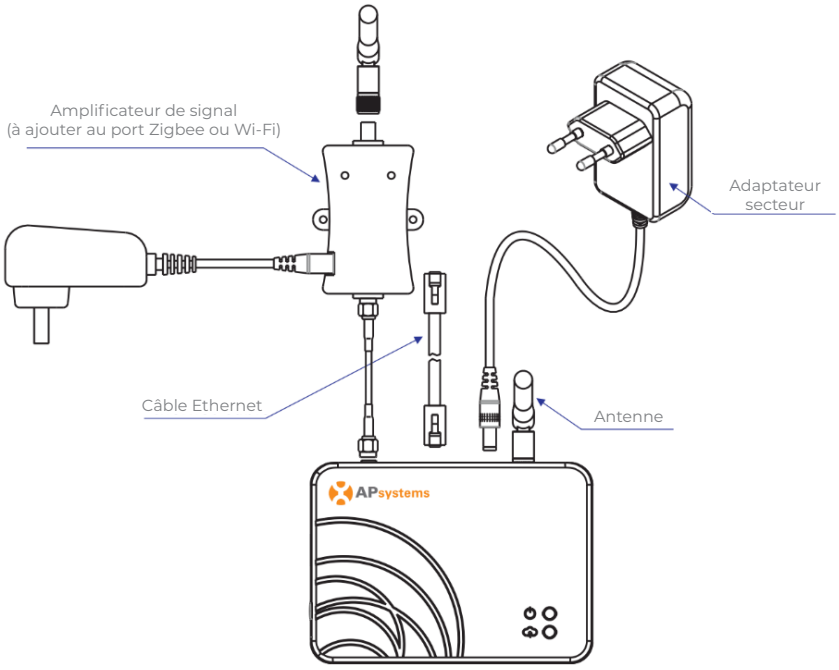
GARANTIE

2 ans

DIMENSIONS



EXEMPLE DE RACCORDEMENT



MANUEL D'INSTALLATION

ECU-B:

Cliquez ou flashez

GUIDE D'UTILISATION

Portail de supervision EMA:

Cliquez ou flashez

DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		ECU-B
Code		**211018**
COMMUNICATION VERS LE MICRO-ONDULEUR		
Communication		ZigBee 2,4 GHz
Nbre maximum de panneau		4
COMMUNICATION VERS LE PORTAIL DE SUPERVISION		
Sans fil		Wi-Fi 802,11 g/n /GSM Cellular
Sécurité sans fil		WEP, WPA2-PSK
Interface USB		5 Vdc - Sortie 0,5 A
DONNÉES D'ALIMENTATION		
Alimentation		5 V, 2 A
Consommation	W	1,7
CARACTÉRISTIQUES PRODUIT		
Gamme de fréquences		2412 MHz-2472 MHz (WiFi), 2405 MHz-2480 MHz (ZigBee)
Puissance de sortie RF (EIRP)		16.56 dbm (WiFi), 9.50 dbm (ZigBee)
Type d'antenne		Antenne externe
Modulation		DSSS, OFDM
Mode d'opération (Simplex/Duplex)		Duplex
DONNÉES MÉCANIQUES		
Dimensions (L×H×P)	mm	122x87x25
Poids	g	150
Plage de température ambiante de fonctionnement		-20 à + 65
Refroidissement		Convection naturelle, pas de ventilateur
Indice de protection		Intérieur - NEMA 1 (IP20)
AUTRES FONCTIONNALITÉS		
Type de réseau		Monophasé
CONFORMITÉ		
Conformité		IEC 60950-1, EN60950-1, IEC 60529, EN 60529, ANSI/UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No.60950-1, UL50E, FCC part 15, EN61000-6-1, EN61000-6-3, ICES-003, AS NZS 60950-1, GB/T17799

*Le nombre maximum de micro-onduleurs par ECU peut varier en fonction de la taille et de la disposition du module PV, de la distance maximale entre l'ECU et les micro-onduleurs du réseau, des obstacles (mur en béton épais, toit métallique).

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis, assurez-vous d'être en possession de la version la plus récente, mise en ligne dans notre bibliothèque documentaire.

ACCESSOIRE FACULTATIF	VISUEL	CODE	FONCTION
Booster WiFi/Zigbee		**2376010003**	• *Indispensable si > 50 m entre 1er micro-onduleur et passerelle ECU*

ECU-R

- La nouvelle passerelle de communication ECU-R est un concentré de technologies fonctionnant avec nos micro-onduleurs.
- Elle permet la collecte et le transfert des données de production de chaque module en temps réel via ZigBee, un protocole de communication rapide et robuste.
- Cela vous offre une complète visibilité à travers un monitoring détaillé et un contrôle du bon fonctionnement de chaque module pour une installation solaire à la performance maximale.

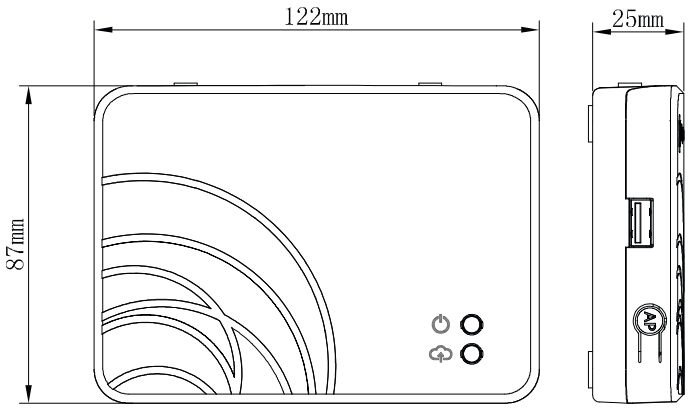
+ PRODUITS

- Collecte et transmet la production de chaque module photovoltaïque
- Monitoring de chaque micro-onduleur en temps réel
- WiFi intégré
- Taille optimisée, installation flexible

GARANTIE

2 ans

DIMENSIONS



MANUEL D'INSTALLATION

ECU-R:

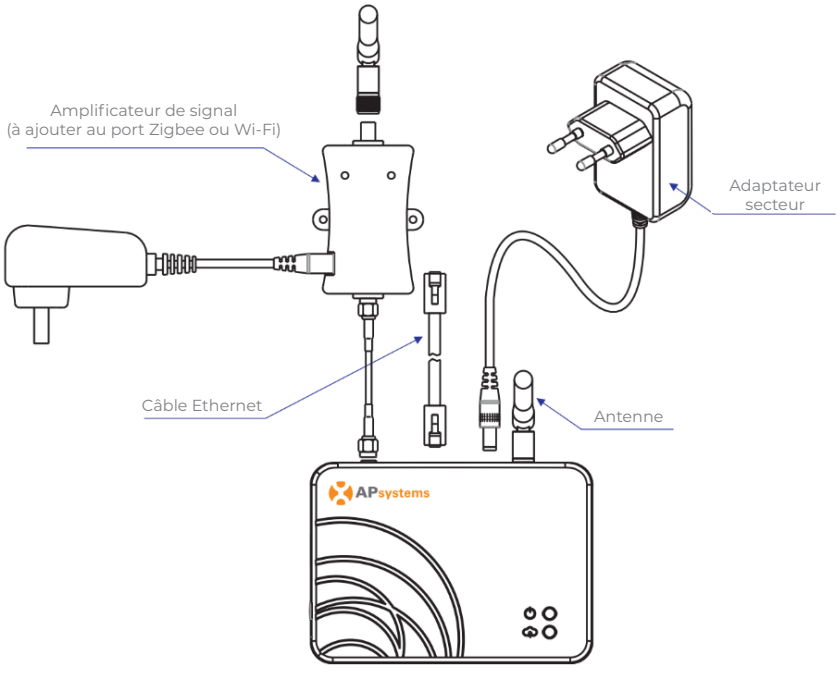
Cliquez ou flashez

GUIDE D'UTILISATION

Portail de supervision EMA:

Cliquez ou flashez

EXEMPLE DE RACCORDEMENT



DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		ECU-R
Code		**209018.**
COMMUNICATION VERS LE MICRO-ONDULEUR		
Communication		ZigBee 2,4 GHz
Nbre maximum de micro-onduleur par ECU*		100
COMMUNICATION VERS LE PORTAIL DE SUPERVISION		
Ethernet		10/100M Autodétection, Autonégociation
Sans fil		WiFi 802,11 g/n /GSM Cellulaire
Sécurité sans fil		WEP, WPA2-PSK
Interface USB		5 Vdc - Sortie 0,5 A x 2
DONNÉES D'ALIMENTATION		
Alimentation		5 V, 2 A
Consommation	W	1,7
CARACTÉRISTIQUES PRODUIT		
Gamme de fréquences		2 412 MHz-2 472 MHz (WiFi), 2 405 MHz-2 480 MHz (ZigBee)
Puissance de sortie RF (EIRP)		16,56 dbm (WiFi), 9,50 dbm (ZigBee)
Type d'antenne		Antenne externe, Connecteur type SMA
Modulation		DSSS, OFDM
Mode d'opération (Simplex/Duplex)		Duplex
DONNÉES MÉCANIQUES		
Dimensions (L×H×P)	mm	122x87x25
Poids	g	150
Plage de température ambiante de fonctionnement		-20 à + 65
Refroidissement		Convection naturelle, pas de ventilateur
Indice de protection		Intérieur - NEMA 1 (IP20)
AUTRES FONCTIONNALITÉS		
Type de réseau		Monophasé
CONFORMITÉ		
Conformité		IEC 60950-1, EN60950-1, IEC 60529, EN 60529, ANSI/UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No.60950-1, UL50E, FCC part 15, EN61000-6-1, EN61000-6-3, ICES-003, AS NZS 60950-1, GB/T17799

*Le nombre maximum de micro-onduleurs par ECU peut varier en fonction de la taille et de la disposition du module PV, de la distance maximale entre l'ECU et les micro-onduleurs du réseau, des obstacles (mur en béton épais, toit métallique).

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis, assurez-vous d'être en possession de la version la plus récente, mise en ligne dans notre bibliothèque documentaire.

ACCESSOIRE FACULTATIF	VISUEL	CODE	FONCTION
Booster WiFi/Zigbee		**2376010003**	• *Indispensable si > 50 m entre 1er micro-onduleur et passerelle ECU*

ECU-C

- La nouvelle passerelle de communication ECU-C est un concentré de technologies fonctionnant avec nos micro-onduleurs.
- Elle permet la collecte et le transfert des données de production de chaque module en temps réel via ZigBee, un protocole de communication rapide et robuste.
- La passerelle permet également de récupérer les données de consommation à l'aide de transformateurs de courant.
- Elle offre ainsi une visibilité complète grâce à un monitoring détaillé, ainsi qu'un contrôle précis du bon fonctionnement de chaque module, pour garantir une performance solaire optimale.

TVA 5,5 *

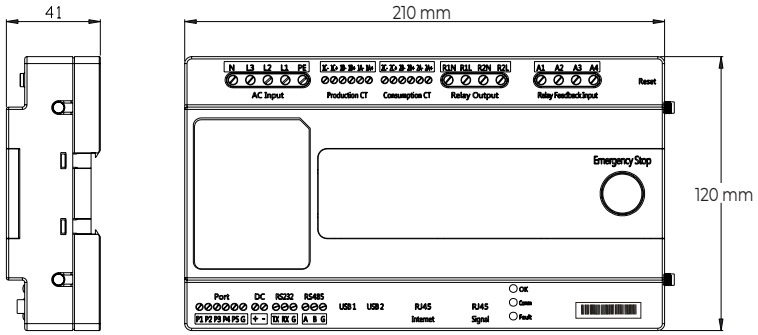
+ PRODUITS

- Surveillance des données électriques AC & DC
- Communication avec système de supervision centralisé
- Contrôle zéro injection réseau
- WiFi intégré
- Adaptée aux systèmes monophasés ou triphasés
- Monitoring au niveau du module

GARANTIE

2 ans

DIMENSIONS



MANUEL D'INSTALLATION

ECU-C:

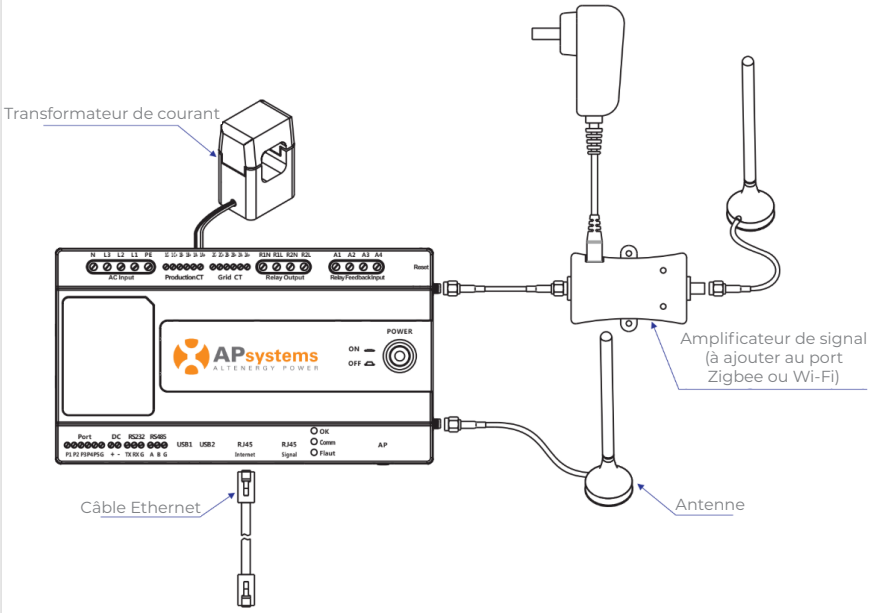
Cliquez ou flashez

GUIDE D'UTILISATION

Portail de supervision EMA:

Cliquez ou flashez

EXEMPLE DE RACCORDEMENT



* Pour les installations ≤ 9 kWc, avec panneaux certifiés bas carbone ≤ 530 kg CO_2eq/kWc et présence d'un système de pilotage d'énergie.

DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		ECU-C
Code		**205018**
COMMUNICATION VERS LE MICRO-ONDULEUR		
Communication		ZigBee 2.4 GHz
Nbre maximum de micro-onduleur par ECU*		100
COMMUNICATION VERS L'EMA		
Ethernet		10/100M Autodétection, Autonégociation
Sans fil		Wi-Fi 802,11 g/n /GSM Cellulaire
Interface USB		5Vdc - Sortie 0.5A x 2
RS232		Standard
RS485		Standard
RJ45		Standard
DONNÉES D'ALIMENTATION		
Alimentation AC		110-277VAC, 50-60 Hz Monophasé – (Triphasé optionel)
Alimentation DC	V	12~16
Consommation	W	3
CARACTÉRISTIQUES PRODUIT		
Gamme de fréquences		2412 MHz-2472 MHz (WiFi), 2405 MHz-2480 MHz (ZigBee)
Puissance de sortie RF (EIRP)		16.56 dbm (WiFi), 9.50 dbm (ZigBee)
Type d'antenne		Antenne externe, Connecteur type SMA
Modulation		DSSS, OFDM
Mode d'opération (Simplex/Duplex)		Duplex
DONNÉES MÉCANIQUES		
Dimensions (L×H×P)	mm	210x120x41
Poids	g	500
Plage de température ambiante de fonctionnement		-40 à + 65
Refroidissement		Convection naturelle, pas de ventilateur
Indice de protection		IP20 (NEMA 1)
AUTRES FONCTIONNALITÉS		
Type de réseau		Monophasé / Triphasé
Pilote de relais		Contrôler un contact AC externe ou un relais
Entrée numérique		Pour la connexion d'un dispositif de contrôle externe
Capteur CT (Tores)		Comptage de la production et de la consommation
Précision de mesures		Comptage intégré de la production PV (+/- 0,5 % via CT) et suivi de la consommation en option (+/- 2,5 % via CT)
CONFORMITÉ		
Conformité		EC/EN 61010-1, AS 61010-1, ANSI/UL/CSA 62368-1, CSA C22.2 NO.62368-1-19, Pending : EN 300328, EN 301489-1, EN 301489-17, EN IEC 61000-6-1/-2/-3/-4, EN 62311, FCC Part 15, ICES-003

*Le nombre maximum de micro-onduleurs par ECU peut varier en fonction de la taille et de la disposition du module PV, de la distance maximale entre l'ECU et les micro-onduleurs du réseau, des obstacles (mur en béton épais, toit métallique).

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis, assurez-vous d'être en possession de la version la plus récente, mise en ligne dans notre bibliothèque documentaire.

ACCESSOIRE FACULTATIF	VISUEL	CODE	FONCTION
Booster WiFi/Zigbee		**2376010003**	• *Indispensable si > 50 m entre 1er micro-onduleur et passerelle ECU*

ACCESSOIRES OBLIGATOIRES	VISUEL	CODE	FONCTION
Transformateur obligatoire avec l'ECU-C			
Transformateur 80A pour ECU-C		**18083020112**	• *À utiliser en monophasé jusqu'à 18 kW ou en triphasé jusqu'à 63 kW*
Transformateur 200A pour ECU-C		**18083020012**	• *À utiliser en monophasé de 18 à 46 kW ou en triphasé de 63 à 157 kW*
Un transformateur par phase côté production et consommation.			

RÉCAPITULATIF DES PASSERELLES DE COMMUNICATION

MODÈLE	ECU-C	ECU-R	ECU-B
Code	**205018**	**209018.**	**211018**
Communication avec les micros	Zigbee	Zigbee	Zigbee
Connexion Internet : Ethernet RJ45	✓	✓	✗
Connexion internet : WiFi	✓	✓	✓
Mesures intégrées avec capteurs de courant (TI) (production photovoltaïque, consommation foyer, import/export réseau)	✓	✗	✗
Contrôle Zéro injection réseau	✓	✗	✗
Relais : utilisation de l'excédent d'énergie	✓	✗	✗
Mise en service avec EMA Manager ou le portail de supervision	✓	✓	✓
Interface locale	✓	✗	✗
Transformateur	✓	✗	✗
Booster WiFi/Zigbee	✓	✓	✓

MISE EN SERVICE

1. Création code d'accès : afin qu'Airwell puisse vous créer un code d'accès pour accéder au portail de supervision EMA Manager, vous devez compléter le mail avec vos informations ici.
- Appli réservée aux professionnels installateur munis d'un numéro SIRET
- À faire au plus tard 48 heures avant la date programmée de la mise en service

2. EMA Manager : téléchargez l'application installateur pour configurer le compte de votre client final, paramétrer et mettre en service vos équipements APS avec EMA Manager (utilisez l'identifiant et mot de passe créé par AIRWELL).

3. EMA App : téléchargez l'application EMA App sur le mobile de votre client final pour qu'il puisse consulter ses données de production d'électricité

4. AirHome : Si votre installation comporte d'autres équipements Airwell (pompe à chaleur) retrouvez vos données de production sur votre application AirHome et pilotez votre maison depuis une seule et même plateforme

Manager

Veuillez utiliser le navigateur de l'appareil mobile pour scanner les codes QR et télécharger EMA Manager (utiliser l'identifiant de AIRWELL EMA).

IOS ANDROÏD

EMA

Votre client final doit télécharger l'application EMA app d'APsystems pour permettre aux propriétaires de système de micro-onduleur de suivre la performance des panneaux solaires en temps réel.

IOS ANDROÏD

AirHome

Une fois la mise en service terminée, il vous suffit de télécharger l'application AirHome et d'enregistrer votre installation en vous laissant guider par les instructions.

IOS ANDROÏD

Télécharger dans l'App Store

DISPONIBLE SUR Google play

GUIDE D'UTILISATION

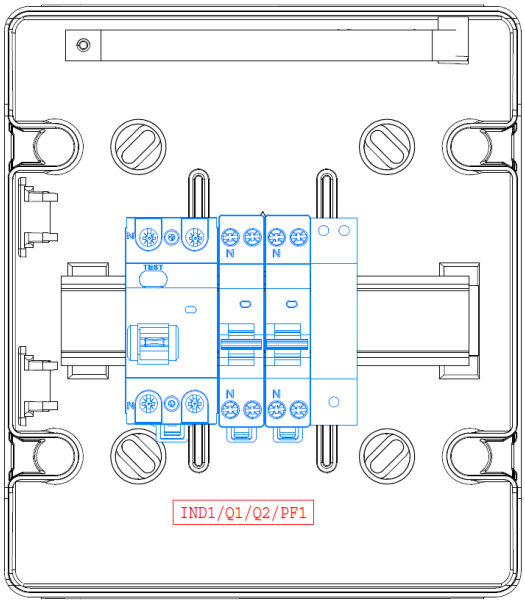
Portail de supervision EMA :

Cliquez ou Flashez

À VENIR FIN 2025

Code : 2ACEL0012

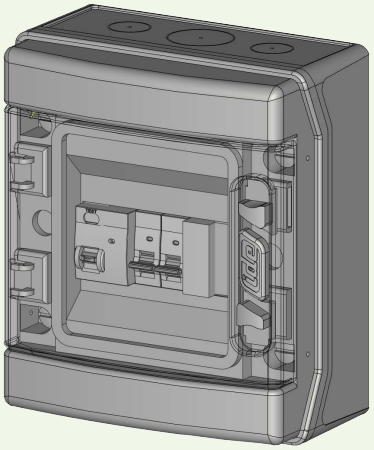
AC < 3 KW MONOPHASÉ



SIGNALÉTIQUE UTE-712-1 INTÉGRÉE

GARANTIE

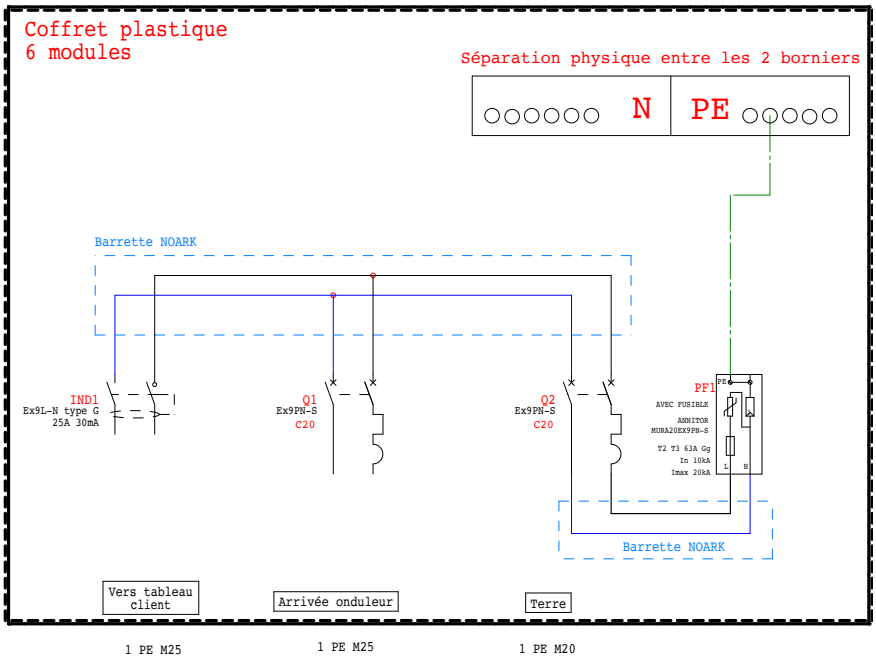
5 ans



DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC MONOPHASÉ < 3 kWc : 1 CIRCUIT 3 kWc - 20A

- Dimensions : 231x202x113 mm
- Nombre de modules : 1x6 rail DIN



COFFRET 1X6 MODULES IP65 IK07 CLASSE II
ETIQUETTE NORMALISéE UTE C 15 712-1

ENTREES PAR LE BAS VIA 1 PRESSE ETOUPE M25
SORTIES PAR LE BAS VIA 1 PRESSE ETOUPE M25
PASSAGE TERRE VIA PRESSE ETOUPE M20 PAR LE BAS

JUSQU'À ÉPUISEMENT DES STOCKS

AC 6 KW MONOPHASÉ

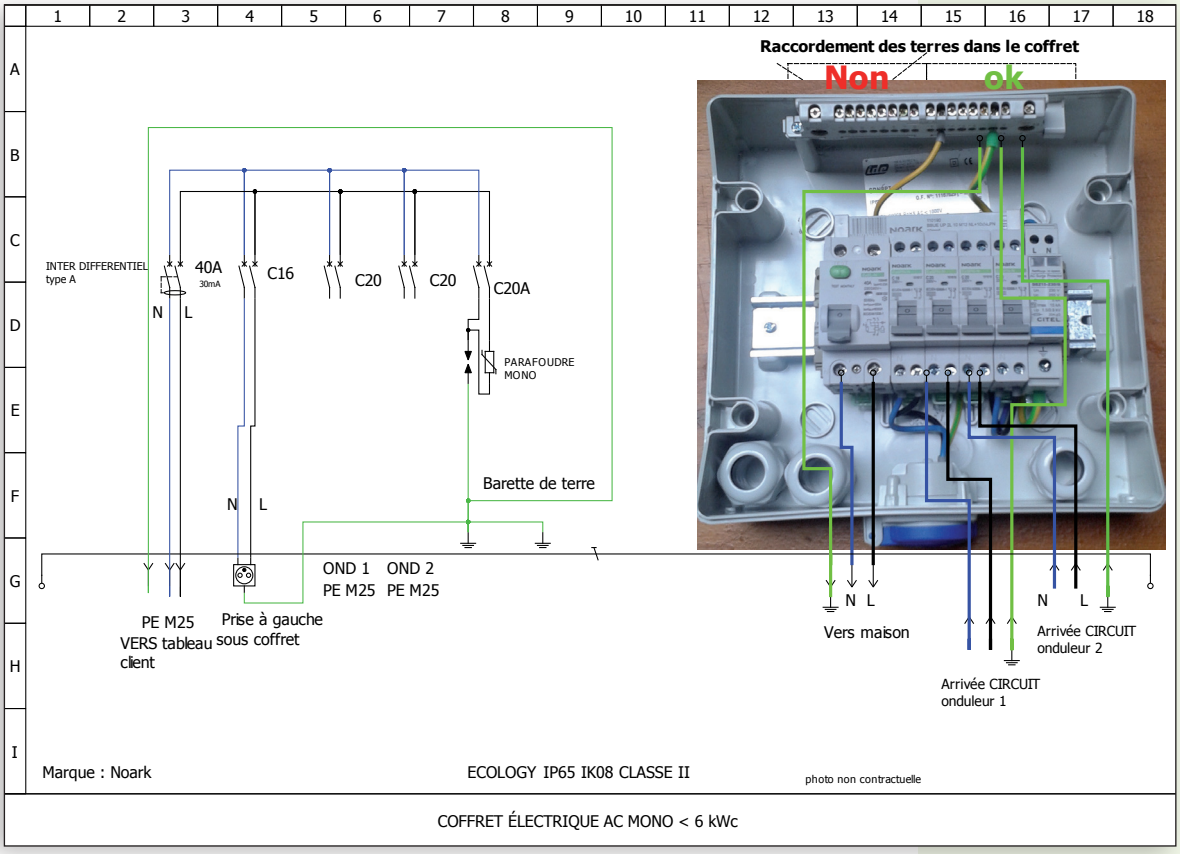
Code : 2ACEL0002

GARANTIE

2 ans

DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC MONO < 6KWc



À VENIR FIN 2025

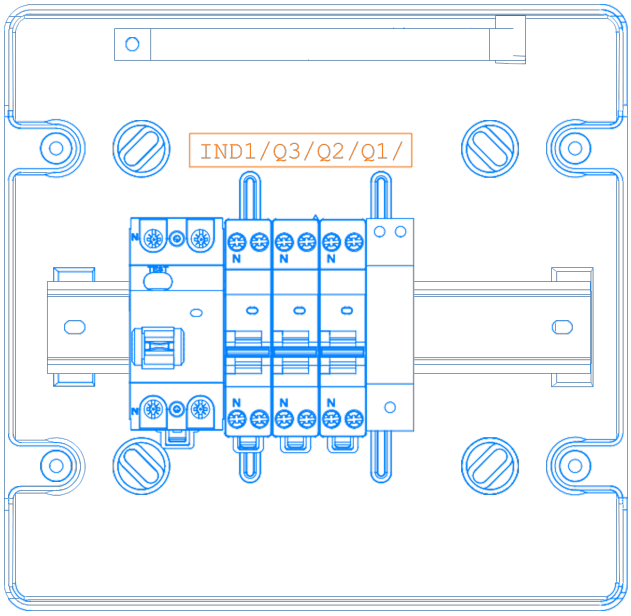
Code : 2ACEL0013

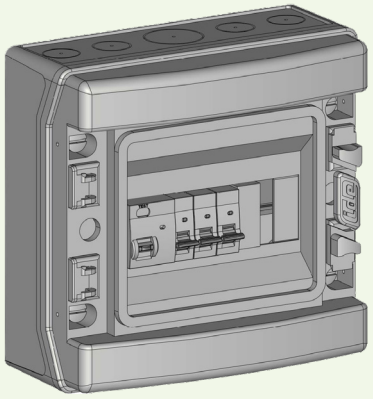
AC < 6 KW MONOPHASÉ

GARANTIE

5 ans

SIGNALÉTIQUE UTE-712-1 INTÉGRÉE

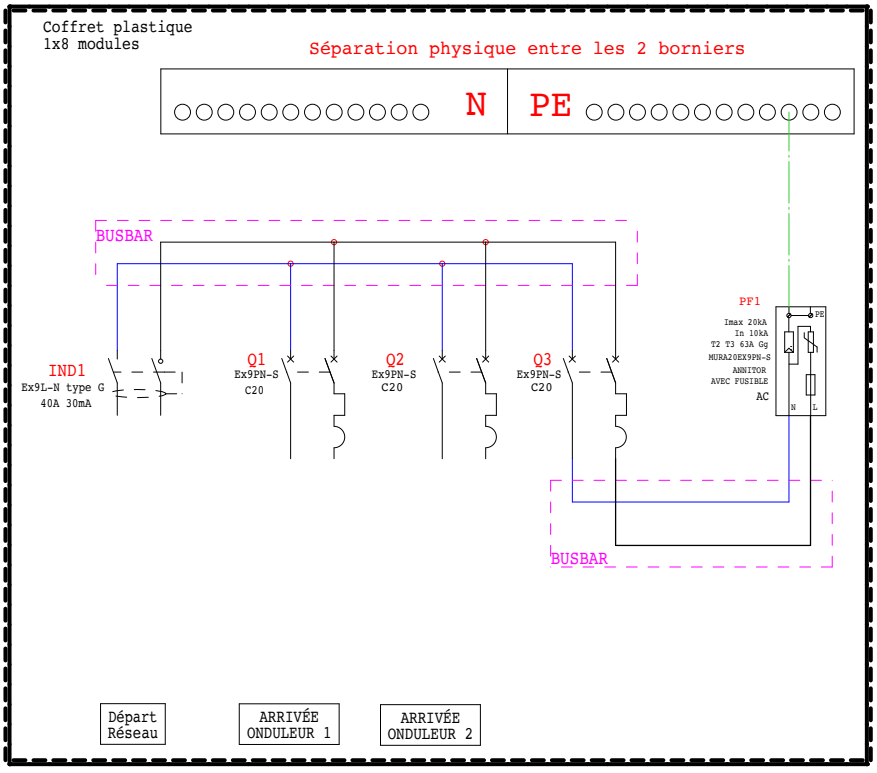




DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC MONOPHASÉ < 6 KWc: 2 CIRCUITS 3 kWc - 20A

- Dimensions : 231x238x118 mm
- Nombre de modules : 1x8 rail DIN



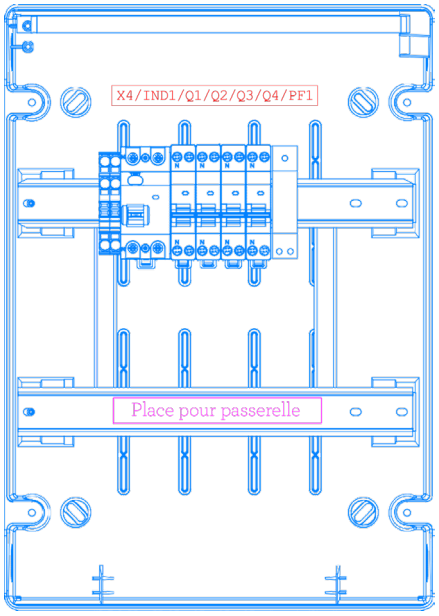
COFFRET 1X8 MODULES IP65 IK08 CLASSE II
ETIQUETTE NORMALISéE UTE C 15 712-1

ENTREES EN PROVENANCE ONDULEUR PAR LE BAS VIA 2 PRESSE ETOUPE M25
SORTIE VERS EDF PAR LE BAS VIA 1 PRESSE ETOUPE M25

NOUVEAU

AC < 6 KW MONOPHASÉ ECU-C

Code: 2ACEL0014

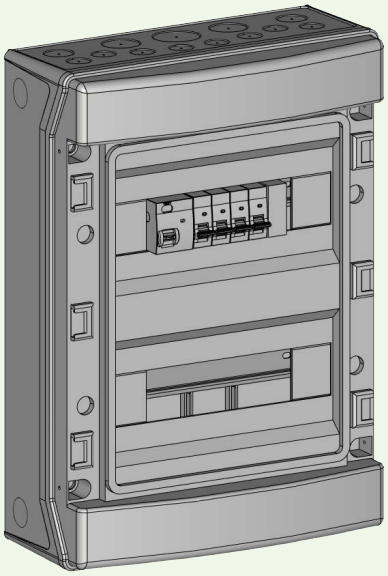


SIGNALÉTIQUE UTE-712-1 INTÉGRÉE

COMPATIBLE AVEC PASSERELLE ECU-C

GARANTIE

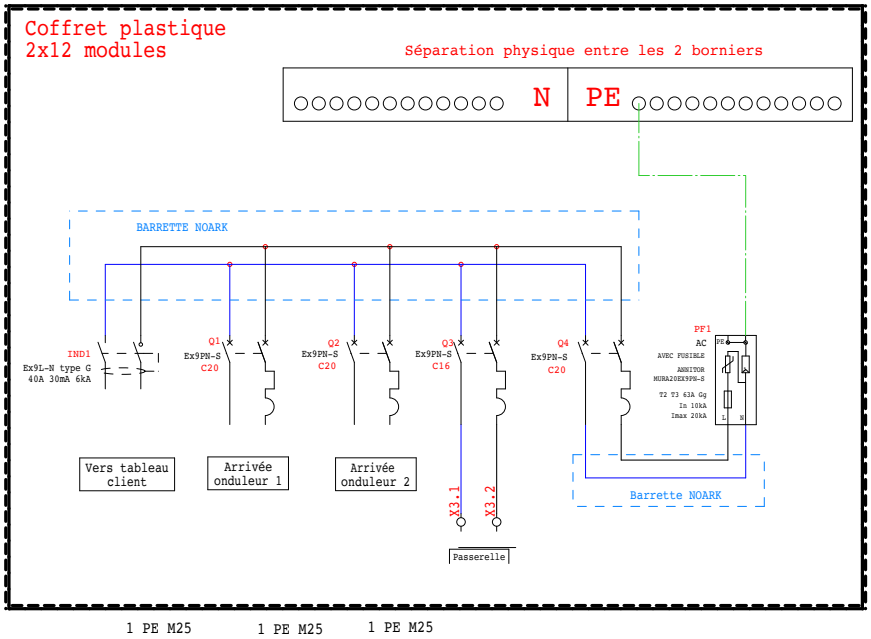
5 ans



DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC MONOPHASÉ < 6 KWc: 2 CIRCUITS 3 kWc - 20A, POUR ECU-C

- Dimensions: 436x310x148 mm
- Nombre de modules : 2x12 rail DIN



COFFRET 2X12 MODULES IP65 IK08 CLASSE II
ETIQUETTE NORMALISÉE UTE C 15 712-1

ENTREES EN PROVENANCE DES ONDULEURS PAR LE BAS VIA 2 PRESSE ETOUPE M25
SORTIE VERS EDF PAR LE BAS VIA 1 PRESSE ETOUPE M25

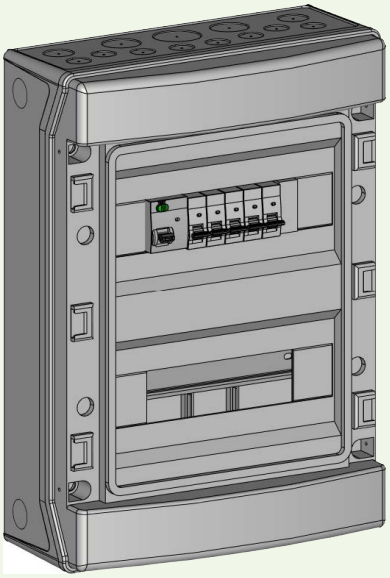
NOUVEAU

AC < 9 KW MONOPHASÉ ECU-C

Code : 2ACEL0015

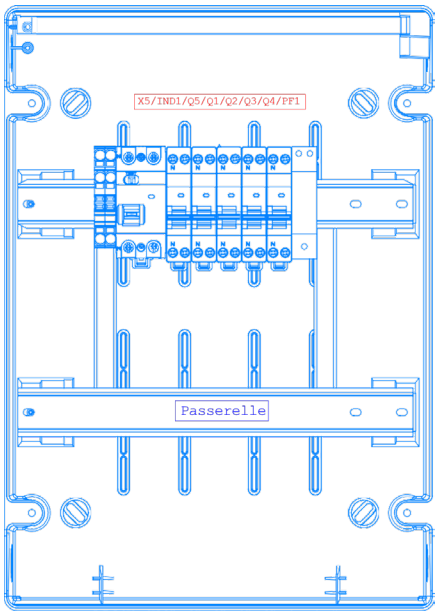
GARANTIE

5 ans



SIGNALÉTIQUE UTE-712-1 INTÉGRÉE

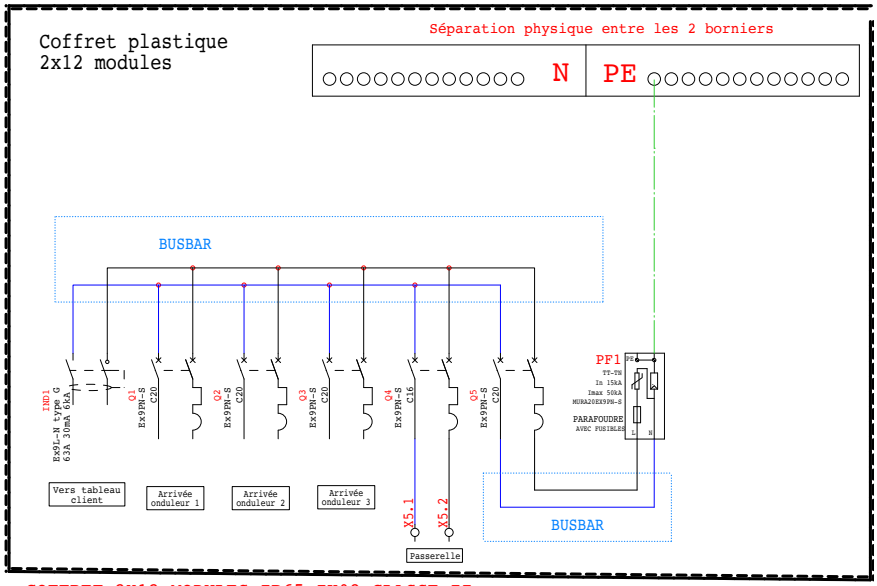
COMPATIBLE AVEC PASSERELLE ECU-C



DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC MONOPHASÉ < 9 kWc : 3 CIRCUITS 3 kWc - 20A, POUR ECU-C

- Dimensions : 436x310x148 mm
- Nombre de modules : 2x12 rail DIN



COFFRET 2X12 MODULES IP65 IK08 CLASSE II
ETIQUETTE NORMALISéE UTE C 15 712-1

5 PE M20

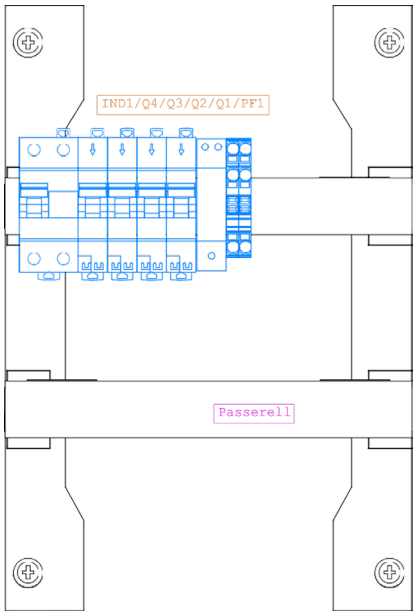
NOUVEAU

AC < 6 KW MONOPHASÉ ECU-C GTL LEGRAND

Code : 2ACEL0017

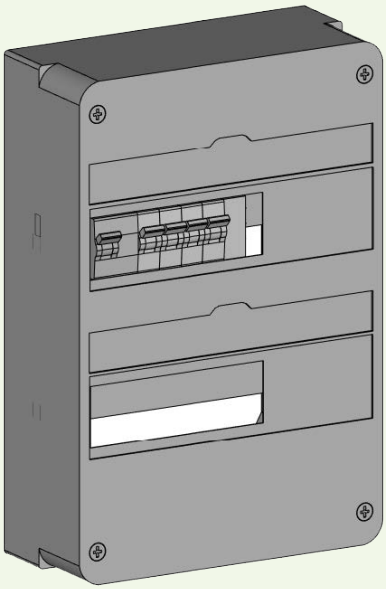
SIGNALÉTIQUE UTE-712-1 INTÉGRÉE

COMPATIBLE AVEC PASSERELLE ECU-C



GARANTIE

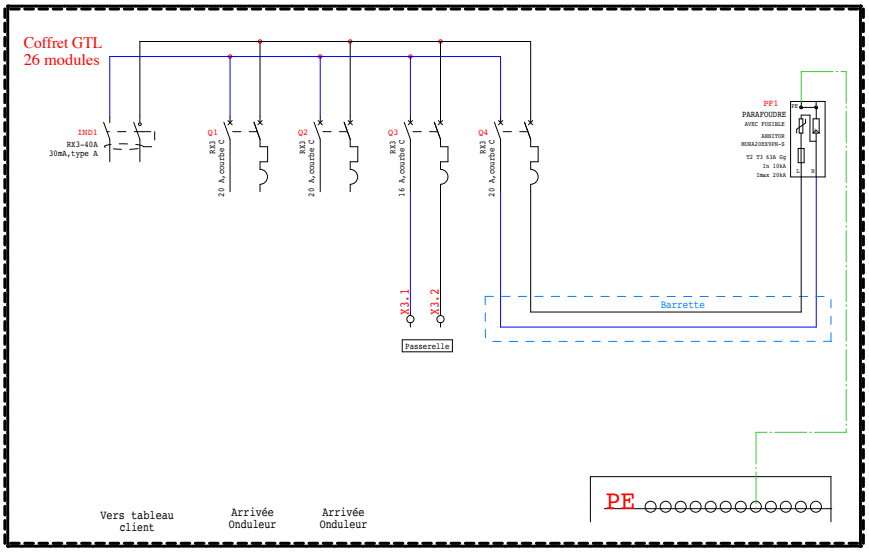
2 ans



DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC MONOPHASÉ < 6 KWc : 2 CIRCUITS 3 kWc - 20A, POUR ECU-C DANS GTL

- Dimensions : 375x252x108 mm
- Nombre de modules : 2x13 rail DIN



JUSQU'À ÉPUISEMENT DES STOCKS

AC 9 KW TRIPHASÉ

Code : 2ACEL0007

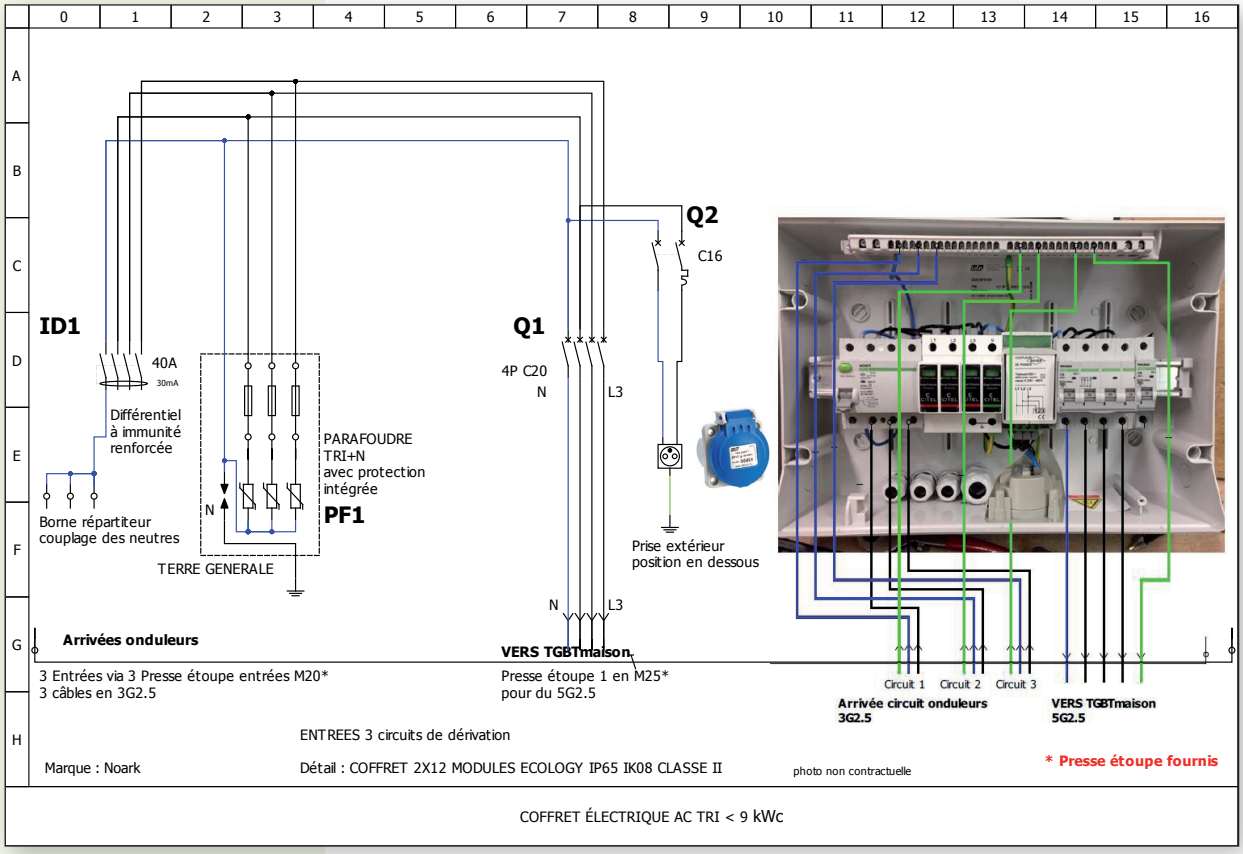
GARANTIE

2 ans

Air Solar SOLUTIONS
UNE MARQUE DU GROUPE AIRWELL

DONNÉES TECHNIQUES

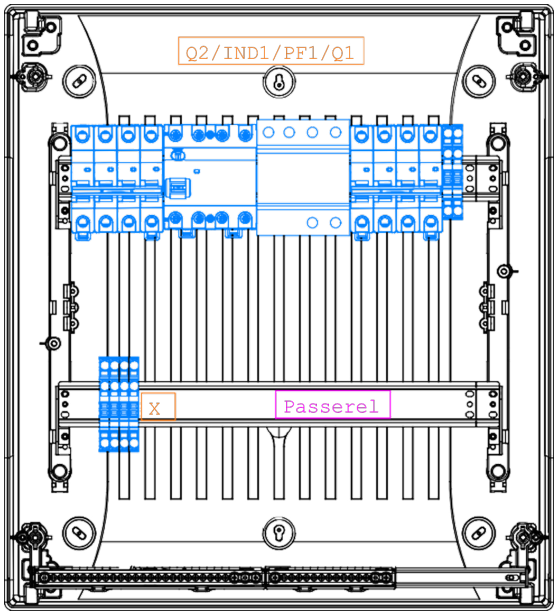
COFFRET ÉLECTRIQUE AC TRI < 9 kWc



NOUVEAU

AC < 10 KW TRIPHASÉ ECU-C

Code : 2ACEL0016

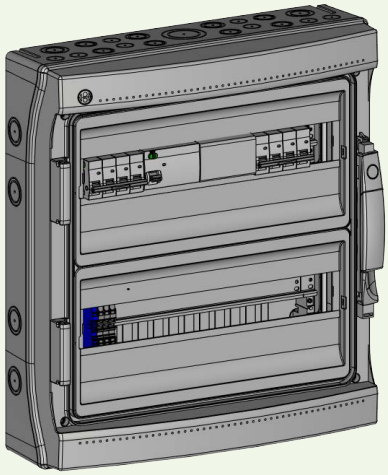


SIGNALÉTIQUE UTE-712-1 INTÉGRÉE

COMPATIBLE AVEC PASSERELLE ECU-C

GARANTIE

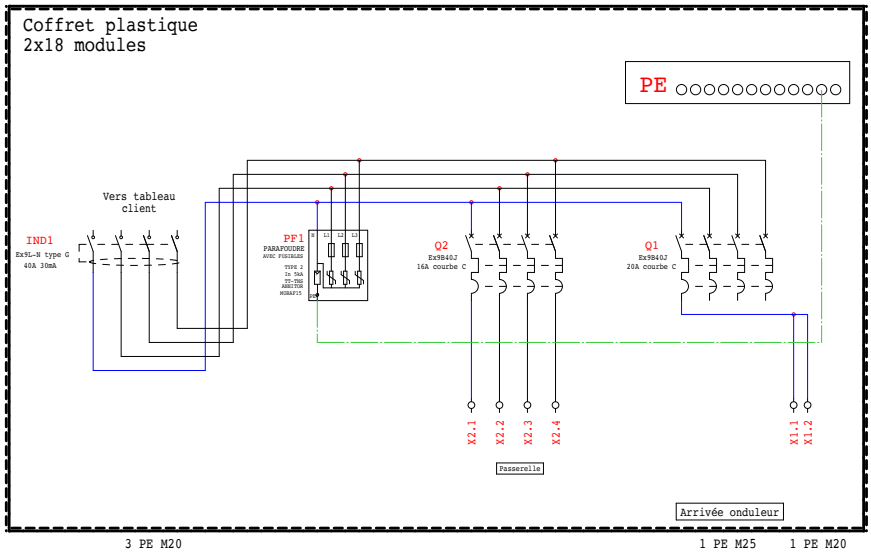
5 ans



DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC TRIPHASÉ < 10 kWc : 1 CIRCUIT - 20A 4P, POUR ECU-C

- Dimensions : 436x418x148 mm
- Nombre de modules : 2x18 rail DIN



COFFRET 2X18 MODULES IP65 IK08 CLASSE II
ETIQUETTE NORMALISÉE UTE C 15 712-1

ENTREES ONDULEUR PAR LE BAS VIA 3 PRESSES ETOUPES M20
SORTIE VERS EDF PAR LE BAS VIA 1 PRESSE ETOUPE M25
PASSAGE DE TERRE PAR LE BAS VIA 1 PRESSE ETOUPE M20

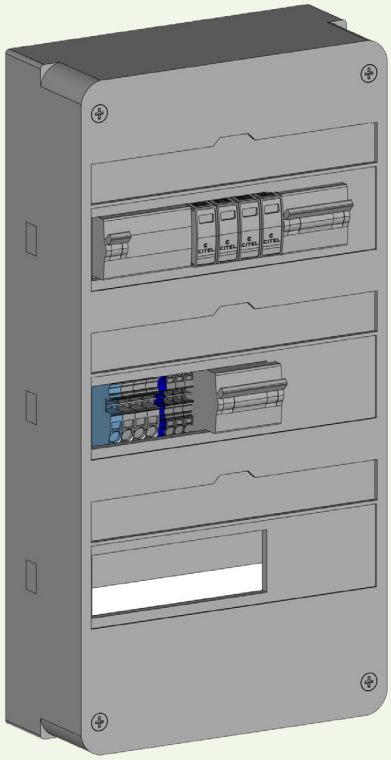
NOUVEAU

AC < 10 KW TRIPHASÉ ECU-C GTL LEGRAND

Code : 2ACEL0018

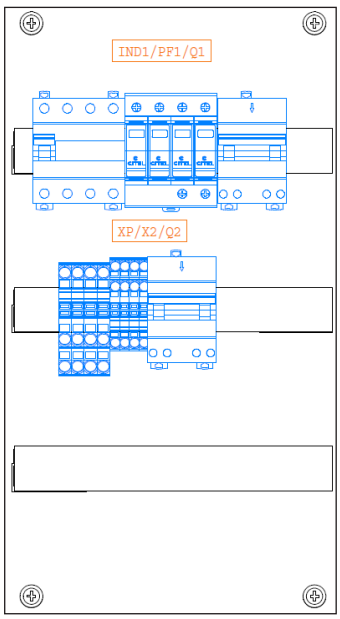
GARANTIE

2 ans



SIGNALÉTIQUE UTE-712-1 INTÉGRÉE

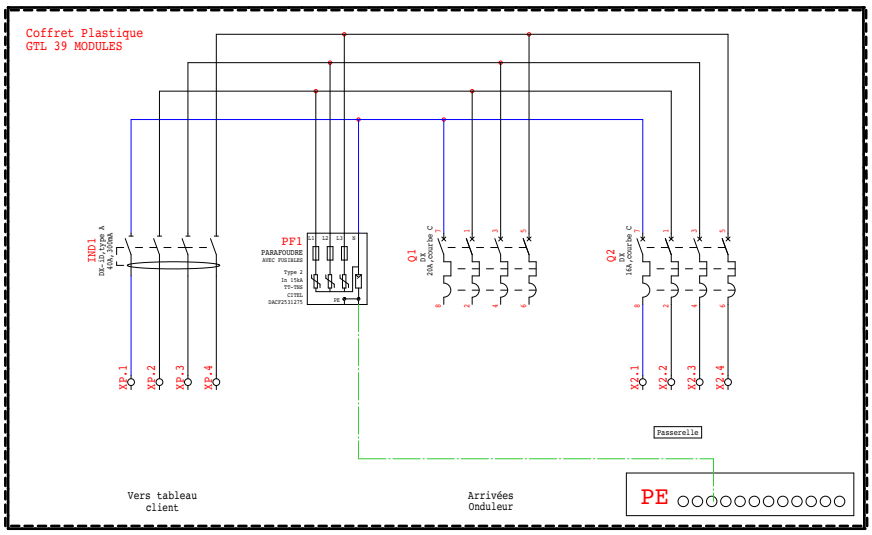
COMPATIBLE AVEC PASSERELLE ECU-C



DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC TRIPHASÉ < 10 kWc : 1 CIRCUIT - 20A 4P, POUR ECU-C DANS GTL

- Dimensions : 500x252x108 mm
- Nombre de modules : 3x13 rail DIN



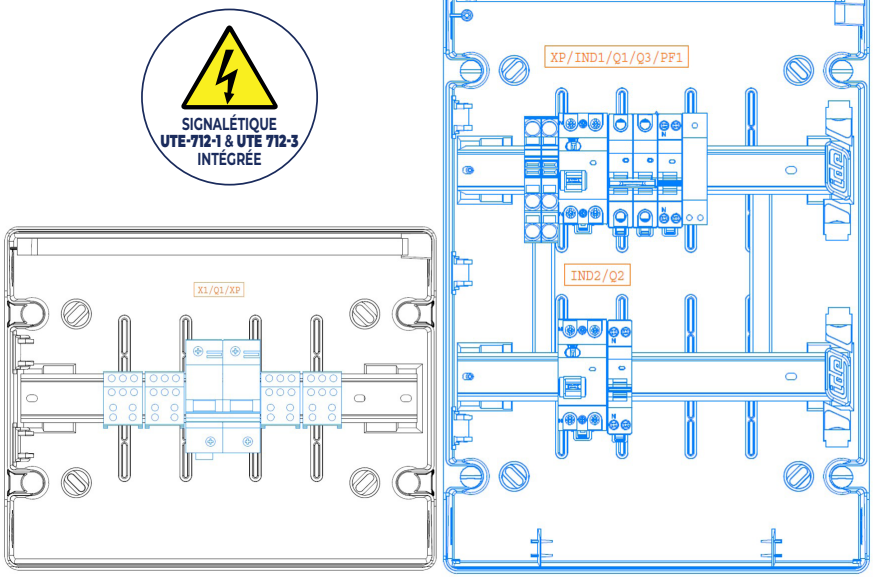
NOUVEAU

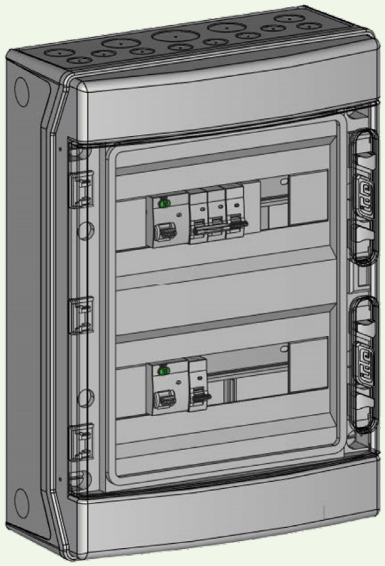
AC 5 KW MONOPHASÉ + DC 1 À 2 BATTERIES

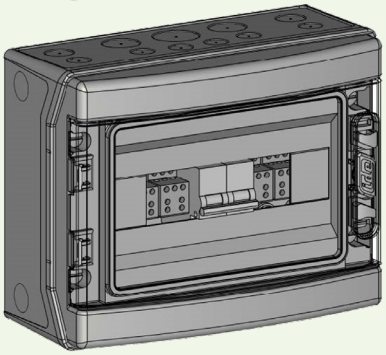
Code : 2ACEL0019

GARANTIE

5 ans



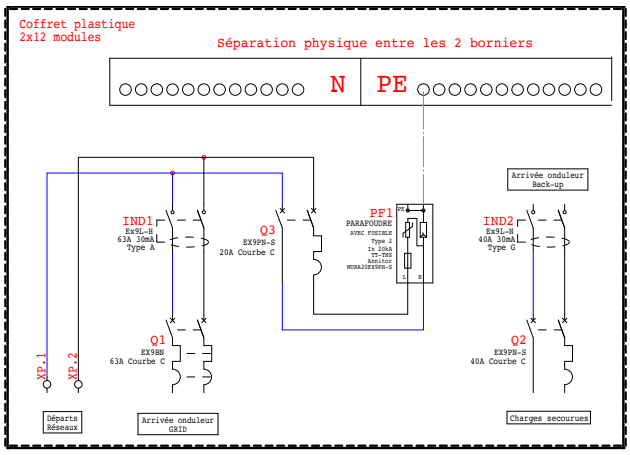


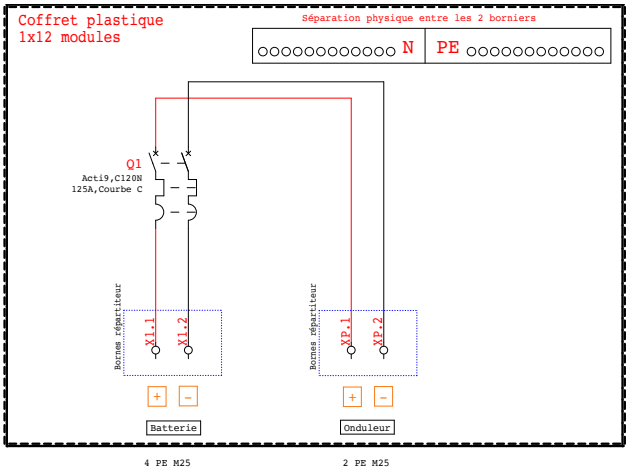


DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC MONOPHASÉ 5KVA SECOURUE + PROTECTION DC 1 À 2 BATTERIES

- Dimensions : 500x320x160 mm
- Nombre de modules : 2x12 rail DIN + 1x12 rail DIN





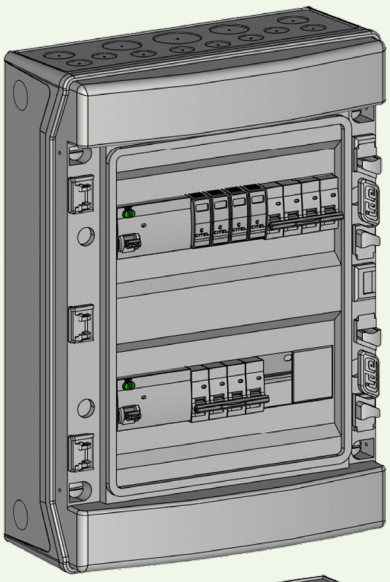
NOUVEAU

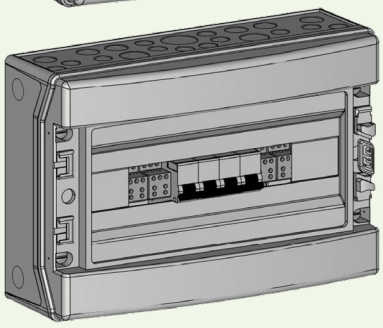
AC 12 KW TRIPHASÉ + DC 2 À 4 BATTERIES

Code : 2ACEL0020

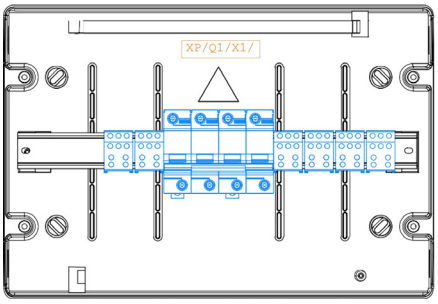
GARANTIE

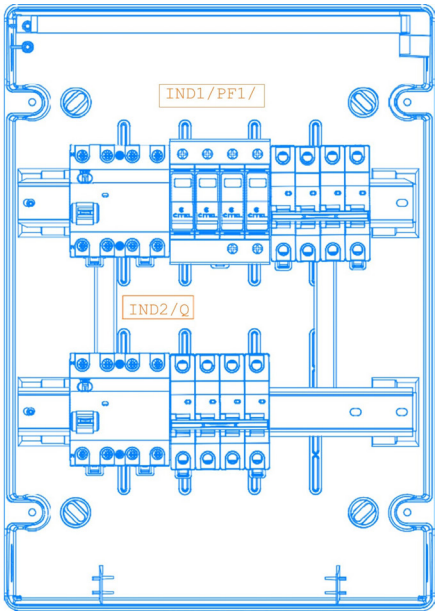
5 ans





SIGNALÉTIQUE UTE-712-1 & UTE 712-3 INTÉGRÉE

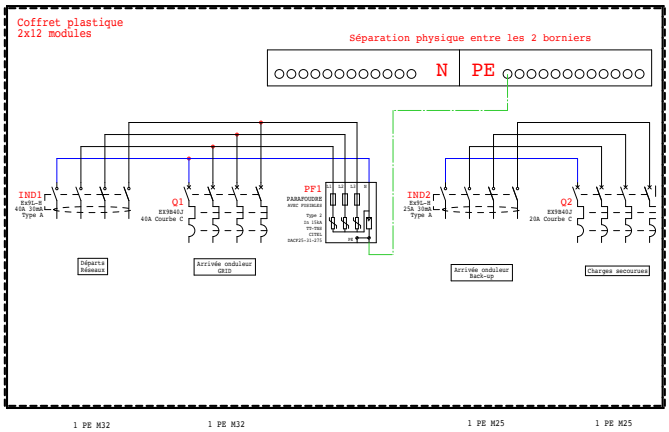


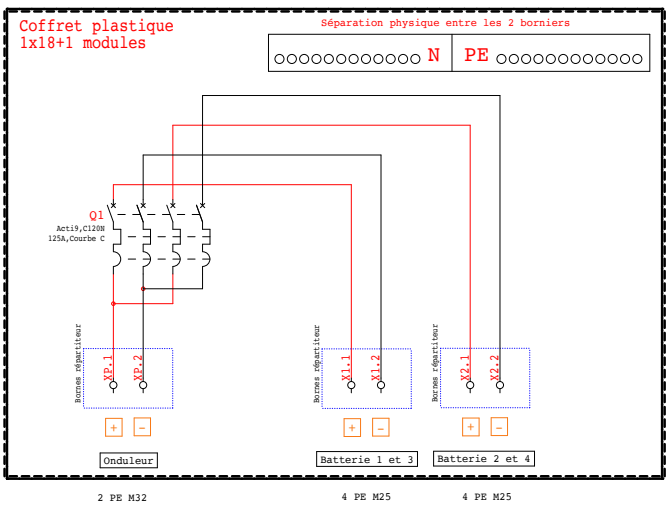


DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC TRIPHASÉ 12 KVA SECOURUE + PROTECTION DC 2 À 4 BATTERIES

- Dimensions : 500x418x160 mm
- Nombre de modules : 1x12 rail DIN + 1x18 rail DIN





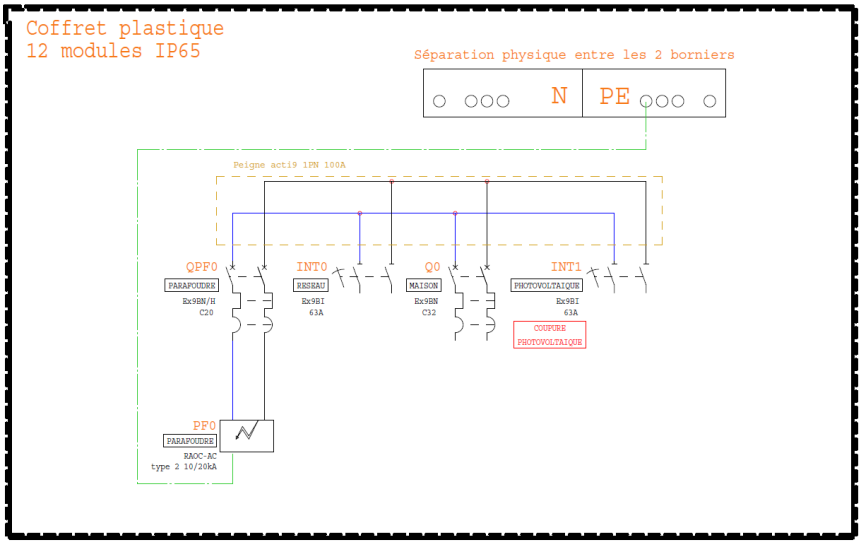
NOUVEAU

COFFRET DE LIMITATION ESSENTIEL 6–12 KVA

+ PRODUITS

→ Économique, essentiel pour la conformité NF C15-100, avec une haute protection IP65.

- Coffrets de limitation Airsolar assure la conformité NF C15-100 et la connectivité Airhome grâce au kit Drivia (Legrand). Deux versions : Essentiel (IP65, économique) et Performance (GTL Legrand, évolutive), déclinées en 3 puissances (6, 9, 12 kVA) pour une offre simple, claire et différenciante.



LE ⊕ « DÉVELOPPEMENT DURABLE »

- Protège les appareils sensibles contre la foudre et les surcharges.

LE ⊕ « UTILISATEUR »

- Solution accessible et sécurisée pour l'autonomie solaire.

LE ⊕ « INSTALLATEUR »

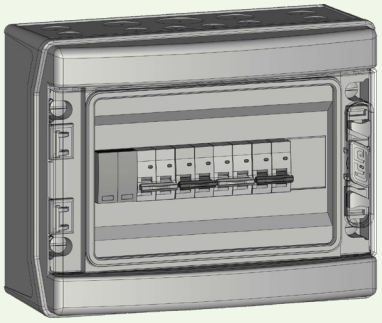
- Coffret compact, prêt à poser et conforme NF C15-100.

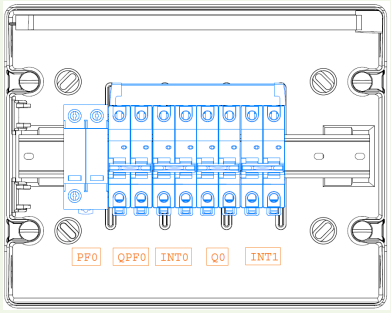
LE ⊕ « TECHNOLOGIE »

- Coffret robuste, IP65, garanti 5 ans.

GARANTIE

5 ans





DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET ÉLECTRIQUE AC 6 KW MONOPHASÉ + DISJONCTEUR + EMPLACEMENT PASSERELLE :

- Dimensions : 436x418x148 mm
- Nombre de modules : 2x12 rail DIN

MODÈLE	Coffret limitation Essentiel 6 kVA	Coffret limitation Essentiel 9 kVA	Coffret limitation Essentiel 12 kVA
Code	**2ACEL0021**	**2ACEL0022**	**2ACEL0023**
Protection électrique A	32	50	63

GUIDE DE CHOIX

- Identifier le calibre du disjoncteur d'abonné (situé en dessous du compteur Linky) ou la puissance d'abonnement souscrite avant rénovation :
- C'est ce calibre qui détermine la référence à sélectionner :

CALIBRE DU DISJONCTEUR D'ABONNÉ	Puissance d'abonnement	Protection électrique dans le coffret Airwell
30 A	6 kVA	Disjoncteur 32 A
45 A	9 ou 10 kVA	Disjoncteur 50 A
60 A	12 kVA	Disjoncteur 63 A

NOUVEAU

COFFRET LIMITATION EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

+ PRODUITS

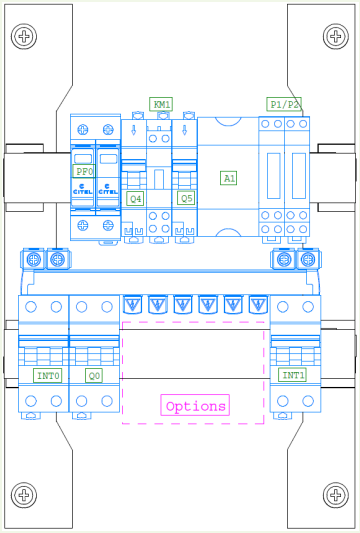
→ Premium et évolutif, avec espace dédié aux protections PAC/IRVE. Option Pack Drivia pour optimiser l'efficacité énergétique.

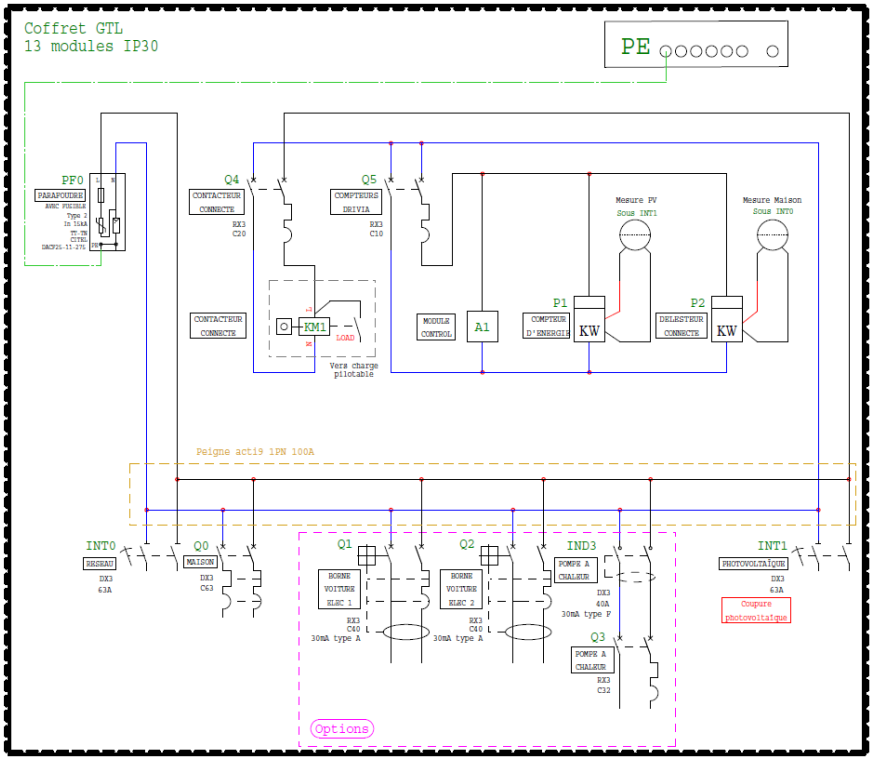
- Coffrets de limitation Airsolar assure la conformité NF C15-100 et la connectivité Airhome grâce au kit Drivia (Legrand). Performance (GTL Legrand, évolutive), déclinées en 3 puissances (6, 9, 12 kVA).

GARANTIE

2 ans

TVA* 5,5





LE ⊕ « DÉVELOPPEMENT DURABLE »

- Optimise la gestion énergétique et protège les appareils sensibles contre foudre et surcharges.

LE ⊕ « UTILISATEUR »

- Confort et économies grâce au suivi conso/production en temps réel pour augmenter l'autoconsommation.

LE ⊕ « INSTALLATEUR »

- Intégration directe au GTL, évolutif et prêt pour l'ajout d'équipements supplémentaires. Conforme NF C15-100.

LE ⊕ « TECHNOLOGIE »

- Compatible pack mesure PV + conso, pilotage intelligent via Airhome avec l'option Pack Drivia.

MANUEL D'INSTALLATION

Coffret de limitation :

Cliquez ou flashez

* Pour les installations ≤ 9 kWc, avec panneaux certifiés bas carbone ≤ 530 kg CO_2eq/kWc et présence d'un système de pilotage d'énergie.

DONNÉES TECHNIQUES

COFFRET LIMITATION EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE GTL 6–12 KVA :

- Dimensions : 436x418x148 mm
- Nombre de modules : 2x12 rail DIN

MODÈLE		Coffret limitation efficacité énergétique GTL 6 kVA	Coffret limitation efficacité énergétique GTL 10 kVA	Coffret limitation efficacité énergétique GTL 12 kVA
Code		**2ACEL0024**	**2ACEL0025**	**2ACEL0026**
Protection électrique	A	32	50	63

GUIDE DE CHOIX

- Identifier le calibre du disjoncteur d'abonné (situé en dessous du compteur Linky) ou la puissance d'abonnement souscrite avant rénovation :
- C'est ce calibre qui détermine la référence à sélectionner :

CALIBRE DU DISJONCTEUR D'ABONNÉ	Puissance d'abonnement	Protection électrique dans le coffret Airwell
30 A	6 kVA	Disjoncteur 32 A
45 A	9 ou 10 kVA	Disjoncteur 50 A
60 A	12 kVA	Disjoncteur 63 A

Mesure de la consommation globale et de la production PV

Pilotage intelligent des charges jusqu'à 20A* (PAC, chauffe-eau, IRVE, etc.)

* Nous consulter si besoin de piloter des charges supérieures.

Suivi en temps réel via l'appli Home + Control**

** Et via AirHome prochainement.

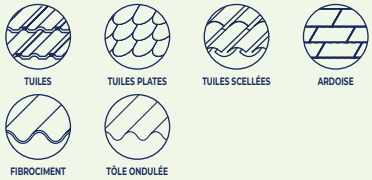
Activation automatique en fonction de la production PV

ACCESSOIRES FACULTATIFS	VISUEL	CODE	FONCTION
Porte de coffret		**401342**	• *Permet de faire évoluer le coffret de IP30 à IP40 lorsqu'il est installé hors local technique.*
Pack Drivia with Netatmo (Legrand)		**412193**	• *Intégré directement dans le coffret de limitation, il permet la connectivité et le pilotage de n'importe quelle marque de micro-onduleur et de charges variées, avec un pilotage intelligent.*

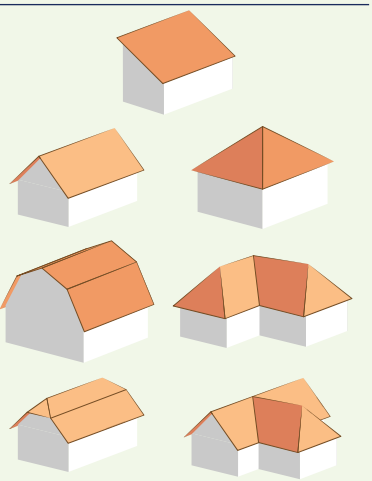
+ PRODUITS

→ Fixation universelle pour toitures en pente

CARACTÉRISTIQUES



Toitures en pente



GARANTIE

20 ans

Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

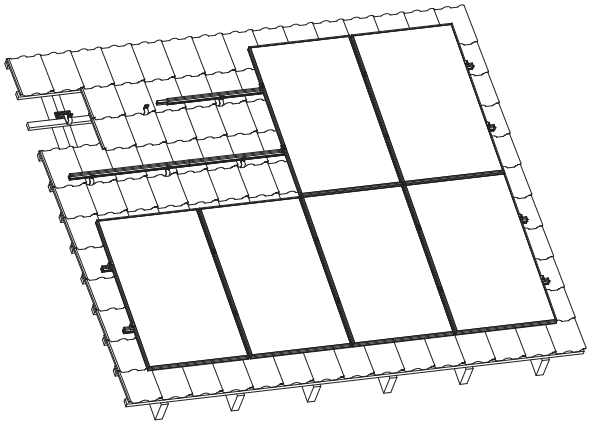
MANUEL D'INSTALLATION & FICHES ETN

Gamme VS+:

Cliquez ou Flashez

GAMME VS+

- **La gamme VS+** convient à presque tous les types de toitures en pente en Europe.
- Une sélection judicieuse de crochets permet l'installation sur des toits avec différentes charpentes et couvertures.
- Brides pour différentes hauteurs de cadres.
- Une bride brevetée pour serrage central ou d'extrémité.



DONNÉES DU SYSTÈME

GÉNÉRALES

Système	Système de montage sur toiture pour toits inclinés
Composants	Raccordement de la sous-construction de toiture (bois, acier, béton), matériel de fixation, profilés de montage, brides de fixation des modules
Application	Toitures inclinées sur des bâtiments commerciaux, industriels, agricoles (sauf exposition à l'hydrogène sulfuré) et résidentiels
Type de toiture	Tuile, ardoise, en tôle (trapézoïdale, ondulée), sandwich, fibrociment
Inclinaison du toit	min. 5°/max. 70°

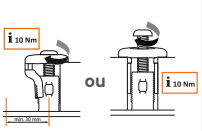
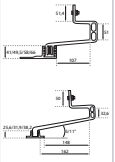
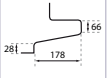
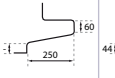
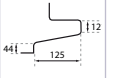
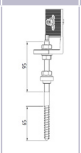
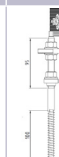
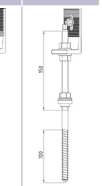
LES CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

Inclinaison du module	Toit parallèle
Matériel	Acier inoxydable, aluminium

CERTIFICATIONS

TÜV	ID1111212485 par 2PfG
Autorisation des autorités	Crochet de toit aluminium (Z-14-4-515) Éléments des fixations (fixation solaire, vis à double filetage, vis en bois)
MCS012	IK0197/03, IK0197/04, IK0197/05

COTES DES COMPOSANTS

BRIDE	CROCHET				VIS DOUBLE FILTRAGE		
420080-BE / 420080	420171 / 420172	420153	420155	420165	860006	860007	860017
							

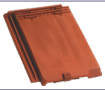
ACCESSOIRES

DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523		• *Rail de fixation panneaux VS+ 41x35 mm, longueur 2 250 mm, finition argent – Profilé en aluminium robuste et léger, conçu pour fixer des panneaux photovoltaïques sur toitures en pente: tuiles, tuiles plates, ardoise et fibrociment.*
VS+ Rail 41x35x2400 mm argent	400534		• *Rail de fixation panneaux VS+ 41x35 mm, longueur 2 400 mm, finition argent – Profilé en aluminium robuste et léger, conçu pour fixer des panneaux photovoltaïques sur toitures en pente: tuiles, tuiles plates, ardoise et fibrociment.*
VS+ Rail 41x35x3600 mm argent	400572		• *Rail de fixation panneaux VS+ 41x35 mm, longueur 3 600 mm, finition argent – Profilé en aluminium robuste et léger, conçu pour fixer des panneaux photovoltaïques sur toitures en pente: tuiles, tuiles plates, ardoise et fibrociment.*
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531		• *Rail connecteur VS+ 41x35 mm pour assembler deux rails aluminium VS+ de 2250, 2400, 3300 ou 3600 mm. Assure une jonction solide entre deux rails.*
Capuchon rail VS+ 41x35 (noir)	900245		• *Capuchon de couleur noire, conçu pour l'esthétique, à installer à l'extrémité du rail VS+ 41x35.*
Capuchon rail VS+ 41x35 (gris)	900246		• *Capuchon de couleur grise, conçu pour l'esthétique, à installer à l'extrémité du rail VS+ 41x35.*
Crochet de toit RH1 VS+ (sans vis)	420171		• *Le crochet pour tuile standard assure la liaison toiture-rail avec des options de réglage flexible pour améliorer la stabilité statique. Il permet un gain de temps et une réduction des coûts. Les vis sont à commander séparément.*
Crochet toit RH Flat VS+ (sans vis)	420172		• *Le crochet pour tuile plate assure la liaison entre la toiture et le rail, avec des options de réglage flexible pour améliorer la stabilité statique. Il permet un gain de temps et une réduction des coûts. Les vis sont à commander séparément.*
Crochet tuile plate VS+ (sans vis)	420153		• *Ce crochet pour tuile plate assure la liaison entre la toiture et le rail. Veuillez consulter le tableau de compatibilité des crochets tuiles. Les vis lenticulaires sont à commander séparément.*
Crochet ECO Basic VS+ (sans vis)	420165		• *Ce crochet pour tuile standard assure la liaison entre la toiture et le rail. Les vis lenticulaires sont à commander séparément. Veuillez vous référer au tableau de compatibilité des crochets tuiles.*
Crochet ardoise VS+ (sans vis)	420155		• *Ce crochet pour ardoise assure la liaison entre la toiture et le rail. Les vis fraisées nécessaires sont à commander séparément.*
Crochet de toit aluminium (sans vis)	420151		• *Ce crochet pour toiture aluminium assure la liaison entre la toiture et le rail. Les vis lenticulaires sont à commander séparément.*
Plaque d'écartement 5 mm	400351		• *Plaque d'écartement d'une hauteur de 5 mm. Permet de surélever un crochet de fixation pour compenser les irrégularités du support. Compatible avec les crochets tuile plate réf. 420153 et ECO basique réf. 420165 (cf. tableau de compatibilité).*
Plaque d'écartement 2 mm	400350		• *Plaque d'écartement d'une hauteur de 2 mm. Permet de surélever un crochet de fixation pour compenser les irrégularités du support. Compatible avec les crochets tuile plate réf. 420153 et ECO basique réf. 420165 (cf. tableau de compatibilité).*
Vis à bois tête lenticulaire 6 x 80 SIT 30	900333		• *Vis à bois à tête lenticulaire 6 x 80 mm, adaptée à la fixation des crochets tuiles. En acier zingué, elle est spécialement conçue pour une fixation sûre et durable sur support bois. Conditionnée en sachet de 100 pièces.*
Vis à bois tête lenticulaire 6 x 80 SIT 30	900318.		• *Vis à bois à tête lenticulaire 6 x 80 mm avec empreinte SIT 30, adaptée à la fixation des crochets tuiles. En acier zingué, elle est spécialement conçue pour une fixation sûre et durable sur support bois. Conditionnée en sachet de 100 pièces.*

DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
Vis à bois tête fraisée 6 x 80 pour ardoises	900013.		• *Vis à bois à tête fraisée 6 x 80 mm, adaptée à la fixation des crochets ardoise sur chevrons bois. En acier zingué, elle est spécialement conçue pour une finition affleurante sous crochet. Conditionnée en sachet de 100 pièces.*
Vis double filetage M10 x 200 VS+	860006		• *Vis double filetage M10x200 VS+ pour fixer un rail sur toiture en fibrociment ou tuiles scellées. Assure une liaison entre toiture et structure. Fournie avec équerre de fixation et joint d'étanchéité pour une installation fiable.*
Vis double filetage M12 x 250 VS+	860007		• *Vis double filetage M12x250 VS+ pour fixer un rail sur toiture en fibrociment ou tuiles scellées. Assure une liaison entre toiture et structure. Fournie avec équerre de fixation et joint d'étanchéité pour une installation fiable.*
Vis double filetage M12 x 300 VS+	860017		• *Vis double filetage M12x300 VS+ pour fixer un rail sur toiture en fibrociment ou tuiles scellées. Assure une liaison entre toiture et structure. Fournie avec équerre de fixation et joint d'étanchéité pour une installation fiable.*
RS1 Bride universelle argent (VS+, MS+)	420080		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur argent, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
RS1 Bride universelle noir (VS+, MS+)	420080-BE		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur noire, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ (VS+, MS+)	420081		• *La bride simple argentée assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ noire (VS+, MS+)	420081-BE		• *La bride simple noire assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride double+ (VS+, MS+)	420082		• *La bride double argentée assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
Bride double+ noire (VS+, MS+)	420082-BE		• *La bride double noire assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
P-Clip mise à la terre (VS+, MS+)	900268		• *Le P-Clip garantit une mise à la terre efficace en établissant une liaison équipotentielle entre le rail et le module photovoltaïque. Fiable et facile à installer, il assure la sécurité électrique de votre installation.*
100 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	900007		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 100 unités.*
10 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	900007-10U		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 10 unités.*
100 Écrou M8 (VS+, MS+)	900001		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 100.*
10 Écrou M8 (VS+, MS+)	900001-10U		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 10.*
UNI-Bride de serrage pour mise à la terre	900240		• *Bride de serrage équipotentiel, en aluminium anodisé gris. Compatible avec les panneaux de 30 à 50 mm d'épaisseur. Permet le maintien des câbles de terre sur le rail.*

COMPATIBILITÉ DES CROCHETS TUILES

TUILES			RH1 420171	Tuile plate 420153	ECO Basic 420165
Marques	Modèles	Visuel			
Terreal	**Double Canal Languedoc (DCL) 1DL**		✓	✓ *(1)*	✓
Monier	**Abeille**		✓	✓ *(1)*	✓
Edilians Koramic Terreal	**Tuile plate pressée 17x27 Plate 301 Élysée**		x	✓ *(2)*	x
Edilians Koramic Terreal	**OMEGA 13 Kanal 10 Romanée**		✓	✓ *(1)*	✓

TUILES			RH1 420171	Tuile plate 420153	ECO Basic 420165
Marques	Modèles	Visuel			
Edilians Koramic	**Losangée Huguenot Losangée**		✓	✓ *(1)*	✓
Edilians Koramic Terreal	**Alpha 10 Actua Volnay PV**		✓	✓ *(1)*	✓ *(1)*
Edilians	**Delta 10**		✓	x	✓
Benders	**Mecklenburger**		x	✓ *(1)*	✓

✓: compatibilité vérifiée
x: compatibilité non garantie
(1) Rehausse du crochet à réaliser en intercalant des plaques d'écartement entre le chevron et le crochet pour ajuster la hauteur: 2 mm - réf. 400350 / 5 mm - réf. 400351.
(2) De par sa conception, cette tuile peut nécessiter des découpes plus importantes, ainsi que l'utilisation d'éléments d'étanchéités complémentaires

+ PRODUITS

→ Fixation pour toiture en tôle métallique ondulée et nervurée

CARACTÉRISTIQUES

Toiture métallique

GARANTIE

Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

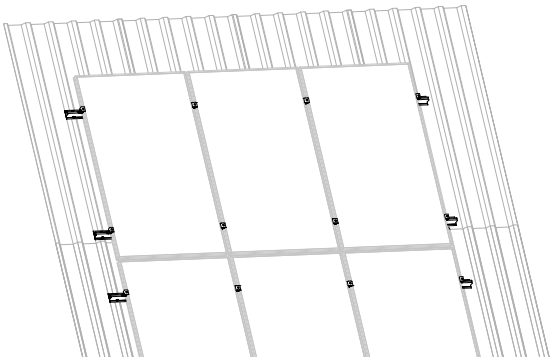
FICHE ETN

Gamme MS+:

Cliquez ou Flashez

GAMME MS+

- Poser en économisant du matériel sur bac acier nervuré et ondulé.
- Sans rails en continu.



DONNÉES DU SYSTÈME MS+P

GÉNÉRALES

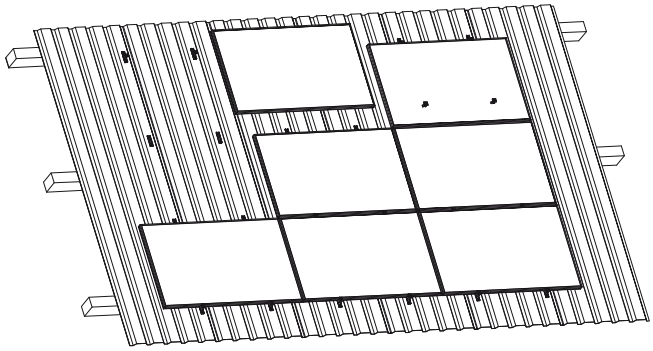
Système	Système de montage solaire et photovoltaïque sur toits avec tôle trapézoïdale
Composants	Profil de montage, matériel de fixation, brides
Application	Toitures inclinées avec revêtement de métal (trapèze) (sauf exposition à l'hydrogène sulfuré)
Type de toiture	Toit en tôle trapézoïdale en acier et aluminium Feuille trapézoïdale sandwich selon fabricant libéré
Épaisseur de la tôle métallique	Acier : 0,4-1,25 mm / Aluminium : 0,5-1,5 mm
Distance nervure	350 mm
Inclinaison du toit	min. 5°/max. 45°

LES CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

Inclinaison du module	Toit parallèle
Matériel	Acier inoxydable, aluminium et EPDM

CERTIFICATIONS

TÜV	ID1111212485 par 2PfG
Autorisation des autorités	Z-14.1-4, Z-14.1-537 (matériel de fixation)
MCS012	IK0197/02



DONNÉES DU SYSTÈME MS+ TÔLE NERVURÉE ET ONDULÉE

GÉNÉRALES

Système	Système de montage solaire et photovoltaïque sur toits avec tôle trapézoïdale et tôle ondulée
Composants	Profil de montage, matériel de fixation, brides
Application	Toitures inclinées avec revêtement de métal (trapèze) (sauf exposition à l'hydrogène sulfuré)
Type de toiture	Toit en tôle trapézoïdale en acier et aluminium. Feuille trapézoïdale sandwich selon fabricant libéré
Types de toit	Toit en tôle trapézoïdale et toit en tôle ondulée en acier et aluminium. Plaque sandwich selon l'agrément du fabricant
Épaisseur de la tôle métallique	Acier : 0,4-1,25 mm / Aluminium : 0,5-2 mm
Inclinaison du toit	min. 5°/max. 45°

LES CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

Inclinaison du module	Toit parallèle
Matériel	Acier inoxydable, aluminium et EPDM

CERTIFICATIONS

TÜV	ID1111212485 par 2PfG
Autorisation des autorités	Z-14.1-4, Z-14.1-537 (matériel de fixation)
MCS012	IK0197/02 Issue : 04

ACCESSOIRES

DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
MS+ aci0,4-1,25mm alu0,5-2,0mm	**420402**		• *Le rail MS+ pour installation sur tôle métallique nervurée en paysage permet la liaison entre la toiture et la bride. Il est livré avec les rails et vis autoforeuses, garantissant une fixation stable et durable.*
MS+ MS+P tuile ondulée rayon 24	**420411**		• *Le rail MS+ pour installation sur tôle métallique ondulée de rayon 24, en portrait ou en paysage, assure la liaison entre la toiture et la bride. Livré avec les rails et vis autoforeuses pour une installation rapide et sécurisée*
MS+P Portrait 400 mm	**420421**		• *Le rail MS+ pour installation sur tôle métallique nervurée en portrait assure la liaison entre la toiture et la bride. Il est livré avec les rails et vis autoforeuses nécessaires, garantissant une fixation stable et fiable.*
RS1 Bride universelle argent (VS+, MS+)	**420080**		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur argent, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
RS1 Bride universelle noir (VS+, MS+)	**420080-BE**		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur noire, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ (VS+, MS+)	**420081**		• *La bride simple argentée assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ noire (VS+, MS+)	**420081-BE**		• *La bride simple noire assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*

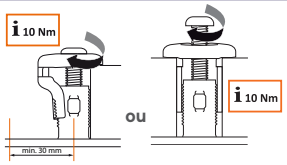
DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
Bride double+ (VS+, MS+)	**420082**		• *La bride double argentée assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
Bride double+ noire (VS+, MS+)	**420082-BE**		• *La bride double noire assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
P-Clip mise à la terre (VS+, MS+)	**900268**		• *Le P-Clip garantit une mise à la terre efficace en établissant une liaison équipotentielle entre le rail et le module photovoltaïque. Fiable et facile à installer, il assure la sécurité électrique de votre installation.*
100 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	**900007**		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 100 unités.*
10 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	**900007-10U**		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 10 unités.*
100 Écrou M8 (VS+, MS+)	**900001**		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 100.*
10 Écrou M8 (VS+, MS+)	**900001-10U**		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 10.*
UNI-Bride de serrage pour mise à la terre	**900240**		• *Bride de serrage équipotentiel, en aluminium anodisé gris. Compatible avec les panneaux de 30 à 50 mm d'épaisseur. Permet le maintien des câbles de terre sur le rail.*

Pour les couvertures en acier, prévoir une fixation supplémentaire par micro-onduleur afin de fixer ce dernier avec la vis à tête marteau.

COTES DES COMPOSANTS

BRIDE

420080-BE / 420080

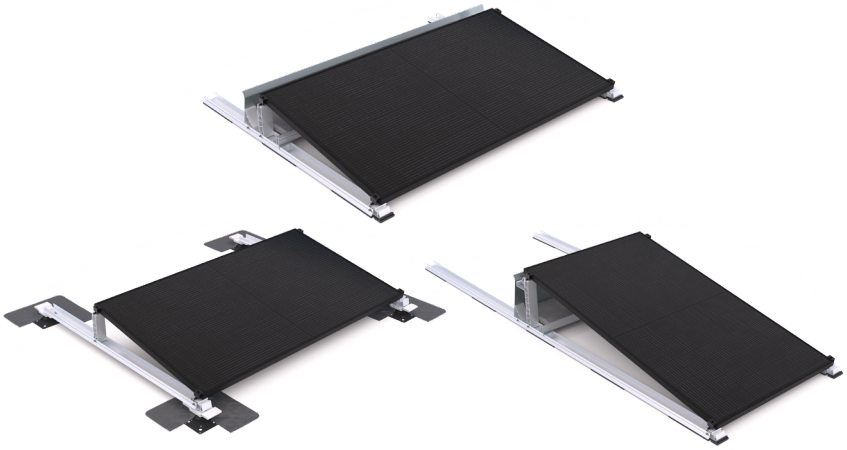


NOUVEAU

GAMME FS-PRO-10°-S

+ PRODUITS

→ Pour toiture-terrasse avec dimensionnement optimisé

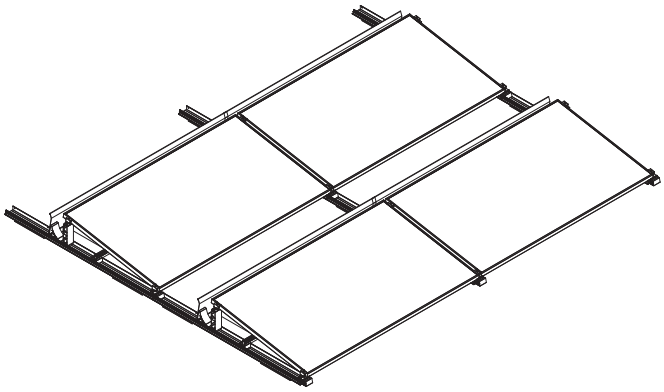


- **Le système FS-PRO-10°-S** est particulièrement adapté pour les plus grandes surfaces de toitures avec surcharge limitée grâce à un système de rails et une optimisation aérodynamique.
- Il est fixé par lestage et garanti mécaniquement par des essais en soufflerie.

CARACTÉRISTIQUES

TOIT TERRASSE/SOL

Toiture-terrasse / sol



GARANTIE

20 ans

Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

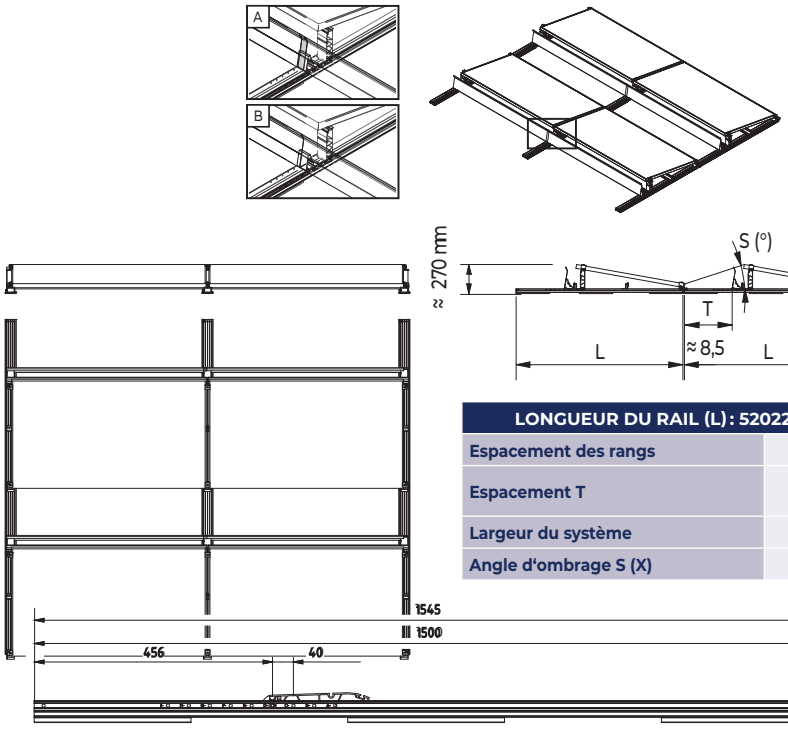
DONNÉES DU SYSTÈME FS-PRO-10°-S

GÉNÉRALES	
Système	Système de montage photovoltaïque lesté ou fixé avec les accessoires IFP
Composants	Rail au sol avec protection de construction prémontée et support d'égout, support de faîtage, pinces de modules
Application	Toitures plates (sauf exposition à l'hydrogène sulfuré)
Type de toiture	Bitume, béton, membranes synthétiques, gravier, tôle trapézoïdale
Inclinaison du toit	max. 5 ° sans mesures supplémentaires
CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME	
Orientation	Sud
Inclinaison du module	10°
Poids (approx.)	1,15 kg/m² plus ballast (projet spécifique)
Poids inclus module pv	11,8 kg/m² plus ballast (projet spécifique)
Coefficient de friction (approx.)	μ = 0,5 doit être déterminé et assuré sur la surface d'installation
Matériel	Aluminium, acier inoxydable, tôle d'acier galvanisée, PC, PE
Distance minimale du bord	0,6 m
Pression de vent Max.	· qp = 1,5 kN/m² (avec une charge de neige agissant simultanément de sk = 1,5 kN/m²) · qp = 1,0 kN/m² (avec une charge de neige à action simultanée de sk = 2,5 kN/m²)
Charge de neige maximale	· sd = 2,3 kN/m² pour 2 rails au sol · sd = 3,7 kN/m² pour 3 rails au sol
MODULES	
Largeur du module	· 520222 : 990-1070 mm, 520223 : 1071-1150 mm · 500236 : 1851-2250 mm (graphique 1). Maximum 2300 mm (graphique 2) · 500240 : longueur du module < 1800 mm (graphique 1)
Orientation	Paysage en version original ou Portrait avec les accessoires FS Pro 10-S-P
CERTIFICATIONS & SERVICES	
Charges de vent	Déterminées lors d'essais en soufflerie par I.F.I Institut für Industrieaerodynamik GmbH
Réaction au feu	Classification : E (DIN EN 13 501-1) / N° d'identification 0672

MANUEL D'INSTALLATION & FICHES ETN

Gamme FS-PRO-10°-S :

Cliquez ou Flashez



LONGUEUR DU RAIL (L) : 520222 - 2100 mm (côté court)	
Espacement des rangs	1508 mm
Espacement T	Position D : 400 mm Position I : 200 mm
Largeur du système	Longueur de module + 49 mm
Angle d'ombrage S (X)	≈ 17,2 ° (A)

ACCESSOIRES

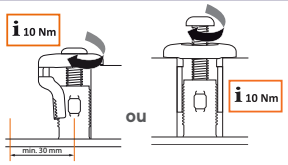
DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
FS Pro 10-S Rail montage 1500 (Set)	**520220**		• *Rail de montage 1500 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en paysage orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro 10-S-P Rail montage 3000 (Set)	**520224**		• *Rail de montage 3000 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en portrait orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro 10-S Rail montage 1500 (Set) IFP	**520240**		• *Rail de montage 1500 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en paysage orientation SUD inclinaison 10° fixé sur le toit*
FS Pro 10-S 10-EW support de montage IFP	**500264**		• *Support de montage IFP pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD ou double orientation EST-OUEST inclinaison 10° fixé sur le toit*
FS Pro Boulon fixation	**500227**		• *Boulon fixation pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro 10-S 18-S Égalisation potentielle clip S	**500260**		• *Clip d'égalisation potentielle de la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° et 18° fixé par lestage*
FS100 Laniere Edge-Clips avec serre-câble (FS-S, FS-EW)	**900035**		• *Les clips de bordure FS100 Lanière Edge-Clips avec serre-câble sont conçus pour guider et regrouper les câbles sur un châssis. Ils sont compatibles avec des épaisseurs de tôle de 0,7 à 3,0 mm*
FS 100 Porte-câble 90 (FS-S, FS-EW)	**900260**		• *Wire Clip 90° - Porte-câble compatible avec les systèmes FS-S et FS-EW de Rénusol. Permet une gestion efficace et sécurisée des câbles sur les installations photovoltaïques, en assurant un maintien optimal et une fixation rapide*
FS 100 Vis autofor 4,8x19 A2 (FS-S, FS-EW)	**900229**		• *100 Vis autoforeuse 4,8x19 A2 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS orientation SUD ou double orientation EST-OUEST*
FS100 Vis autoforeuse 5,5x35A2 (FS-S, FS-EW)	**900234**		• *100 Vis autoforeuse 5,5x35A2 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS orientation SUD ou double orientation EST-OUEST*
FS100 Vis autoforeuse 5,5x25 SW8 E16 (FS-S, FS-EW)	**400301**		• *100 Vis autoforeuse 5,5x25 SW8 E16 pour la fixation des Streamliner de la gamme FS orientation SUD*
FS Pro 10-S Support gouttière	**500231**		• *Support gouttière pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro 10-S Streamliner 2300	**500236**		• *Streamliner longueur 2300 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro 10-S Streamliner 1900	**500240**		• *Streamliner longueur 1900 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro 10-S 18-S Streamliner support	**500241**		• *Support pour streamliner pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° et 18° fixé par lestage*
FS Pro 10-S clip streamliner	**500268**		• *Clip streamliner pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro Profil lestage 1900	**500250**		• *Profil de lestage 1900 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro Connecteur profil lestage	**500251**		• *Connecteur pour profil de lestage pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro Support profil lestage	**500252**		• *Support pour profil de lestage pour les fixations pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro Clip sécurité support lestage	**500253**		• *Clip de sécurité pour support de lestage fixations pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro Tapis protection 300	**500270**		• *Tapis de protection 300 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*

DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
FS Pro Tapis protection 110	**500271**		• *Tapis de protection 110 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro Tapis protection 55	**500272**		• *Tapis de protection 55 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° fixé par lestage*
RS1 Bride universelle argent (VS+, MS+)	**420080**		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur argent, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
RS1 Bride universelle noir (VS+, MS+)	**420080-BE**		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur noire, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ (VS+, MS+)	**420081**		• *La bride simple argentée assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ noire (VS+, MS+)	**420081-BE**		• *La bride simple noire assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride double+ (VS+, MS+)	**420082**		• *La bride double argentée assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
Bride double+ noire (VS+, MS+)	**420082-BE**		• *La bride double noire assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
P-Clip mise à la terre (VS+, MS+)	**900268**		• *Le P-Clip garantit une mise à la terre efficace en établissant une liaison équipotentielle entre le rail et le module photovoltaïque. Fiable et facile à installer, il assure la sécurité électrique de votre installation.*
100 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	**900007**		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 100 unités.*
10 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	**900007-10U**		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 10 unités.*
100 Écrou M8 (VS+, MS+)	**900001**		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 100.*
10 Écrou M8 (VS+, MS+)	**900001-10U**		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 10.*
UNI-Bride de serrage pour mise à la terre	**900240**		• *Bride de serrage équipotentiel, en aluminium anodisé gris. Compatible avec les panneaux de 30 à 50 mm d'épaisseur. Permet le maintien des câbles de terre sur le rail.*

COTES DES COMPOSANTS

BRIDE

420080-BE / 420080

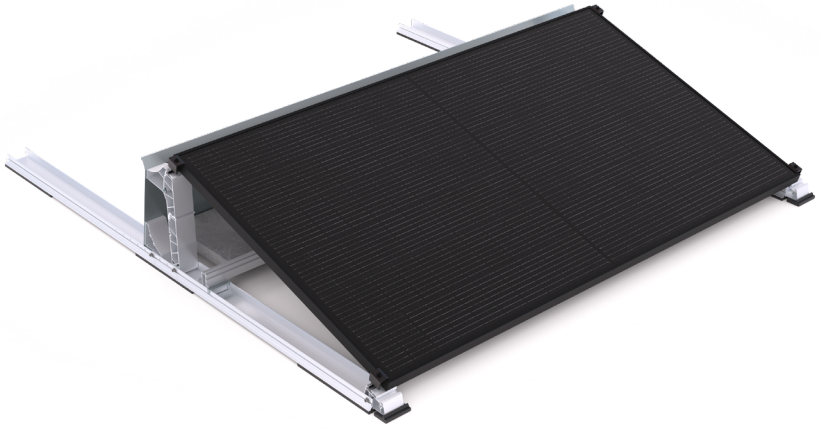


NOUVEAU

GAMME FS-PRO-18°-S

+ PRODUITS

→ Pour toiture-terrasse avec dimensionnement optimisé

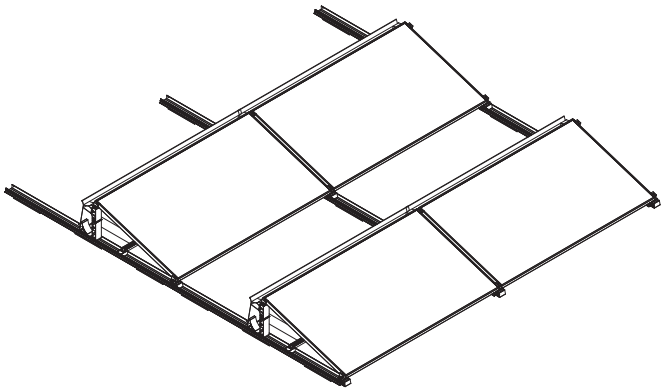


CARACTÉRISTIQUES

TOIT TERRASSE/SOL

Toiture-terrasse / sol

- **Le système FS-PRO-18°-S** est particulièrement adapté pour les plus grandes surfaces de toitures avec surcharge limitée grâce à un système de rails et une optimisation aérodynamique.
- Il est fixé par lestage et garanti mécaniquement par des essais en soufflerie.



GARANTIE

20 ans

Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

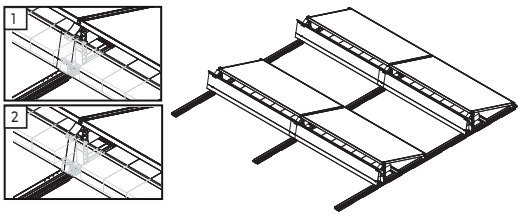
DONNÉES DU SYSTÈME FS-PRO-18°-S

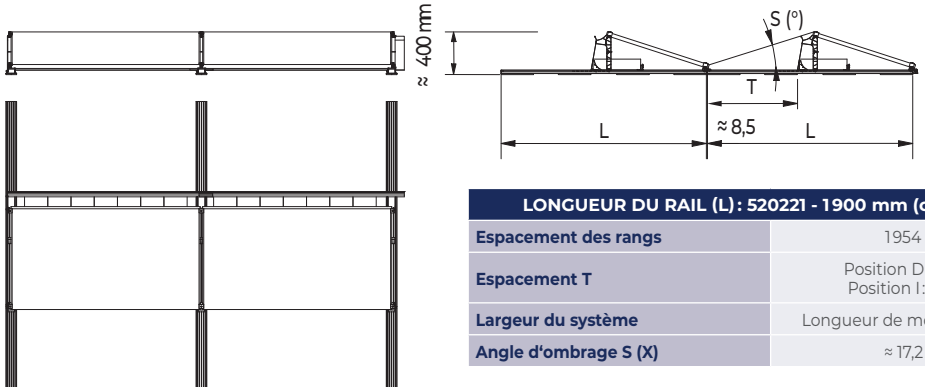
GÉNÉRALES	
Système	Système de montage Photovoltaïque lesté
Composants	Rail au sol avec protection de construction prémontée et support d'égout, support de faîtage, pinces de modules
Application	Toitures plates (sauf exposition à l'hydrogène sulfuré)
Type de toiture	Bitume, béton, membranes synthétiques, gravier, tôle trapézoïdale
Inclinaison du toit	max. 5 ° sans mesures supplémentaires
CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME	
Orientation	Sud
Inclinaison du module	18°
Poids (approx.)	1,15 kg/m² plus ballast (projet spécifique)
Poids inclus module pv	11,8 kg/m² plus ballast (projet spécifique)
Coefficient de friction (approx.)	μ = 0.5 doit être déterminé et assuré sur la surface d'installation
Matériel	Aluminium, acier inoxydable, tôle d'acier galvanisée, PC, PE
Distance minimale du bord	0,6 m
Pression de vent Max.	· qp = 1,5 kN/m² (avec une charge de neige agissant simultanément de sk = 1,5 kN/m²) · qp = 1,0 kN/m² (avec une charge de neige à action simultanée de sk = 2,5 kN/m²)
Charge de neige maximale	· sd = 2,0 kN/m² pour 2 rails au sol · sd = 2,45 kN/m² pour 3 rails au sol
MODULES	
Largeur du module	520221 : 990-1230 mm
Longueur du module	· 500237 : 1851 - 2250 mm (graphique 1). Maximum 2300 mm (graphique 2) · 500242 : longueur du module < 1800 mm (graphique 1)
Orientation	Paysage
CERTIFICATIONS & SERVICES	
Charges de vent	Déterminées lors d'essais en soufflerie par I.F.I Institut für Industrieaerodynamik GmbH
Réaction au feu	Classification : E (DIN EN 13 501-1) / N° d'identification 0672

MANUEL D'INSTALLATION

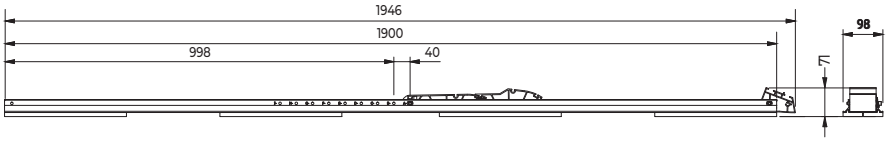
Gamme FS-PRO-18°-S:

Cliquez ou Flashez





LONGUEUR DU RAIL (L) : 520221 - 1900 mm (côté court)	
Espacement des rangs	1954 mm
Espacement T	Position D: 820 mm Position I: 660 mm
Largeur du système	Longueur de module + 49 mm
Angle d'ombrage S (X)	≈ 17,2 ° (A)



ACCESSOIRES

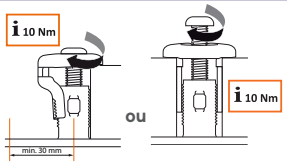
DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
FS Pro 18-S Rail montage 1900 (Set)	**520221**		• *Rail de montage 1900 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en paysage orientation SUD inclinaison 18° fixé par lestage*
FS Pro 18-S Streamliner 1900	**500242**		• *Streamliner longueur 1900 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 18° fixé par lestage*
FS Pro 18-S Streamliner support	**500243**		• *Support pour streamliner pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 18° fixé par lestage*
FS Pro Boulon fixation	**500227**		• *Boulon fixation pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro 10-S 18-S Égalisation potentielle clip S	**500260**		• *Clip d'égalisation potentielle de la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD inclinaison 10° et 18° fixé par lestage*
FS100 Laniere Edge-Clips avec serre-câble (FS-S, FS-EW)	**900035**		• *Les clips de bordure FS100 Lanière Edge-Clips avec serre-câble sont conçus pour guider et regrouper les câbles sur un châssis. Ils sont compatibles avec des épaisseurs de tôle de 0,7 à 3,0 mm*
FS 100 Porte-câble 90 (FS-S, FS-EW)	**900260**		• *Wire Clip 90° - Porte-câble compatible avec les systèmes FS-S et FS-EW de Rénusol. Permet une gestion efficace et sécurisée des câbles sur les installations photovoltaïques, en assurant un maintien optimal et une fixation rapide*
FS 100 Vis autofor 4,8x19 A2 (FS-S, FS-EW)	**900229**		• *100 Vis autoforeuse 4,8x19 A2 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS orientation SUD ou double orientation EST-OUEST*
FS100 Vis autoforeuse 5,5x35A2 (FS-S, FS-EW)	**900234**		• *100 Vis autoforeuse 5,5x35A2 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS orientation SUD ou double orientation EST-OUEST*
FS Pro Tapis protection 300	**500270**		• *Tapis de protection 300 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro Tapis protection 110	**500271**		• *Tapis de protection 110 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro Tapis protection 55	**500272**		• *Tapis de protection 55 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*

DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
RS1 Bride universelle argent (VS+, MS+)	**420080**		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur argent, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
RS1 Bride universelle noir (VS+, MS+)	**420080-BE**		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur noire, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ (VS+, MS+)	**420081**		• *La bride simple argentée assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ noire (VS+, MS+)	**420081-BE**		• *La bride simple noire assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride double+ (VS+, MS+)	**420082**		• *La bride double argentée assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
Bride double+ noire (VS+, MS+)	**420082-BE**		• *La bride double noire assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
P-Clip mise à la terre (VS+, MS+)	**900268**		• *Le P-Clip garantit une mise à la terre efficace en établissant une liaison équipotentielle entre le rail et le module photovoltaïque. Fiable et facile à installer, il assure la sécurité électrique de votre installation.*
100 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	**900007**		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 100 unités.*
10 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	**900007-10U**		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 10 unités.*
100 Écrou M8 (VS+, MS+)	**900001**		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 100.*
10 Écrou M8 (VS+, MS+)	**900001-10U**		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 10.*
UNI-Bride de serrage pour mise à la terre	**900240**		• *Bride de serrage équipotentiel, en aluminium anodisé gris. Compatible avec les panneaux de 30 à 50 mm d'épaisseur. Permet le maintien des câbles de terre sur le rail.*

COTES DES COMPOSANTS

BRIDE

420080-BE / 420080



NOUVEAU

GAMME FS-PRO-10°-EW

+ PRODUITS

→ Pour toiture-terrasse avec dimensionnement optimisé

CARACTÉRISTIQUES

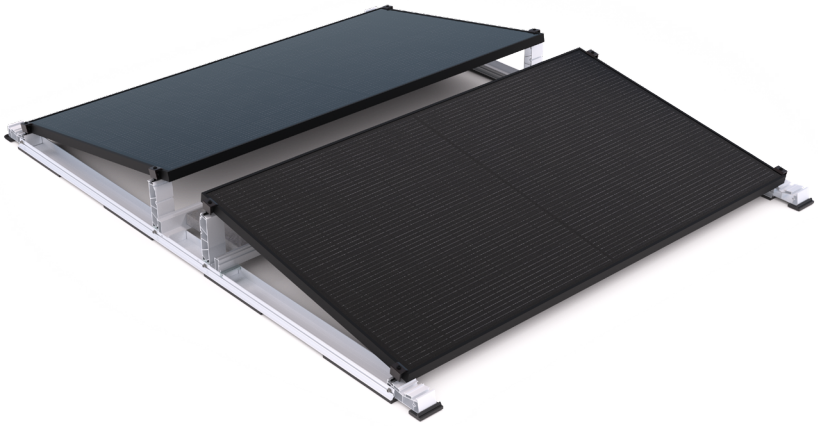
TOIT TERRASSE/SOL

Toiture-terrasse / sol

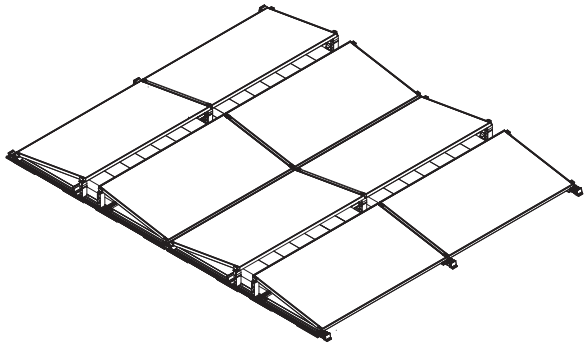
GARANTIE

20 ans

Sous conditions: se référer au tableau des garanties.



- **Le système FS-PRO-10°-EW** est particulièrement adapté pour les plus grandes surfaces de toitures avec surcharge limitée grâce à un système de rails et une optimisation aérodynamique.
- Il est fixé par lestage et garanti mécaniquement par des essais en soufflerie.



DONNÉES DU SYSTÈME FS-PRO-10°-EW

GÉNÉRALES

Système	Système de montage Photovoltaïque lesté ou fixé avec les accessoires IFP
Composants	Rail au sol avec protection de construction prémontée, support de gouttière et support de faîtage, support de gouttière, pinces de module
Application	Toitures plates (sauf exposition à l'hydrogène sulfuré)
Type de toiture	Bitume, béton, membranes synthétiques, gravier, tôle trapézoïdale
Inclinaison du toit	max. 5 ° sans mesures supplémentaires

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

Orientation	Est-Ouest
Inclinaison du module	10°
Poids (approx.)	1,15 kg/m² plus ballast (projet spécifique)
Poids inclus module pv	11,8 kg/m² plus ballast (projet spécifique)
Coefficient de friction (approx.)	μ = 0,5 doit être déterminé et assuré sur la surface d'installation
Matériel	Aluminium, acier inoxydable, tôle d'acier galvanisée, PC, PE
Distance minimale du bord	0,6 m
Pression de vent Max.	qp = 1,5 kN/m² (avec une charge de neige agissant simultanément de sk = 1,5 kN/m²)
Pression dynamique du vent Max.	qp = 1,0 kN/m² (avec une charge de neige à action simultanée de sk = 2,5 kN/m²)
Charge de neige maximale	· sd = 2,0 kN/m² pour 2 rails au sol · sd = 3,0 kN/m² pour 3 rails au sol

MODULES

Largeur du module	520222: 990-1070 mm, 520223: 1071-1150 mm, 520229: 1180-1310 mm
Orientation	Paysage en version original ou Portrait avec les accessoires FS Pro 10-EW-P

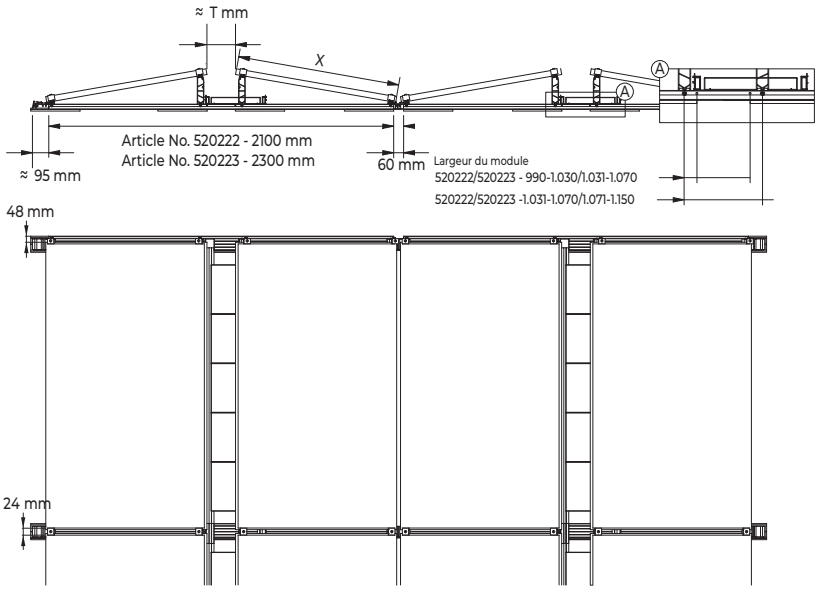
CERTIFICATIONS & SERVICES

Charges de vent	Déterminées lors d'essais en soufflerie par I.F.I Institut für Industrieaerodynamik GmbH
Réaction au feu	Classification: E (DIN EN 13 501-1) / N° d'identification 0672

MANUEL D'INSTALLATION & FICHES ETN

Gamme FS-PRO-10°-EW:

Cliquez ou Flashez



LONGUEUR DU RAIL: 520223 - 2300 mm Pour panneaux 450 et 500 W	
Espacement des rangs	2360 mm
Largeur du module X	Min: 1071 mm Max: 1150 mm
Espacement T	Min: 17 mm Max: 187 mm
Largeur du système	longueur de module + 65 mm
Angle d'ombrage S (X)	≈ Min: 8,7°

ACCESSOIRES

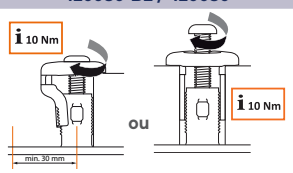
DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
FS Pro 10-EW Rail montage 2100 (Set)	**520222**		• *Rail de montage 2100 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en paysage double orientation EST-OUEST inclinaison 10 fixé par lestage*
FS Pro 10-EW Rail montage 2300 (Set)	**520223**		• *Rail de montage 2100 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en paysage double orientation EST-OUEST inclinaison 10 fixé par lestage*
FS Pro 10-EW Rail montage 2700 (Set)	**520229**		• *Rail de montage 2100 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en paysage double orientation EST-OUEST inclinaison 10 fixé par lestage*
FS Pro 10-EW-P Rail montage 3600 (Set)	**520225**		• *Rail de montage 2100 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en portrait double orientation EST-OUEST inclinaison 10 fixé par lestage*
FS Pro 10-EW Rail montage 2300 (Set) IFP	**520243**		• *Rail de montage 2100 mm (Set) pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO montage panneaux en paysage double orientation EST-OUEST inclinaison 10 fixé sur le toit*
FS Pro 10-S 10-EW support de montage IFP	**500264**		• *Support de montage IFP pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO orientation SUD ou double orientation EST-OUEST inclinaison 10° fixé sur le toit*
FS Pro 10-EW Support gouttière	**500232**		• *Support gouttière pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO double orientation EST-OUEST inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro 10-EW Égalisation potentielle clip EW	**500261**		• *Clip d'égalisation potentielle de la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO double orientation EST-OUEST inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro 10-EW clip déflecteur latéral	**500267**		• *Clip pour déflecteur latéral de la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO double orientation EST-OUEST inclinaison 10° fixé par lestage*
FS Pro Boulon fixation	**500227**		• *Boulon fixation pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS100 Laniere Edge-Clips avec serre-câble (FS-S, FS-EW)	**900035**		• *Les clips de bordure FS100 Lanière Edge-Clips avec serre-câble sont conçus pour guider et regrouper les câbles sur un châssis. Ils sont compatibles avec des épaisseurs de tôle de 0,7 à 3,0 mm*
FS 100 Porte-câble 90 (FS-S, FS-EW)	**900260**		• *Wire Clip 90° - Porte-câble compatible avec les systèmes FS-S et FS-EW de Rénusol. Permet une gestion efficace et sécurisée des câbles sur les installations photovoltaïques, en assurant un maintien optimal et une fixation rapide*
FS 100 Vis autofor 4,8x19 A2 (FS-S, FS-EW)	**900229**		• *100 Vis autoforeuse 4,8x19 A2 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS orientation SUD ou double orientation EST-OUEST*
FS100 Vis autoforeuse 5,5x35A2 (FS-S, FS-EW)	**900234**		• *100 Vis autoforeuse 5,5x35A2 pour la gamme de fixation pour toiture plate FS orientation SUD ou double orientation EST-OUEST*

DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
FS Pro Tapis protection 300	**500270**		• *Tapis de protection 300 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro Tapis protection 110	**500271**		• *Tapis de protection 110 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
FS Pro Tapis protection 55	**500272**		• *Tapis de protection 55 mm de large pour la gamme de fixation pour toiture plate FS PRO fixé par lestage*
RS1 Bride universelle argent (VS+, MS+)	**420080**		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur argent, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
RS1 Bride universelle noir (VS+, MS+)	**420080-BE**		• *La bride universelle RS1 Renusol, de couleur noire, assure la liaison entre le module photovoltaïque et le rail. Polyvalente, elle peut être utilisée en position intermédiaire ou aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ (VS+, MS+)	**420081**		• *La bride simple argentée assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride simple+ noire (VS+, MS+)	**420081-BE**		• *La bride simple noire assure une fixation robuste au rail sur toiture, installée aux extrémités du calepinage.*
Bride double+ (VS+, MS+)	**420082**		• *La bride double argentée assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
Bride double+ noire (VS+, MS+)	**420082-BE**		• *La bride double noire assure une fixation solide au rail sur toiture, s'installant entre deux modules photovoltaïques.*
P-Clip mise à la terre (VS+, MS+)	**900268**		• *Le P-Clip garantit une mise à la terre efficace en établissant une liaison équipotentielle entre le rail et le module photovoltaïque. Fiable et facile à installer, il assure la sécurité électrique de votre installation.*
100 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	**900007**		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 100 unités.*
10 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	**900007-10U**		• *Vis à tête marteau M8x25 pour fixer un micro-onduleur sur rail aluminium 41x35 mm. À commander avec écrou M8 pour un montage sécurisé. Conditionnée en sachet de 10 unités.*
100 Écrou M8 (VS+, MS+)	**900001**		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 100.*
10 Écrou M8 (VS+, MS+)	**900001-10U**		• *Écrou M8 pour fixation de micro-onduleur sur rail 41x35 mm. Conditionnée en sachet de 10.*
UNI-Bride de serrage pour mise à la terre	**900240**		• *Bride de serrage équipotentiel, en aluminium anodisé gris. Compatible avec les panneaux de 30 à 50 mm d'épaisseur. Permet le maintien des câbles de terre sur le rail.*

COTES DES COMPOSANTS

BRIDE

420080-BE / 420080



+ PRODUITS

→ Un classique de la toiture-terrasse

CARACTÉRISTIQUES

TOIT TERRASSE/SOL

Toiture-terrasse / sol

GARANTIE

20 ans

Sous conditions: se référer au tableau des garanties.

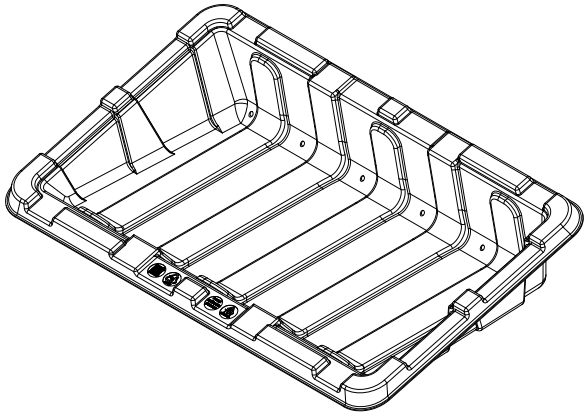
MANUEL D'INSTALLATION & FICHES ETN

Gamme CS+:

Cliquez ou flashez

GAMME CS+

- Posez les bacs, remplissez-les avec le matériau de lestage, puis vissez les modules photovoltaïques. C'est tout. Un système éprouvé depuis près de 20 ans: simple, rapide et sécurisé.
- Les bacs en HPDE répartissent le poids uniformément sur le support.
- Calcul du lestage dans le configurateur en ligne.

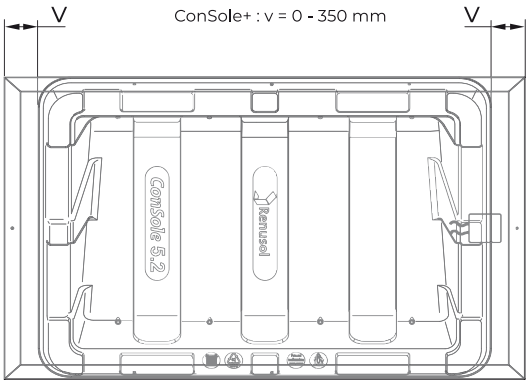


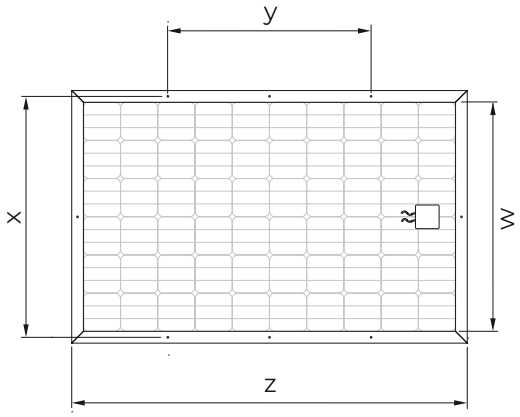
DONNÉES DU SYSTÈME CS+

GÉNÉRALES	
Système	Système de montage photovoltaïque lesté autoportant
Contenu de la livraison	CS+ tub, profilés de montage et matériel de fixation
Application	Toits plats, décharges, espaces ouverts, espaces verts (à l'exclusion de l'exposition au sulfure d'hydrogène)
Aspects	Largeur: 1730 mm, profondeur: 1100 mm, hauteur: 390 mm
Inclinaison du toit	max. 5 ° sans mesures supplémentaires
Plage de température ambiante	-30 °C à + 50 °C

LES CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME	
Orientation	Est-Ouest, Sud
Matériel	HDPE, aluminium et acier inoxydable
Inclinaison du module	15°
Poids (approx.)	≈ 7,9 kg
Coefficient de friction	μ = 0,5 doit être déterminé et assuré sur la surface d'installation
Distance minimale du bord	1,5 m
Charge maximale de neige sur le toit	2,5 kN/m²

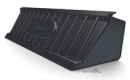
CERTIFICATIONS	
TÜV	ID1111212485 par 2PfG
Les charges de vent	À déterminer à l'aide du configurateur
Réaction au feu	MPA Dresden
Résistance aux UV	KIMW Kunststoff Institut Lüdenscheid





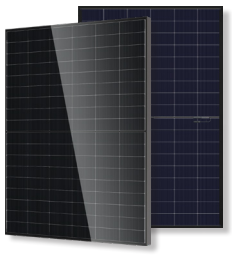
		Pour panneaux 450 et 500 W		
OPTION	**520075-K**	**520075-K + 460196**	**520075-K + 420023**	**520075-K + 460196 + 420023**
Modul min. - max. w:	-	-	920 mm - 995 mm	996 mm - 1110 mm
Modul min. - max. x:	895 mm - 1015 mm	1016 mm - 1110 mm	-	-
Modul min. - max. y:	690 mm - 1180 mm	690 mm - 1180 mm	-	-
Modul min. - max. z:	1550 mm - 2400 mm	1550 mm - 2400 mm	1550 mm - 2400 mm	1550 mm - 2400 mm

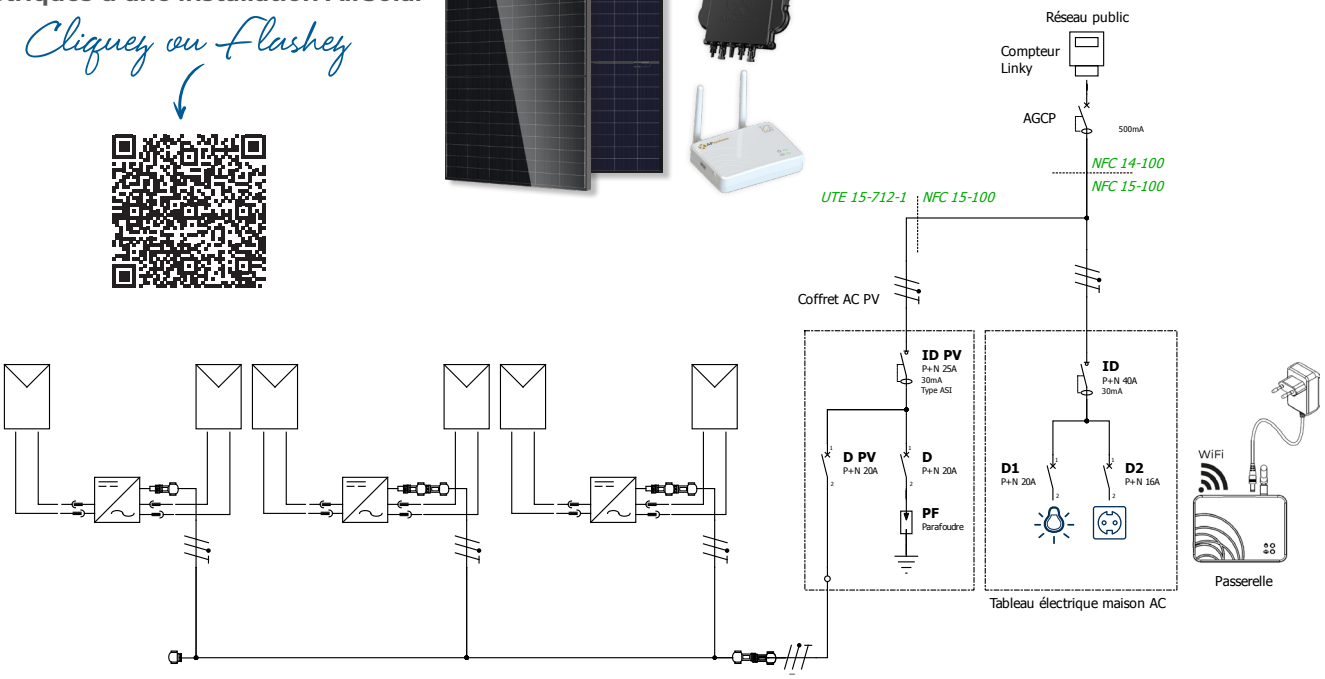
ACCESSOIRES

DÉSIGNATION	CODE	VISUEL	DESCRIPTIF
Bac à lester Console+ (CS+) (incl. U-Profile)	**520075-K**		• *Système de montage photovoltaïque lesté autoportant, livré avec profilés de montage et matériel de fixation. Conçu pour toits plats, il offre une solution robuste et flexible pour vos installations*
Rails de rallonge pour Console	**460196**		• *Rail de rallonge pour structure console, idéal pour l'installation de panneaux photovoltaïques de grande taille (>400 Wc). Permet d'ajuster et prolonger la fixation des modules 450 et 500 W en toute sécurité. Compatibilité selon structure.*
Pare vent Streamliner+ (protection vent) CS+	**520076**		• *L'accessoire Streamliner+ protège contre le vent lorsqu'il est associé à une Console+. Il peut être retiré si l'ajout de 25 % de la charge calculée sur le configurateur est effectué*
Pince préhension AR pour CS+	**420023**		• *Pince de préhension arrière CS+ conçue pour une fixation optimale sur les profilés de montage, adaptée aux panneaux photovoltaïques de dimensions hors standard.*

Consultez tous les schémas électriques d'une installation AirSolar

Cliquez ou flashez





ÉTAPE 1

CHOISISSEZ LA PUISSANCE DE VOTRE INSTALLATION

Selon vos besoins et la place disponible en toiture en autoconsommation.

ÉTAPE 2

AJOUTEZ LES OPTIONS SELON VOTRE CONFIGURATION

Orientation des panneaux (portrait ou paysage), câbles supplémentaires, connecteurs AC, etc.

ÉTAPE 3

SÉLECTIONNEZ LA FIXATION SELON VOTRE TOITURE ET L'ORIENTATION

✔ Tuile, tuile plate, ardoise, fibrociment, tôle nervurée, ondulée ou tuiles scellées.

✔ Puis choisissez portrait ou paysage selon la disposition des panneaux.

1

	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
KIT PUISSANCE	**Code Airwell**	**1x2**	**1x4**	**1x6**	**2x3**
Panneau PV-500-TC-BF-PPE2	DM500M10RT-B60HBT	2	4	6	6
Micro-onduleur 2 entrées DS3	2EN250002	1	2	3	3
Passerelle ECU-R (comptage production)	209018.	1	1	1	1
Câble Micro onduleur Y3 AC bus (2 m)	2322304903	1	2	3	3
Bouchon de fin de Câble AC bus end cap	2060700017	1	1	1	1
Outil déconnexion Y unlock tool	2352000001	1	1	1	1
Coffret électrique AC < 3 kW monophasé	2ACEL0012	1	1	1	1

2

	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
OPTION KIT	**Code Airwell**	**1x2**	**1x4**	**1x6**	**2x3**
DC extension Câble	2310360214	4	8	12	12
AC male connector	2300931212	1	1	1	1
AC female connector	2300932212	1	1	1	1
10 Vis tête marteau M8 x 25	900007-10U	1	1	1	1
10 Écrou M8	900001-10U	1	1	1	1

Attention: Les kits ont été déterminés selon une altitude et une contrainte de vent et de neige définis. Ils sont donnés à titre informatif et ne peuvent se substituer au configurateur. Pour plus de détails, se référer aux cartes des régions vent et neige selon Eurocode EN1991-1-3 et EN1991-1-4.

ETN ENQUÊTE TECHNIQUE NOUVELLE

Vérifiez la compatibilité des procédés (systèmes de fixation) avec les ETN disponibles dans notre bibliothèque documentaire.

Cliquez ou flashez

3

FIXATION STANDARD – GAMME VS+

Utilisée pour les toitures: tuile, tuile plate, ardoise.

PORTRAIT

	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
KIT FIXATION	**Code Airwell**	**1x2**	**1x4**	**1x6**	**2x3**
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	3	5	7	8
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	2	4	6	4
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	6	10	14	16
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	4	4	4	8
P-Clip mise à la terre	900268	2	4	6	6

TUILES / TUILES PLATES / ARDOISES

PAYSAGE

	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
KIT FIXATION	**Code Airwell**	**1x2**	**1x4**	**1x6**	**2x3**
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	4	8	12	12
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	2	6	10	8
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	6	10	14	16
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	4	4	4	8
P-Clip mise à la terre	900268	2	4	6	6

Crochet spécifique par toiture

PORTRAIT

	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
Tuiles					
Crochet de toit RH1 (sans vis)	420171	6	10	14	16
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	1
Tuiles plates					
Crochet de toit RH Flat (sans vis)	420172	6	10	14	16
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	1
Ardoise					
Crochet ardoise (sans vis)	420155	6	10	14	16
100 Vis bois fraisée 6x80	900013.	1	1	1	1

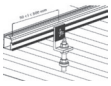
TUILES / TUILES PLATES / ARDOISES

PAYSAGE

	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
Tuiles					
Crochet de toit RH1 (sans vis)	420171	6	12	18	20
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	1
Tuiles plates					
Crochet de toit RH Flat (sans vis)	420172	6	12	18	20
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	1
Ardoise					
Crochet ardoise (sans vis)	420155	6	12	18	20
100 Vis bois fraisée 6x80	900013.	1	1	1	1

FIXATION SPÉCIFIQUE pour profil ondulé et tuile scellé – GAMME VS+

Utilisée pour les toitures: tuile scellée, fibrociment, tôle ondulée.

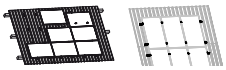


	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	3	5	7	8
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	2	4	6	4
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	8	16	24	18
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	4	4	4	8
P-Clip mise à la terre	900268	2	4	6	6
Vis double filetage M10 x 200	860006	8	16	24	18

FIBROCIMENT / TÔLE ONDULÉE / TUILES SCELLÉES

	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	4	8	12	9
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	0	0	0	6
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	8	12	16	18
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	16	24	12
P-Clip mise à la terre	900268	2	4	6	6
Vis double filetage M10 x 200	860006	8	12	16	18

FIXATION SPÉCIFIQUE PAR TOITURE – GAMME MS+



PORTRAIT

	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
Tôle ondulée					
MS+ tôle ondulée rayon 24	420411	8	16	24	18
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	8	16	24	18
P-Clip mise à la terre	900268	2	4	6	6
Tôle nervurée					
MS+ Portrait 400 mm	420421	6	10	14	16
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	6	10	14	16
P-Clip mise à la terre	900268	2	4	6	6

TÔLE ONDULÉE / TÔLE NERVURÉE

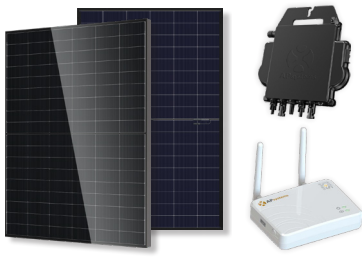
PAYSAGE

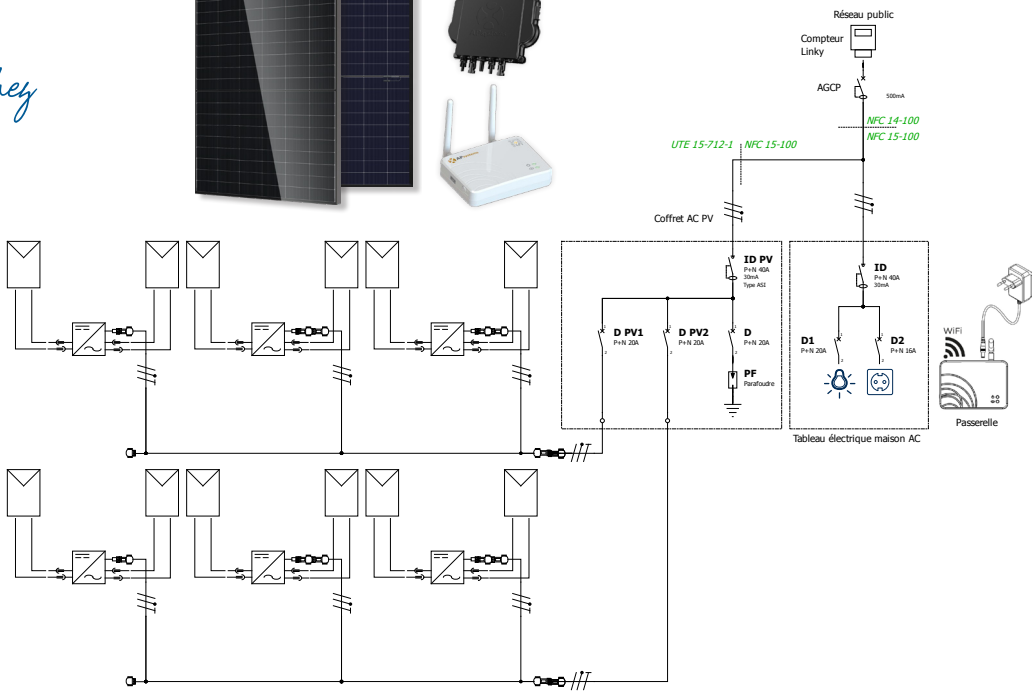
	Puissance	1kWc	2kWc	3 kWc	3 kWc
Tôle ondulée					
MS+ tôle ondulée rayon 24	420411	8	16	24	18
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	8	12	16	18
P-Clip mise à la terre	900268	2	4	6	6
Tôle nervurée					
MS+ aci0,4-1,25mm alu0,5-2,0mm	420402	8	16	24	18
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	8	12	16	18
P-Clip mise à la terre	900268	2	4	6	6

En option : possibilité d'ajouter un rail de fixation MS+ par micro-onduleur.

Consultez tous les schémas électriques d'une installation AirSolar

Cliquez ou flashez





ÉTAPE 1

CHOISISSEZ LA PUISSANCE DE VOTRE INSTALLATION

Selon vos besoins et la place disponible en toiture en autoconsommation.

ÉTAPE 2

AJOUTEZ LES OPTIONS SELON VOTRE CONFIGURATION

Orientation des panneaux (portrait ou paysage), câbles supplémentaires, connecteurs AC, etc.

ÉTAPE 3

SÉLECTIONNEZ LA FIXATION SELON VOTRE TOITURE ET L'ORIENTATION

✔ Tuile, tuile plate, ardoise, fibrociment, tôle nervurée, ondulée ou tuiles scellées.

✔ Puis choisissez portrait ou paysage selon la disposition des panneaux.

1

	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
KIT PUISSANCE	**Code Airwell**	**2x4**	**2x5**	**2x6**	**3x4**
Panneau PV-500-TC-BF-PPE2	DM500M10RT-B60HBT	8	10	12	12
Micro-onduleur 2 entrées DS3	2EN250002	4	5	6	6
Passerelle ECU-R (comptage production)	209018.	1	1	1	1
Câble Micro onduleur Y3 AC bus (2 m)	2322304903	4	5	6	6
Bouchon de fin de Câble AC bus end cap	2060700017	2	2	2	2
Outil déconnexion Y unlock tool	2352000001	1	1	1	1
Coffret électrique AC mono < 6kWc	2ACEL0002	1	1	1	1

2

	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
OPTION KIT	**Code Airwell**	**2x4**	**2x5**	**2x6**	**3x4**
DC extension Câble	2310360214	16	20	24	24
AC male connector	2300931212	2	2	2	2
AC female connector	2300932212	2	2	2	2
10 Vis tête marteau M8 x 25	900007-10U	1	1	1	1
10 Écrou M8	900001-10U	1	1	1	1

	Puissance	4-6kWc
KIT BATTERIE EN OPTION	**Code Airwell**	
Syst. Batterie mono ELS-5K AC 5000VA 50 Hz 48V 7,5KVA	611018	1
APbattery 6,5 kWh	58404000003	1
ECU-C (comptage production & consommation)	205018	1
Transformateur 80A pour ECU-C	18083020112	2
Kit Coffret électrique AC+DC batterie ELS-5K monophasé	2ACEL0019	1

Monitoring: un ECU-C est obligatoire côté PV. ECU-R incompatible, à remplacer.

Attention: Les kits ont été déterminés selon une altitude et une contrainte de vent et de neige définis. Ils sont donnés à titre informatif et ne peuvent se substituer au configurateur. Pour plus de détails se référer aux cartes des régions vent et neige selon Eurocode EN1991-1-3 et EN1991-1-4.

ETN ENQUÊTE TECHNIQUE NOUVELLE

Vérifiez la compatibilité des procédés (systèmes de fixation) avec les ETN disponibles dans notre bibliothèque documentaire.

Cliquez ou flashez

3

FIXATION STANDARD – GAMME VS+

Utilisée pour les toitures: tuile, tuile plate, ardoise.

PORTRAIT

	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
KIT FIXATION	**Code Airwell**	**2x4**	**2x5**	**2x6**	**3x4**
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	10	12	14	15
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	8	8	12	12
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	20	24	28	30
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	8	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	8	10	12	12

TUILES / TUILES PLATES / ARDOISES

PAYSAGE

	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
KIT FIXATION	**Code Airwell**	**2x4**	**2x5**	**2x6**	**3x4**
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	16	20	24	24
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	12	16	20	18
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	20	24	28	30
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	8	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	8	10	12	12

Crochet spécifique par toiture

PORTRAIT

	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
Tuiles					
Crochet de toit RH1 (sans vis)	420171	20	24	28	30
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	1
Tuiles plates					
Crochet de toit RH Flat (sans vis)	420172	20	24	28	30
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	1
Ardoise					
Crochet ardoise (sans vis)	420155	20	24	28	30
100 Vis bois fraisée 6x80	900013.	1	1	1	1

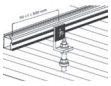
TUILES / TUILES PLATES / ARDOISES

PAYSAGE

	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
Tuiles					
Crochet de toit RH1 (sans vis)	420171	24	32	36	36
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	2	2
Tuiles plates					
Crochet de toit RH Flat (sans vis)	420172	24	32	36	36
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	2	2
Ardoise					
Crochet ardoise (sans vis)	420155	24	32	36	36
100 Vis bois fraisée 6x80	900013.	1	1	1	1

FIXATION SPÉCIFIQUE pour profil ondulé et tuile scellé – GAMME VS+

Utilisée pour les toitures: tuile scellée, fibrociment, tôle ondulée.



PORTRAIT

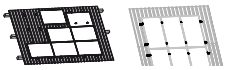
	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	10	12	14	15
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	8	8	12	12
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	24	30	36	32
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	8	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	8	10	12	12
Vis double filetage M10 x 200	860006	24	30	36	32

FIBROCIMENT / TÔLE ONDULÉE / TUILES SCELLÉES

PAYSAGE

	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	12	15	18	16
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	8	10	12	8
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	22	26	30	32
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	16	20	24	16
P-Clip mise à la terre	900268	8	10	12	12
Vis double filetage M10 x 200	860006	22	26	30	32

FIXATION SPÉCIFIQUE PAR TOITURE – GAMME MS+



PORTRAIT

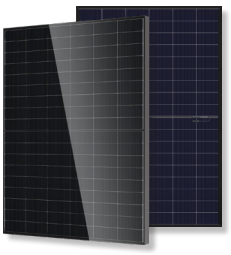
	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
Tôle ondulée					
MS+ tôle ondulée rayon 24	420411	24	30	36	32
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	24	30	36	32
P-Clip mise à la terre	900268	8	10	12	12
Tôle nervurée					
MS+ Portrait 400 mm	420421	20	24	28	30
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	20	24	28	30
P-Clip mise à la terre	900268	8	10	12	12

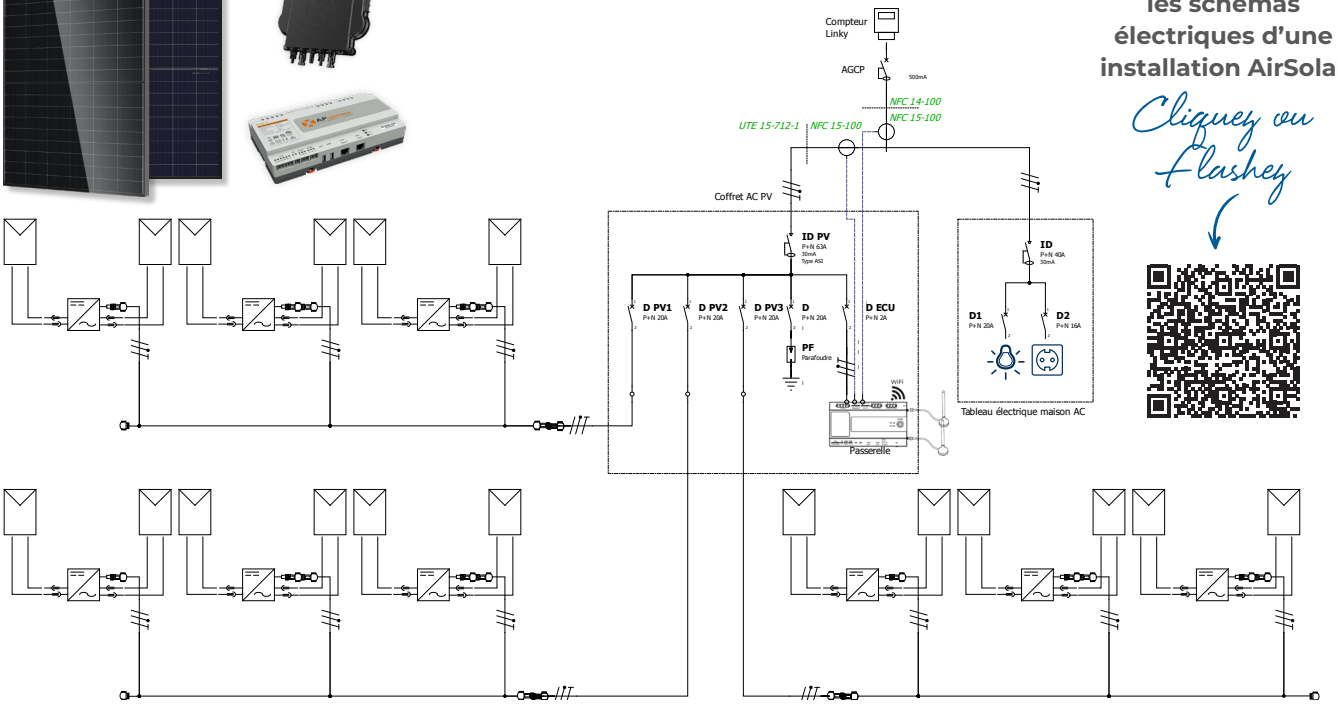
TÔLE ONDULÉE / TÔLE NERVURÉE

PAYSAGE

	Puissance	4kWc	5kWc	6kWc	6kWc
Tôle ondulée					
MS+ tôle ondulée rayon 24	420411	24	30	36	32
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	22	26	30	32
P-Clip mise à la terre	900268	8	10	12	12
Tôle nervurée					
MS+ aci0,4-1,25mm alu0,5-2,0mm	420402	24	30	36	32
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	22	26	30	32
P-Clip mise à la terre	900268	8	10	12	12

En option : possibilité d'ajouter un rail de fixation MS+ par micro-onduleur.





Consultez tous les schémas électriques d'une installation AirSolar

Cliquez ou flashez

ÉTAPE 1

CHOISISSEZ LA PUISSANCE DE VOTRE INSTALLATION

Selon vos besoins et la place disponible en toiture en autoconsommation.

ÉTAPE 2

AJOUTEZ LES OPTIONS SELON VOTRE CONFIGURATION

Orientation des panneaux (portrait ou paysage), câbles supplémentaires, connecteurs AC, etc.

ÉTAPE 3

SÉLECTIONNEZ LA FIXATION SELON VOTRE TOITURE ET L'ORIENTATION

✔ Tuile, tuile plate, ardoise, fibrociment, tôle nervurée, ondulée ou tuiles scellées.

✔ Puis choisissez portrait ou paysage selon la disposition des panneaux.

1

	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
KIT PUISSANCE	**Code Airwell**	**2x7**	**2x8**	**2x9**	**3x6**
Panneau PV-500-TC-BF-PPE2	DM500M10RT-B60HBT	14	16	18	18
Micro-onduleur 2 entrées DS3	2EN250002	7	8	9	9
ECU-C (comptage production & consommation)	205018	1	1	1	1
Transformateur 80A pour ECU-C	18083020112	2	2	2	2
Câble Micro onduleur Y3 AC bus (2 m)	2322304903	7	8	9	9
Bouchon de fin de Câble AC bus end cap	2060700017	3	3	3	3
Outil déconnexion Y unlock tool	2352000001	1	1	1	1
Coffret électrique AC < 9 kW monophasé + disjoncteur et emplacement passerelle	2ACEL0015	1	1	1	1

2

	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
OPTION KIT	**Code Airwell**	**2x7**	**2x8**	**2x9**	**3x6**
DC extension Câble	2310360214	28	32	36	36
AC male connector	2300931212	3	3	3	3
AC female connector	2300932212	3	3	3	3
10 Vis tête marteau M8 x 25	900007-10U	1	1	1	1
10 Écrou M8	900001-10U	1	1	1	1

	Puissance	7à9kWc
KIT BATTERIE EN OPTION	**Code Airwell**	
Syst. Batterie mono ELS-5K AC 5000VA 50 Hz 48V 7,5KVA	611018	1
APbattery 6,5 kWh	58404000003	2
Kit Coffret électrique AC+DC batterie ELS-5K monophasé	2ACEL0019	1

Attention: Les kits ont été déterminés selon une altitude et une contrainte de vent et de neige définis. Ils sont donnés à titre informatif et ne peuvent se substituer au configurateur. Pour plus de détails se référer aux cartes des régions vent et neige selon Eurocode EN1991-1-3 et EN1991-1-4.

ETN ENQUÊTE TECHNIQUE NOUVELLE — Vérifiez la compatibilité des procédés (systèmes de fixation) avec les ETN disponibles dans notre bibliothèque documentaire. *Cliquez ou flashez*

3

FIXATION STANDARD – GAMME VS+

Utilisée pour les toitures: tuile, tuile plate, ardoise.

PORTRAIT					
	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
KIT FIXATION	Code Airwell	2x7	2x8	2x9	3x6
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	16	18	20	21
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	12	16	16	18
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	32	36	40	42
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	8	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	14	16	18	18

TUILES / TUILES PLATES / ARDOISES

PAYSAGE					
	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
KIT FIXATION	Code Airwell	2x7	2x8	2x9	3x6
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	28	32	36	36
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	24	28	32	30
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	32	36	40	42
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	8	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	14	16	18	18

Crochet spécifique par toiture

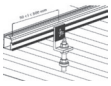
	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
Tuiles					
Crochet de toit RH1 (sans vis)	420171	24	28	30	42
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	2
Tuiles plates					
Crochet de toit RH Flat (sans vis)	420172	24	28	30	42
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	2
Ardoise					
Crochet ardoise (sans vis)	420155	24	28	30	42
100 Vis bois fraisée 6x80	900013.	1	1	1	1

TUILES / TUILES PLATES / ARDOISES

	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
Tuiles					
Crochet de toit RH1 (sans vis)	420171	44	48	56	54
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	2	2	2	2
Tuiles plates					
Crochet de toit RH Flat (sans vis)	420172	44	48	56	54
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	2	2	2	2
Ardoise					
Crochet ardoise (sans vis)	420155	44	48	56	54
100 Vis bois fraisée 6x80	900013.	1	1	2	2

FIXATION SPÉCIFIQUE pour profil ondulé et tuile scellé – GAMME VS+

Utilisée pour les toitures: tuile scellée, fibrociment, tôle ondulée.

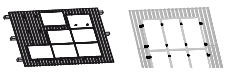


	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	16	18	20	21
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	12	16	16	18
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	42	48	54	48
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	8	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	14	16	18	18
Vis double filetage M10 x 200	860006	42	48	54	48

FIBROCIMENT / TÔLE ONDULÉE / TUILES SCELLÉES

	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	21	24	27	24
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	14	16	18	12
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	34	38	42	44
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	28	32	36	24
P-Clip mise à la terre	900268	14	16	18	18
Vis double filetage M10 x 200	860006	34	38	42	44

FIXATION SPÉCIFIQUE PAR TOITURE – GAMME MS+



	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
Tôle ondulée					
MS+ tôle ondulée rayon 24	420411	42	48	54	48
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	42	48	54	48
P-Clip mise à la terre	900268	14	16	18	18
Tôle nervurée					
MS+ Portrait 400 mm	420421	32	36	40	42
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	32	36	40	42
P-Clip mise à la terre	900268	14	16	18	18

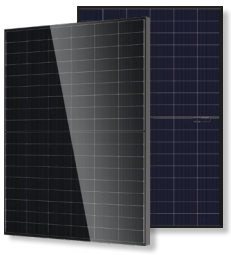
TÔLE ONDULÉE / TÔLE NERVURÉE

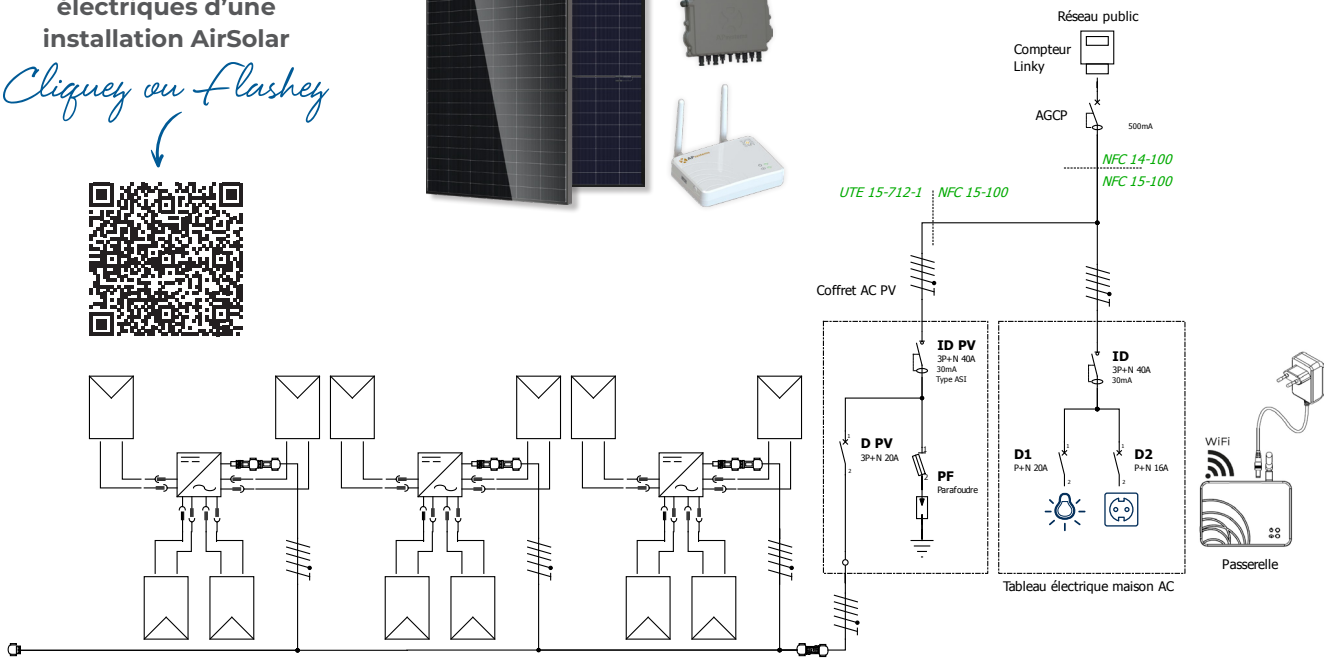
	Puissance	7kWc	8kWc	9kWc	9kWc
Tôle ondulée					
MS+ tôle ondulée rayon 24	420411	42	48	54	48
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	34	38	42	44
P-Clip mise à la terre	900268	14	16	18	18
Tôle nervurée					
MS+ aci0,4-1,25mm alu0,5-2,0mm	420402	42	48	54	48
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	34	38	42	44
P-Clip mise à la terre	900268	14	16	18	18

En option : possibilité d'ajouter un rail de fixation MS+ par micro-onduleur.

Consultez tous les schémas électriques d'une installation AirSolar

Cliquez ou flashez





ÉTAPE 1

CHOISISSEZ LA PUISSANCE DE VOTRE INSTALLATION

Selon vos besoins et la place disponible en toiture en autoconsommation.

ÉTAPE 2

AJOUTEZ LES OPTIONS SELON VOTRE CONFIGURATION

Orientation des panneaux (portrait ou paysage), câbles supplémentaires, connecteurs AC, etc.

ÉTAPE 3

SÉLECTIONNEZ LA FIXATION SELON VOTRE TOITURE ET L'ORIENTATION

✔ Tuile, tuile plate, ardoise, fibrociment, tôle nervurée, ondulée ou tuiles scellées.

✔ Puis choisissez portrait ou paysage selon la disposition des panneaux.

1

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
KIT PUISSANCE	**Code Airwell**	**2x6**	**3x4**	**2x9**	**3x6**
Panneau PV-500-TC-BF-PPE2	DM500M10RT-B60HBT	12	12	18	18
Micro-onduleur 4 entrées QT2-EU triphasé	2EN250003	3	3	5	5
Passerelle ECU-R (comptage production)	209018.	1	1	1	1
Câble Micro onduleur 5C AC bus (2,4 m) pour QT2	2322609122	3	3	5	5
Bouchon de fin de Câble 5C AC bus end cap	2062050012	1	1	1	1
Outil déconnexion C unlock tool	2353000002	1	1	1	1
Coffret électrique AC tri < 9kWc	2ACEL0007	1	1	1	1

2

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
OPTION KIT	**Code Airwell**	**2x6**	**3x4**	**2x9**	**3x6**
DC extension Câble	2310360214	24	24	36	36
MC4 caps Male	2060401006	-	-	2	2
MC4 caps Female	2060402006	-	-	2	2
AC male connector pour 5C AC bus	2301511002	1	1	1	1
Female connector pour 5C AC bus	2301512002	1	1	1	1
10 Vis tête marteau M8 x 25	900007-10U	1	1	1	1
10 Écrou M8	900001-10U	1	1	1	1

	Puissance	6à9kWc
KIT BATTERIE EN OPTION	**Code Airwell**	
Syst. Batterie tri ELT AC 12 000VA 50 Hz 48V	619018	1
APbattery 6,5 kWh	58404000003	2
ECU-C (comptage production & consommation)	205018	1
Transformateur 80A pour ECU-C	18083020112	6
Kit Coffret électrique AC+DC batterie ELS-12K triphasé	2ACEL0020	1

Monitoring: un ECU-C est obligatoire côté PV. ECU-R incompatible, à remplacer.

Attention: Les kits ont été déterminés selon une altitude et une contrainte de vent et de neige définis. Ils sont donnés à titre informatif et ne peuvent se substituer au configurateur. Pour plus de détails se référer aux cartes des régions vent et neige selon Eurocode EN1991-1-3 et EN1991-1-4.

ETN ENQUÊTE TECHNIQUE NOUVELLE

Vérifiez la compatibilité des procédés (systèmes de fixation) avec les ETN disponibles dans notre bibliothèque documentaire.

Cliquez ou flashez

3

FIXATION STANDARD – GAMME VS+

Utilisée pour les toitures: tuile, tuile plate, ardoise.

PORTRAIT

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
KIT FIXATION	**Code Airwell**	**2x6**	**3x4**	**2x9**	**3x6**
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	14	15	20	21
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	12	12	16	18
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	28	30	40	42
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	12	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	12	12	18	18

TUILES / TUILES PLATES / ARDOISES

PAYSAGE

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
KIT FIXATION	**Code Airwell**	**2x6**	**3x4**	**2x9**	**3x6**
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	24	24	36	36
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	20	18	32	30
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	28	30	40	42
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	12	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	12	12	18	18

Crochet spécifique par toiture

PORTRAIT

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
Tuiles					
Crochet de toit RH1 (sans vis)	420171	28	30	30	42
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	2
Tuiles plates					
Crochet de toit RH Flat (sans vis)	420172	28	30	30	42
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	1	1	1	2
Ardoise					
Crochet ardoise (sans vis)	420155	28	30	30	42
100 Vis bois fraisée 6x80	900013.	1	1	1	1

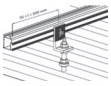
TUILES / TUILES PLATES / ARDOISES

PAYSAGE

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
Tuiles					
Crochet de toit RH1 (sans vis)	420171	36	36	56	54
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	2	2	2	2
Tuiles plates					
Crochet de toit RH Flat (sans vis)	420172	36	36	56	54
100 Vis bois lenticu 6x80	900318.	2	2	2	2
Ardoise					
Crochet ardoise (sans vis)	420155	36	36	56	54
100 Vis bois fraisée 6x80	900013.	1	1	2	2

FIXATION SPÉCIFIQUE pour profil ondulé et tuile scellé – GAMME VS+

Utilisée pour les toitures: tuile scellée, fibrociment, tôle ondulée.



PORTRAIT

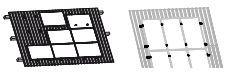
	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	14	15	20	21
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	12	12	16	18
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	36	32	54	48
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	8	12	8	12
P-Clip mise à la terre	900268	12	12	18	18
Vis double filetage M10 x 200	860006	36	32	54	48

FIBROCIMENT / TÔLE ONDULÉE / TUILES SCELLÉES

PAYSAGE

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
VS+ Rail 41x35x2250 mm argent	400523	18	16	27	24
VS+ Rail connecteur 41x35 mm	400531	12	8	18	12
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	30	32	42	44
Capuchon VS+ 41x35 (gris)	900246	24	16	36	24
P-Clip mise à la terre	900268	12	12	18	18
Vis double filetage M10 x 200	860006	30	32	42	44

FIXATION SPÉCIFIQUE PAR TOITURE – GAMME MS+



PORTRAIT

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
Tôle ondulée					
MS+ tôle ondulée rayon 24	420411	36	32	54	48
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	36	32	54	48
P-Clip mise à la terre	900268	12	12	18	18
Tôle nervurée					
MS+ Portrait 400 mm	420421	28	30	40	42
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	28	30	40	42
P-Clip mise à la terre	900268	12	12	18	18

TÔLE ONDULÉE / TÔLE NERVURÉE

PAYSAGE

	Puissance	6kWc	6kWc	9kWc	9kWc
Tôle ondulée					
MS+ tôle ondulée rayon 24	420411	36	32	54	48
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	30	32	42	44
P-Clip mise à la terre	900268	12	12	18	18
Tôle nervurée					
MS+ aci0,4-1,25mm alu0,5-2,0mm	420402	36	32	54	48
RS1 Bride universelle noire	420080-BE	30	32	42	44
P-Clip mise à la terre	900268	12	12	18	18

En option : possibilité d'ajouter un rail de fixation MS+ par micro-onduleur.

QUESTIONNAIRE RAPIDE – CHIFFRAGE SIMPLIFIÉ

Objectif : établir une première estimation du kit à proposer, sans entrer dans les détails techniques.

Tous les champs en gras sont à remplir obligatoirement. Les autres seront complétés par nos équipes si non renseignés.

INFORMATIONS CLIENT

Nom du dossier :

Code postal du lieu d'installation :

CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type de toiture : ❑ Tuile ❑ Tuile plate ❑ Tuile scellée ❑ Ardoise ❑ Bac acier ❑ Fibrociment ❑ Toit terrasse ❑ Sol

Raccordement réseau : ❑ Monophasé ❑ Triphasé

Orientation de la toiture : ❑ Sud ❑ Est ❑ Ouest ❑ Je ne sais pas

Inclinaison de la toiture : ❑ Standard ❑ Faible ❑ Forte ❑ Je ne sais pas

OBJECTIF DU CLIENT

Type de projet : ❑ Vente totale ❑ Site isolé ❑ Autoconsommation

Si autoconsommation :
Souhaite intégrer une batterie ? ❑ Oui ❑ Non ❑ À discuter
Quel type d'optimisation est recherché ? ❑ Produire ce que je consomme ❑ Consommer ce que je peux produire

TAILLE DU PROJET (APPROXIMATIF)

Consommation annuelle : _____ kWh/an

Valeur abonnement : _____ kVA

Profil de consommation : ❑ Sédentaire ❑ Actif ❑ Saisonnier (été / hiver)

Surface disponible sur la toiture : _____ m²

Puissance souhaitée (si connue) : _____ kWc

Format des panneaux : ❑ Portrait ❑ Paysage

CALCUL DE RENTABILITÉ (FACULTATIF MAIS RECOMMANDÉ)

Tarif du kWh TTC : _____ €/kWh (préciser si HP/HC)

REMARQUE COMPLÉMENTAIRE

QUESTIONNAIRE COMPLET
ÉTUDE TECHNIQUE & DEVIS FINAL / ÉTUDE AVANT TRAVAUX

Objectif : vise à collecter l'ensemble des informations techniques nécessaires à l'établissement d'un devis précis avec le nombre exact de pièces adapté à votre site et à vos besoins spécifiques.

Tous les champs en gras sont à remplir obligatoirement. Les autres seront complétés par nos équipes si non renseignés.

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Nom du projet / client :	Date prévue d'installation :
Contact (tél. & mail) :	Type de client : ❑ Particulier ❑ Pro ❑ Collectivité

2. OBJECTIFS & CONFIGURATION SYSTÈME

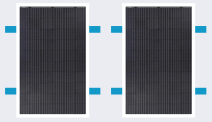
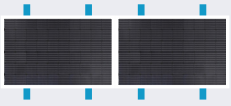
Type de projet : ❑ Vente totale ❑ Site isolé ❑ Autoconsommation

Si autoconsommation :

Souhaite intégrer une batterie ? ❑ Oui ❑ Non ❑ À discuter	Capacité souhaitée (si oui) : _____ kWh
Usage : ❑ Secours ❑ Optimisation ❑ Site isolé	Souhaite intégrer de la domotique ? ❑ Oui ❑ Non ❑ À discuter
Équipement à piloter (si oui) : _____	Souhaite une solution avec zéro injection ? ❑ Oui ❑ Non ❑ Je ne sais pas

Quel type d'optimisation est recherché ? ❑ Produire ce que je consomme ❑ Consommer ce que je peux produire

Configuration système

Monitoring souhaité : ❑ WiFi ❑ Ethernet ❑ Sans préférence	Puissance cible : _____ kWc
Nombre de panneaux prévus (si connu) : _____	Surface disponible en toiture : _____ m²
Orientation (plusieurs expositions acceptées) : ❑ Sud ❑ Ouest ❑ Est	Format des panneaux :  ❑ Portrait  ❑ Paysage

Raccordement réseau : ❑ Monophasé ❑ Triphasé

Profile de consommation : ❑ Sédentaire ❑ Actif ❑ Saisonnier été ❑ Saisonnier hiver

Conso annuelle (si connue) : _____ kWh/an	Tarif du kWh TTC : _____ €/kWh (préciser si HP/HC)
Calibre du disjoncteur d'abonné : _____ A	Tableau électrique conforme NC C-15-100 (2024) ? ❑ Oui ❑ Non

Remarque complémentaire

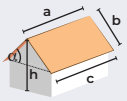
3. STRUCTURE DU BÂTIMENT ET COUVERTURE

Toit / Bâtiment

Type de bâtiment : ❑ Maison individuelle ❑ Immeuble ❑ Hangar ❑ Autre : _____

Type de toit : ❑ Batière ❑ Monopente (toit plat) ❑ Croupe ❑ Autre : _____

Inclinaison de toit (α) : _____ °
Hauteur du bâtiment (h) : _____ m
Longueur de faîtage (a) : _____ m
Largeur du segment (b) : _____ m
Longueur de l'égout (c) : _____ m



Inclinaison souhaitée sur toit terrasse : ❑ 10 ❑ 15 ❑ 18

Faut-il un lestage ou fixation percement sur toit terrasse ? ❑ Lestage ❑ Fixé

Présence de lucarnes ? ❑ Oui ❑ Non

Besoin de rails longs ? ❑ Oui = _____ m ❑ Non

Commentaires / croquis (tous détails utiles, OBSTACLES, ombrage...)

Zone géographique

Région (ville, code postal) :

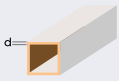
Catégorie de terrain : ❑ Ville ❑ Campagne ❑ Mer

Support du toit

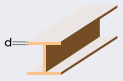
Type de sous-structure : ❑ Bois ❑ Acier ❑ Béton ❑ Autre _____

Forme des chevrons/fermes (non nécessaire pour les systèmes ballastrés) :

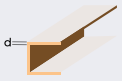
❑ Rectangulaire



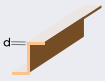
❑ Poutre carrée



❑ Poutre en "I"



❑ Poutre en "U"



❑ Poutre en "Z"

Profondeur utile d'engagement : d = _____ mm

Structure porteuse : ❑ Toit à fermes ❑ Toit à pannes ❑ Espacement entre les fermes/pannes _____ mm

Type de toiture :

❑ Tuile

❑ Tuile plate

❑ Tuile scellée

❑ Ardoise

❑ Bac acier

❑ Fibrociment

❑ Toit terrasse

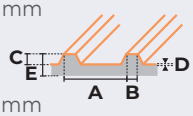
❑ Sol ❑ Autre : _____

Fabricant référence couverture (si connu) : _____

Détails spécifiques (si bac acier ou joint debout)

Panneau sandwich :

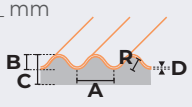
À : Espacement entre les nervures _____ mm
B : Largeur de nervure _____ mm
C : Hauteur de nervure _____ mm
E : Hauteur du panneau sandwich _____ mm
D : Épaisseur de nervure _____ mm



Matériau de la feuille : ❑ Acier ❑ Aluminium

Panneau ondulé :

R : Rayon _____ mm
À : Espacement entre les nervures _____ mm
B : Hauteur de cannelure _____ mm
E : Hauteur de profil _____ mm
D : Épaisseur de cannelure _____ mm



Matériau de la feuille : ❑ Acier ❑ Aluminium ❑ Fibrociment

4. TRANSPORT ET PIÈCE À FOURNIR

Transport :

Adresse complète du lieu de livraison :
Type de livraison sur :
❑ Site ❑ Entrepôt ❑ Autre : _____
Contact pour la livraison : _____
Besoin de hayon ou chariot ? ❑ Oui ❑ Non

Pièces à fournir :

❑ Votre contrat d'abonnement/facture d'électricité
❑ Votre courbe de charge* (voir avec votre fournisseur d'énergie)
❑ Plan de toiture
❑ Photos

* Disponible sur simple demande auprès de votre fournisseur d'énergie.
Document informatique nécessaire à la bonne mise en œuvre de l'étude. À défaut, le calcul sera moins précis.

Grâce à notre application gratuite AirHome, disponible sur Android et iOS, entrez dans la maison hybride et connectée Airwell !

PILOTEZ VOTRE MAISON
du bout des doigts

Une seule application pour contrôler toute votre maison !

En vous connectant à l'application AirHome, maîtrisez vos équipements thermiques de façon optimum. Une gestion centralisée de vos appareils de climatisation, chauffage, ventilation, eau chaude sanitaire et des objets connectés de la maison, qui facilite votre quotidien (Plug&Play) et allège votre facture.

JE TÉLÉCHARGE L'APPLICATION

Télécharger dans l'App Store

DISPONIBLE SUR Google play

- Retrouvez la **Notice d'aide à l'appairage AIRHOME** dans notre bibliothèque documentaire.

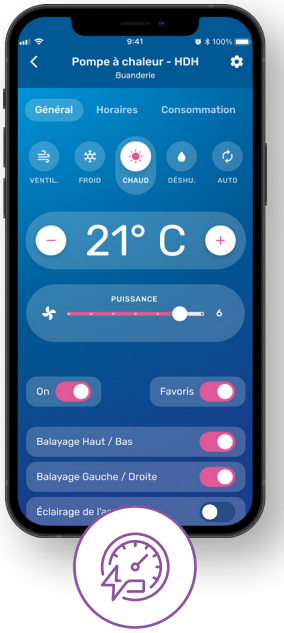
CONTRÔLE DE VOTRE MAISON

Programmez tous les appareils de la maison, réglez la température idéale à différents moments de la journée selon votre rythme de vie, gérez différents scénarios, tout cela à travers AirHome pour vous assurer un confort total tout en faisant des économies d'énergie.

CONNECTIVITÉ

Connectez tous vos appareils en quelques clics: votre pompe à chaleur et les autres produits Airwell, ainsi que vos panneaux photovoltaïques compatibles et les autres équipements connectés de votre foyer*.

* En développement sur 2024.

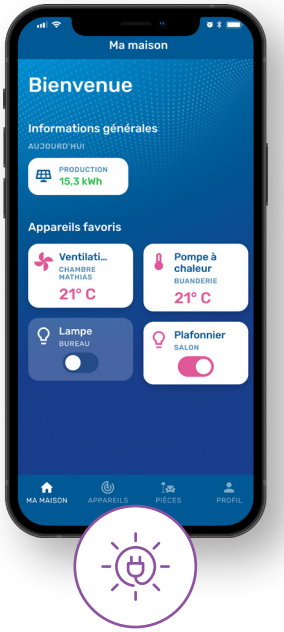


CONTRÔLE DE VOTRE CONSOMMATION

Visualisez facilement la consommation de vos appareils selon vos usages.

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Faites d'importantes économies d'énergie sans avoir à y penser, l'algorithme de notre app optimise automatiquement la consommation de vos appareils en alternant production solaire et réseau.



PRODUCTION D'ÉNERGIE

Visualisez à tout moment votre production électrique solaire en instantané ainsi que l'historique.

Feuille de route pour penser à tout

AVANT DE COMMENCER LE CHANTIER

ÉTAPE 1
Définir le projet avec le client :
Choisir le mode de fonctionnement (autoconsommation, revente, batterie...).

ÉTAPE 2
Dimensionner l'installation :
Valider la puissance adaptée au site et au profil de consommation.

ÉTAPE 3
Autorisation administrative :
Déposer la déclaration préalable en mairie.

ÉTAPE 4
Financer le projet :
Vérifier les aides (prime autoconsommation, TVA réduite, aides locales).

ÉTAPE 5
Dossier Enedis :
Créer le dossier sur Enedis Connect avec certificat EN 50549 et schéma de principe.

AVANT LA MISE EN SERVICE

ÉTAPE 6
Réaliser l'installation :
Installer selon les normes NFC 15-100 et UTE 15-712.

ÉTAPE 7
Demander passage Consuel > 3 kWc :
Remplir l'attestation de conformité + joindre le bon dossier SC144.

ÉTAPE 8
Finaliser le raccordement Enedis :
Transmettre le certificat Consuel et la CRA signée.

ÉTAPE 9
Signer le contrat OA pour activer la revente :
Envoyer contrat OA + pièces justificatives complètes.Avant de commencer le chantier

AVANT DE COMMENCER LE CHANTIER

ÉTAPE 1

Définir le projet avec le client

À partir du dimensionnement, affiner avec le client :

- **Son objectif prioritaire** (économies, autonomie, revenu)
- **Identifier la solution** de production choisie :
  - ▶ Revente totale
  - ▶ Autoconsommation avec injection
  - ▶ Autoconsommation sans injection
  - ▶ Autoconsommation avec batterie

Valider les conditions d'accès au site ainsi que les éventuelles contraintes : toiture, accessibilité, contraintes liées au réseau (triphasé/monophasé), accès au compteur, passages de câbles.

ÉTAPE 2

Dimensionner l'installation

Renusol Europe GmbH

Le point de départ : évaluer la surface disponible, l'orientation et l'inclinaison, l'ombrage, ainsi que le profil de consommation du client.

- ▶ Proposer une puissance adaptée (kWc) à l'aide de l'outil de calcul **AirSolar**.
- ▶ Déterminer le kit matériel adapté (cf. partie Kit photovoltaïque de ce guide)
- ▶ Réaliser une étude détaillée de la fixation avec le configurateur Renusol

À ce stade, prévoir un pré-chiffrage et vérifier la faisabilité du chantier.

ÉTAPE 3

Autorisation administrative – Déclaration en mairie

- Formulaire à utiliser **CERFA n° 13703*12** : Déclaration préalable pour maison individuelle (DP) :

Pièce à fournir :

- **DP1.** Un plan de situation du terrain : un extrait du cadastre avec repère nord et échelle.
  - ▶ À générer sur : **https://cadastre.data.gouv.fr**
- **DP2.** Un plan de masse coté dans les 3 dimensions, ainsi que l'emplacement du compteur électrique et disjoncteur de la maison et un plan de l'ensemble de la maison sur le terrain avec l'emplacement des panneaux sur le toit.
  - ▶ Peut être dessiné manuellement sur une copie du cadastre ou extrait de l'étude Rénusol.
- **DP4.** Une représentation de l'aspect extérieur de la construction faisant apparaître les modifications projetées. Montrer la position et le nombre de panneaux solaires, ainsi que leurs dimensions.
  - ▶ À générer dans Rénusol ou PVsyst : image avec les modules visibles sur la toiture.
- **DP6.** Un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement.
  - ▶ Photomontage qui montre les panneaux sur une photo prise depuis la rue ou le jardin, pour visualiser leur couleur et leur intégration.
- **DP7.** Photographies de l'environnement proche : photo de la maison vue de face, depuis le jardin ou la rue.
- **DP8.** Photographies de l'environnement lointain : vue plus large montrant l'intégration dans le quartier ou le paysage.
  - ▶ Une capture Google Street View peut suffire.

ÉTAPE 4

Financer le projet

- **Prime à l'autoconsommation** (variable selon la puissance) : disponible uniquement si injection avec contrat OA signé.
  - ▶ Voir les montants actualisés sur : www.photovoltaique.info
- **TVA réduite à 5,5 %** à partir d'octobre 2025
  - ▶ Pour les installations ≤ 9 kWc si panneaux certifiés bas carbone (530 kg CO2eq/kWc, faible teneur en argent, plomb et cadmium) et présence d'un système de pilotage d'énergie (EMS).
- **Obligation d'Achat** (EDF OA ou autre acheteur agréé) si revente partielle ou totale.
- **Renseignez-vous sur les aides locales :** https://agir.ademe.fr/

ÉTAPE 5

Dossier Enedis

Tout se passe sur le portail Enedis Connect :
https://connect-racco.enedis.fr

- Créer compte Enedis Connect
- Catégorie : "Production d'électricité"
- Type de raccordement :
  - ▶ Autoconsommation avec injection
  - ▶ Autoconsommation sans injection

Pièce à fournir :

- Certificat de conformité EN 50549 de l'onduleur ou micro-onduleurs traduit en français. Disponible en téléchargement dans la rubrique Micro-onduleur/Onduleur.
- Schéma de principe de l'installation. Disponible en téléchargement dans la rubrique "Kits photovoltaïques" de ce guide.

Enedis analyse le dossier et envoie une Convention de Raccordement en Autoconsommation (CRA).

- **≤ 3 kWc :** procédure CRA Enedis (simplifiée)
  - ▸ pas de passage de Consuel obligatoire (sauf injection)
- **> 3 kWc :** dossier complet avec délais plus longs
  - ▸ passage du Consuel

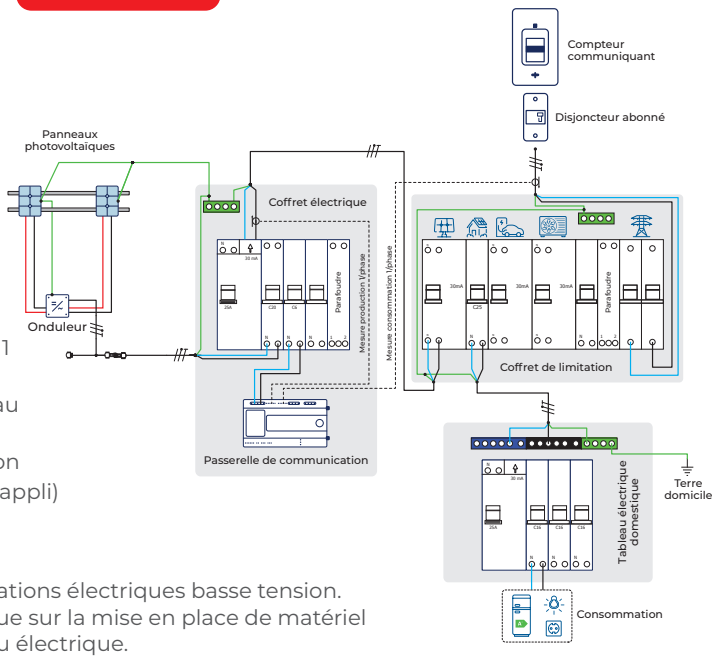
AVANT LA MISE EN SERVICE

ÉTAPE 6

Réaliser l'installation

▶ À réaliser par un électricien habilité, certifié RGE QualiPV si le client veut accéder aux aides et à la vente.

1. Pose de la structure + panneaux (cf. page sur système de fixation)
2. Raccordement de micro-onduleurs sous les panneaux
3. **Option :** pose d'un coffret de limitation pour mise en conformité NF C 15-100 cas 1 consuel.
4. Raccordement au tableau électrique et au micro-onduleur
5. Mise en place de la passerelle / supervision
6. Configurer la supervision client (portail / appli)



Normes Applicables :

▶ NFC 15-100 : réglemente les installations électriques basse tension.

▶ Guide UTE 15-712-1 : guide technique sur la mise en place de matériel photovoltaïque raccordé au réseau électrique.

▶ Guide UTE 15-712-3 : guide technique sur la mise en place de matériel photovoltaïque avec dispositif de stockage, raccordé au réseau électrique.

L'installation doit être réalisée dans le respect de ces normes, afin de garantir la sécurité des personnes et des biens, ainsi que la conformité vis-à-vis du Consuel et du gestionnaire de réseau.

Voici les points clés à respecter

▶ Prévoir une **liaison équipotentielle efficace** entre tous les éléments métalliques : cadres des modules, micro-onduleurs, rails de fixation… conformément à la réglementation.

▶ Les panneaux photovoltaïques peuvent générer de faibles courants de fuite dans leur cadre, susceptibles de provoquer une **corrosion galvanique** si des métaux de natures différentes sont en contact sous tension. Pour éviter toute dégradation prématurée, il est impératif de respecter les associations de matériaux compatibles et de suivre les **prescriptions du fabricant**.

▶ La **section des câbles AC** doit être dimensionnée correctement en fonction de la distance, de la puissance et de la **chute de tension** admissible. Référez-vous aux abaques ou logiciels de calcul pour choisir la section adéquate.

▶ Outil de calcul **Nexans**

ÉTAPE 7

Demander passage consuel > 3 kWc

CONSUEL
Innovons pour la sécurité électrique

Dossier technique à joindre à l'attestation de conformité **BLEUE** ou **VIOLETTE**	**SANS BATTERIE :** attestation **BLEUE** + dossier technique…	**AVEC BATTERIE :** attestation **VIOLETTE** + dossier technique…
Installation photovoltaïque **HORS** micro-onduleur et batterie possible	SC144A-5 (aide au remplissage)	SC144C-5 (aide au remplissage)
Installation photovoltaïque **AVEC** micro-onduleur et batterie possible	SC 144C2-2 (aide au remplissage)	SC 144C2-2 (aide au remplissage)

Ces documents sont disponibles sur le site officiel du Consuel : **https://www.consuel.com/dossiers-techniques/**

Pièce à fournir :

- **Certificat de conformité EN 50549 de l'onduleur ou micro-onduleurs traduit en français** ▶ disponible en téléchargement dans la rubrique Micro onduleur/Onduleur.
- **Schéma de principe de l'installation** ▶ disponible en téléchargement dans la rubrique "Kits photovoltaïques" de ce guide.

Sélectionnez le cas correspondant à votre installation dans le dossier technique :

- **Cas 1** ▶ Vous utilisez un coffret de limitation Airwell.
- **Cas 2** ▶ Vous ajoutez un disjoncteur en amont, dans le tableau de consommation.
- **Cas 3** ▶ Aucun dispositif ajouté, le tableau existant supporte le courant réseau + PV.

ÉTAPE 8

Finaliser le raccordement Enedis

Pièce à fournir :
- Copie du certificat Consuel > 3 kWc (Attestation de conformité bleue ou violette)
- Convention CRA signée par le client

Enedis programme ou valide le raccordement effectif de l'installation.
S'assurer de la mise en service du compteur (Linky injectant si besoin).

ÉTAPE 9

Signer le contrat OA pour activer la revente

Enedis transmet automatiquement les informations de l'installation au fournisseur d'électricité renseigné dans la CRA. Rappel : En cas d'autoconsommation sans injection, aucun contrat d'achat n'est requis.

Le producteur (vous ou votre client) doit ensuite finaliser la demande de contrat d'achat directement auprès de ce fournisseur agréé.

Pièce à fournir :
- Attestation de conformité Consuel (si > 3 kWc ou injection)
- Convention de raccordement signée (CRA)
- Certificat de conformité EN 50549 de l'onduleur ou des micro-onduleurs (en français)

OBLIGATIONS SELON LA PUISSANCE

1. AUTOCONSOMMATION SANS INJECTION (ZÉRO EXPORT)

▶ Installation équipée d'un système de limitation total de l'injection, par exemple une passerelle ECU-C (APsystems) ou équivalent.

PUISSANCE (kWc)	Déclaration en mairie	CRA	Consuel	TVA 5,5 % (1)	Prime à l'autoconsommation
≤ 3	Oui	Non (2)	Non (3)	Oui	Non
> 3 à 9	Oui	Non (2)	Non (3)	Oui	Non
> 9	Oui	Non (2)	Oui	Non	Non

(1) À partir d'octobre 2025, pour les installations ≤ 9 kWc sur un bâtiment à usage d'habitation, matériel fourni et posé par une entreprise.
(2) Pas de raccordement Enedis uniquement si un dispositif de zéro injection est installé (ex. ECU-C obligatoire) et une attestation sur l'honneur est transmise à Enedis.
(3) Le Consuel n'est pas requis si l'installation est précâblée et sans modification de l'installation intérieure existante. À vérifier selon le cas.

2. AUTOCONSOMMATION AVEC INJECTION

▶ Y compris les cas où l'injection est gratuite (pas de contrat OA) et non maîtrisée.

PUISSANCE (kWc)	Déclaration en mairie	CRA	Consuel	TVA 5,5 % (1)	Prime à l'autoconsommation
≤ 3	Oui	Oui (version simplifié)	Oui	Oui	Oui
> 3 à 9	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
> 9	Oui	Oui	Oui	Non	Oui

(1) À partir d'octobre 2025, pour les installations ≤ 9 kWc sur un bâtiment à usage d'habitation, matériel fourni et posé par une entreprise.

Injection = raccordement obligatoire
Consuel, même en dessous de 3 kWc et même si aucun revenu n'est perçu.

LES BONS OUTILS, AU BON MOMENT

Airwell met à votre disposition des outils simples et efficaces pour gagner du temps à chaque étape du projet, que vous soyez installateur ou utilisateur final.

CÔTÉ INSTALLATEUR – ÉTAPE PAR ÉTAPE

Dimensionnement puissance solaire – Outil de calcul Airsolar

- En phase d'avant-vente, estimez la puissance solaire et la capacité batterie optimale à partir d'un questionnaire rapide.
- Visualisez instantanément le taux d'autoconsommation, d'autoproduction et une estimation du retour sur investissement.
- Générez un rapport clair et imprimable pour appuyer votre proposition client.

▶ Demander l'accès à cet outil sur **My Airwell Place**

Chiffrage rapide – Dimensionnement Airsolar

- En phase d'avant-vente, estimez en quelques clics les quantitatifs à commander pour un devis rapide : panneaux, micro-onduleurs, batteries, coffrets…
- Entrez la puissance cible, et les références se mettent à jour automatiquement.

▶ Demander l'accès à cet outil sur **My Airwell Place**

Étude terrain – Configurateur Renusol

- Une fois les données toiture confirmées (type, inclinaison, dimensions…), réalisez une étude complète de fixation.
- Le configurateur en ligne vous fournit :
  - le plan de pose
  - les calculs de charge (neige/vent)
  - la liste exacte des composants de fixation
- Cette étude vous permet d'**étendre la garantie fixation à 20 ans**.

▶ Accéder au **configurateur**

À tout moment – Support technique Airwell et FAQ

- Un doute sur un produit, un dimensionnement ou un chantier complexe ?
- Nos équipes techniques et commerciales vous accompagnent avant, pendant ou après la pose.

▶ Accéder à la **FAQ**

CÔTÉ CLIENT FINAL – SUIVI ET CONFORT AU QUOTIDIEN

Pour la supervision – Portail Airwell EMA

- Suivi en temps réel de la production **module par module** via les micro-onduleurs.
- Réduction des coûts de maintenance grâce à la gestion à distance.

▶ Accéder au **portail EMA**

Pour le confort – Application AirHome

- Visualisez la **production**, la **consommation**, et les **équipements connectés** (PAC, domotique…)
- Créez des scénarios d'économie d'énergie et laissez l'**intelligence artificielle optimiser votre confort**.

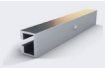
▶ Télécharger l'**application**

AirHome

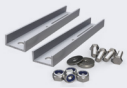
Télécharger dans l'App Store

DISPONIBLE SUR Google play

Référence	Désignation	Visuel
MODULES PHOTOVOLATÏQUES		
DM500M10RT-B60HBT	PV-500-TC-BF-PPE2	
DM450M10RT-B54HBT	PV-450-TC-BF-PPE2	
LR7-60HTB-500M	PV-500-BC-FB	
MICRO-ONDULEURS		
2EN250002	Micro-onduleur 2 sorties DS3	
2EN250004	Micro-onduleur 2 sorties DS3-H	
2EN250003	Micro-onduleur 4 sorties QT2-EU	
STOCKAGE BATTERIE		
619018	ELT-12K | 12000VA | Triphase AC-50Hz | 48V | Backup 18KVA	
611018	ELS-5K | 5000VA | Single phase AC-50Hz | 48V | Backup 7.5KVA	
637087	Batterie pour onduleur Hy-bride couplage AC APbatte-ry-51.2V/5.12kWh	
PASSERELLES DE COMMUNICATION		
205018	ECU-C (comptage prod. & cons.)	
209018.	ECU-R (comptage prod.)	
211018	ECU-B (comptage prod. 4 PV)	
18083020012	Transformateur 200A pour ECU-C	
18083020112	Transformateur 80A pour ECU-C	
2376010003	Wifi / Zigbee booster	
ACCESSOIRES ENR		
2060700017	AC bus end cap	
2061702007	AC Bus Y-CONN Cap	
2322304903	Y3 AC bus (2m)	
2322404903	Y3 AC bus (4m)	
2334076132	Y3 standalone cable (1m)	
2352000001	Y unlock tool	
2300931212	AC male connector 40A	
2300932212	AC female connector 40A	
2061252032	5C AC bus Y-CONN CAP	
2062050012	5C AC bus end cap	
2322609122	5C AC bus (2.4m) 4mm² pour QT 2	
2301511002	40A AC male connector pour 5C	
2301512002	40A AC female connector pour 5C	
2353000002	5C unlock tool	
ACCESSOIRE DC		
2060401006	MC4 caps Male	
2060402006	MC4 caps Female	
2310360214	DC extension cable	

Référence	Désignation	Visuel
COFFRETS ÉLECTRIQUES		
2ACEL0019	Coffret elec. AC 5kW mono + DC 1 à 2 batteries	
2ACEL0012	Coffret elec. AC < 3 kW Mono	
2ACEL0002	Coffret elec. AC < 6 kW Mono + PC	
2ACEL0013	Coffret elec. AC < 6 kW Mono	
2ACEL0014	Coffret elec. AC < 6 kW Mono ECU-C	
2ACEL0017	Coffret elec. AC < 6 kW Mono ECU-C GTL Legrand	
2ACEL0015	Coffret elec. AC < 9 kW Mono ECU-C	
2ACEL0020	Coffret elec. AC 12kW TRI + DC 2 à 4 batteries	
2ACEL0007	Coffret elec. AC < 9kW TRI + PC	
2ACEL0016	Coffret elec. AC < 10kW TRI ECU-C	
2ACEL0018	Coffret elec. AC < 10kW TRI ECU-C GTL Legrand	
COFFRETS ÉLECTRIQUES		
2ACEL0024	Coffret Limitation Efficacité Énergétique GTL 6 kVA	
2ACEL0025	Coffret Limitation Efficacité Énergétique GTL 9 kVA	
2ACEL0026	Coffret Limitation Efficacité Énergétique GTL 12 kVA	
2ACEL0021	Coffret Limitation Essentiel 6 kVA	
2ACEL0022	Coffret Limitation Essentiel 9 kVA	
2ACEL0023	Coffret Limitation Essentiel 12 kVA	
QUINCAILLERIE		
420080	RS1 Bride universelle argent (VS+, MS+)	
420080-BE	RS1 Bride universelle noir (VS+, MS+)	
420081	Bride simple+ (VS+, MS+)	
420081-BE	Bride simple+ noire (VS+, MS+)	
420082	Bride double+ (VS+, MS+)	
420082-BE	Bride double+ noire (VS+, MS+)	
900268	P-Clip mise à la terre (VS+, MS+)	
900007-10U	10 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	
900007	100 Vis tête marteau M8x25 (VS+, MS+)	
900001-10U	10 Ecrou M8 (VS+, MS+)	
900001	100 Ecrou M8 (VS+, MS+)	
900240	UNI-Bride de serrage pour mise à la terre	
400523	VS+ Rail 41x35x2250mm argent	
400534	VS+ Rail 41x35x2400mm argent	
400572	VS+ Rail 41x35x3600mm argent	
400531	VS+ Rail connecteur 41x35mm	
900245	Capuchon rail VS+ 41x35 (noir)	
900246	Capuchon rail VS+ 41x35 (gris)	
420171	Crochet de toit RH1 VS+ (sans vis)	
420172	Crochet toit RH Flat VS+ (sans vis)	
420153	Crochet tuile plate VS+ (sans vis)	
420165	Crochet ECO Basic VS+ (sans vis)	
420155	Crochet ardoise VS+ (sans vis)	

Référence	Désignation	Visuel
	QUINCAILLERIE	
420151	Crochet de toit aluminium (sans vis)	
400351	Plaque d'écartement 5mm	
400350	Plaque d'écartement 2mm	
900333	Vis à bois tête lenticulaire 6 x 80 SIT 30	
900318.	Vis à bois tête lenticulaire 6 x 80 SIT 30	
900013.	Vis à bois tête fraisée 6 x 80 pour ardoises	
860006	Vis double filetage M10 x 200 VS+	
860017	Vis double filetage M12 x 300 VS+	
860007	Vis double filetage M12 x 250 VS+	
420402	MS+ aci0,4-1,25mm alu0,5-2,0mm	
420411	MS+ MS+P tuile ondulée rayon 24	
420421	MS+P Portrait 400 mm	
520220	FS Pro 10-S Rail montage 1500 (Set)	
520224	FS Pro 10-S-P Rail montage 3000 (Set)	
520240	FS Pro 10-S Rail montage 1500 (Set) IFP	
500227	FS Pro Boulon fixation	
500260	FS Pro 10-S 18-S Égalisation potentielle clip S	
400301	FS100 Vis autoforeuse 5,5x25 SW8 E16 (FS-S, FS-EW)	
900234	FS100 Vis autoforeuse 5,5x35A2 (FS-S, FS-EW)	
500231	FS Pro 10-S Support gouttière	
500236	FS Pro 10-S Streamliner 2300	
500240	FS Pro 10-S Streamliner 1900	
500241	FS Pro 10-S 18-S Streamliner support	
500268	FS Pro 10-S clip streamliner	
500250	FS Pro Profil lestage 1900	
500251	FS Pro Connecteur profil lestage	
500252	FS Pro Support profil lestage	
500253	FS Pro Clip sécurité support lestage	
500264	FS Pro 10-S 10-EW support de montage IFP	
500270	FS Pro Tapis protection 300	
500271	FS Pro Tapis protection 110	
500272	FS Pro Tapis protection 55	
520221	FS Pro 18-S Rail montage 1900 (Set)	
500237	FS Pro 18-S Streamliner 2300	
500242	FS Pro 18-S Streamliner 1900	
500243	FS Pro 18-S Streamliner support	
520222	FS Pro 10-EW Rail montage 2100 (Set)	
520223	FS Pro 10-EW Rail montage 2300 (Set)	
520229	FS Pro 10-EW Rail montage 2700 (Set)	
520225	FS Pro 10-EW-P Rail montage 3600 (Set)	
520243	FS Pro 10-EW Rail montage 2300 (Set) IFP	

Référence	Désignation	Visuel
	QUINCAILLERIE	
500232	FS Pro 10-EW Support gouttière	
500261	FS Pro 10-EW Égalisation potentielle clip EW	
500267	FS Pro 10-EW clip déflecteur latéral	
460196	Rails de rallonge pour Console	
520075-K	Bac à lester Console+ (CS+) (incl. U-Profile)	
520076	Pare vent Streamliner+ (protection vent) CS+	
420023	Pince préhension AR pour CS+	

GROUPE AIRWELL

ARTICLE 1 - OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

1.1. Les présentes conditions générales de vente s'appliquent à toutes les ventes de matériel et prestations de service conclues par Groupe Airwell SA (ci-après le « Vendeur ») société anonyme au capital de 304 177,10 euros dont le siège social est 10, rue du Fort de Saint-Cyr - 78180 Montigny-le-Bretonneux, France, immatriculée au RCS Versailles sous le numéro 824 596 795 auprès d'un acheteur professionnel, entendu comme toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui agit à des fins entrant dans le cadre de son activité commerciale, industrielle, artisanale, libérale ou agricole, y compris lorsqu'elle agit au nom et pour le compte d'un autre professionnel. Ces conditions générales de vente ne sont donc pas applicables à un acheteur consommateur ou non professionnel.
1.2. On entend par « matériel » le(s) produit(s) fini(s), l'(es) accessoire(s) et pièce(s) détachée(s).
1.3. Toute commande implique l'adhésion entière et sans réserve aux présentes conditions générales de vente, qui prévalent sur tout autre document de l'acheteur, notamment ses conditions générales d'achat, sauf accord dérogatoire exprès et préalable du Vendeur.
1.4. Le fait que le Vendeur ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des clauses des présentes conditions générales de ventes ne peut être interprété comme valant renonciation à se prévaloir ultérieurement de ces clauses ou des présentes conditions générales de vente.

ARTICLE 2 - GÉNÉRALITÉS: CATALOGUES, DOCUMENTATION

2.1. En raison de la rapidité de l'évolution technologique et de l'évolution des normes ou des améliorations sur la sécurité dans le domaine concerné, toute information, indication ou valeur transmise sur un support quel qu'il soit émanant du fabricant ou du Vendeur, est donnée à titre indicatif, ces derniers se réservant le droit d'apporter, à tout moment et sans préavis, toute modification du matériel dont les gravures, photos ou dessins figurent sur ces documents. Tout document fourni par le vendeur n'est pas considéré comme un élément contractuel et ne saurait engager sa responsabilité.
2.2. Lorsque la sélection du matériel proposé est faite par le Vendeur sur la base de renseignements fournis par l'acheteur professionnel averti, il appartient toujours à l'acheteur de s'assurer que les caractéristiques du matériel proposé par le Vendeur correspondent bien à ses besoins, tant sur le plan des performances qu'en ce qui concerne les possibilités de mise en œuvre. Par ailleurs, si l'acheteur a recours à la collaboration des ingénieurs ou techniciens du Vendeur pour une étude ou un projet, la responsabilité du Vendeur ne pourra être engagée, l'acheteur s'obligeant à se faire conseiller par un homme de l'art, tant pour, entre autres, le choix et le dimensionnement du matériel que pour son installation, sa mise en service.
2.3. L'acheteur ne devra pas modifier les marquages apposés sur le matériel ou les emballages, ni ajouter tout autre marquage, ni faire un quelconque usage non expressément autorisé des marquages, dénominations ou marques du Vendeur.

ARTICLE 3 - COMMANDES ET DEVIS

3.1. Les commandes sont fermes. Une fois accepté(e), la commande ou le devis ne pourra être modifié(e) ou annulé(e) par l'acheteur qu'après accord exprès et préalable du Vendeur. Toute annulation de commande, même partielle, par l'acheteur engage sa responsabilité et ouvre droit à indemnités au profit du Vendeur, fixées à titre de clause pénale au montant de la commande annulée, sans préjudice de tous autres dommages et intérêts.
3.2. Toute acceptation de commande ou de devis devra être écrite. Les ventes ne sont parfaites qu'après acceptation expresse matérialisée par l'émission par le Vendeur d'un accusé de réception de commande de l'acheteur. Le Vendeur se réserve le droit d'accepter ou de refuser toute commande dans un délai maximum de 5 jours ouvrés à compter de la réception de celle-ci.
3.3. L'acheteur devra contrôler l'accusé de réception de commande et signaler au Vendeur toute erreur ou omission dans un délai maximum de 48 heures à compter de sa réception, passé ce délai la commande devient définitive pour l'acheteur. Dans le cas où un acheteur passe une commande au Vendeur, sans avoir procédé au paiement de la (des) commande(s) précédente(s), le Vendeur pourra refuser d'honorer la commande et de livrer le matériel concerné, sans que l'acheteur puisse prétendre à une quelconque indemnité, pour quelque raison que ce soit.
3.4. Dans les cas suivants: détérioration du crédit de l'acheteur, non-dépôt des pièces et actes au greffe du tribunal de commerce, diminution de la cotation de l'acheteur effectuée par le service crédit du Vendeur, refus d'un assureur crédit ou d'un factor de couvrir le montant de la vente, changement ou modification dans la capacité financière ou juridique de l'acheteur, inscriptions ou privilèges sur le fond de l'acheteur et d'une façon générale, en cas de modification de la situation de l'acheteur, le Vendeur se réserve le droit, même après exécution partielle d'une commande, d'exiger des garanties ou d'annuler la ou les commandes ou soldes de commandes en cours au nom de l'acheteur, et ce, sans indemnité d'aucune sorte.

ARTICLE 4 - LIVRAISON ET TRANSPORT

4.1. Les livraisons en France métropolitaine, hors livraisons expresses et hors livraisons Corse, d'un montant supérieur à 1500 euros sont réputées franco de port. Le matériel est livré déchargé à quai à l'adresse de l'acheteur indiquée sur l'accusé de réception de commande, toute autre modalité de déchargement étant à la charge de l'acheteur. Le Vendeur pourra procéder à des livraisons de façon globale ou partielle.
4.2. Les délais de livraisons sont donnés à titre indicatif. Les dépassements de délais ne peuvent en aucun cas justifier l'annulation de la commande ou l'allocation de dommages et intérêts. Toutefois, si deux mois après une mise en demeure restée infructueuse, le matériel n'a pas été livré, pour toute autre cause qu'un cas de force majeure (comme définie à l'article 6.2), la commande pourra, alors, être résolue à la demande de l'une ou l'autre partie; l'acheteur pourra obtenir restitution de son acompte à l'exclusion de toute autre indemnité ou dommages-intérêts.
4.3. Conformément à l'article 133-3 du Code de commerce, tout matériel livré n'ayant pas fait l'objet de réserves par lettre recommandée avec AR dans les 3 jours qui suivent celui de cette réception (non compris les jours fériés) auprès du transporteur, et dont copie sera adressé simultanément au Vendeur, sera considéré accepté par l'acheteur.
4.4. Modalité pour les livraisons et le transport pour la Corse:

Montant de la marchandise en € HT hors DEEE	Frais de port en € HT
0 à 500 €	70 €
501 à 1500 €	100 €
1501 à 3000 €	130 €
3001 € à 5000 €	160 €
> 5000 €	FRANCO

ARTICLE 5 - RÉCEPTION ET RETOUR DU MATÉRIEL

5.1. Les réclamations sur les vices apparents ou sur la non-conformité du matériel livré, doivent être formulées de manière détaillée sur le bordereau de livraison et par lettre recommandée avec accusé de réception et adressées au siège social du Vendeur dans les 72 heures suivant la livraison. Passé ce délai, le matériel reçu sera réputé conforme à la commande. Il appartiendra à l'acheteur de fournir avec sa réclamation toute justification quant à la réalité des vices ou anomalies constatés. Il devra laisser au Vendeur toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y porter remède.
5.2. En aucun cas, l'acheteur ne peut retourner le matériel, sans y être autorisé par le Vendeur. Les frais et les risques du retour seront à la charge du Vendeur dans les seuls cas où un vice apparent, ou des manquants, sont effectivement constatés par celui-ci ou son mandataire. Si une réclamation s'avère justifiée, le retour fera l'objet, au choix du vendeur, d'un échange, ou d'un avoir, sans qu'il puisse être demandé aucune indemnité ou dommages-intérêts à quelque titre que ce soit. Tout retour de matériel préalablement accepté, du fait de l'acheteur comme, entre autres, une erreur de commande, de mauvaises informations communiquées pour un chiffrage ou une commande faite par l'acheteur, entraînera automatiquement une décote de 20 % du montant HT du matériel concerné afin de tenir compte des frais de reconditionnement et de tout autre frais, y compris le transport, généré par ce retour. Le transport de retour sera à la charge de l'acheteur.

ARTICLE 6 - GARANTIES - LIMITATION DE RESPONSABILITÉ

6.1. La garantie contractuelle ne s'applique que si l'acheteur est complètement à jour de ses obligations de paiement et uniquement pour des appareils Airwell installés en France métropolitaine et en Corse.
6.2. La garantie ne s'applique pas: (i) si le désordre provient de pièces détachées fournies par l'acheteur ou d'une conception imposée par celui-ci; (ii) si le matériel et/ou accessoire a été modifié ou réparé par l'acheteur ou par un tiers sans l'accord écrit du Vendeur; (iii) aux pièces d'usure, aux pièces et matières consommables, aux corrosions et abrasions dues à des conditions d'utilisation contraires aux spécifications du Vendeur ou à une utilisation non conforme à sa destination du matériel qui n'a pas été portée à la connaissance du Vendeur; (iv) si le matériel n'est pas été utilisé conformément à sa destination, et/ou aux règles de l'art et aux prescriptions du Vendeur; (v) si le matériel n'a pas été installé dans les règles de l'art par un installateur professionnel confirmé habilité à manipuler des fluides frigorigènes; (vi) si le matériel n'a pas fait l'objet d'un contrat de maintenance annuel par un professionnel habilité; (vii) en cas de dommage survenu lors de la manutention du matériel après livraison (viii) pour tout incident résultant d'un cas de force majeure comme définie ci-après: Sont considérés comme cas de force majeure outre ceux habituellement retenus par la jurisprudence des tribunaux français: les cas de grève, lock-out, attentat, intempérie, épidémie, blocage des moyens de transport et d'approvisionnement, tremblement de terre, incendie, tempête, inondation, dégâts des eaux, restrictions gouvernementales ou légales, perturbations dans les télécommunications y compris le réseau commuté des opérateurs des télécommunications et tout autre cas indépendants de la volonté des parties, empêchant l'exécution normale du présent contrat. Le Vendeur informera immédiatement l'acheteur des événements ci-dessus énumérés.
6.3. Les produits finis sont garantis contre tout défaut de fabrication pendant une durée de deux années à compter de la date de livraison, à moins que des conditions de garantie spécifiques ne soient consenties sur certaines gammes de matériel par le Vendeur. Les interventions au titre de la garantie contractuelle ne sauraient avoir pour effet de prolonger la durée de celle-ci.
6.4. Au titre de la garantie contractuelle ou de la garantie des vices cachés la seule obligation incombant au Vendeur sera, selon son choix, le remplacement gratuit ou la réparation du matériel ou de l'élément reconnu défectueux par ses services. Tout matériel appelé à bénéficier de la garantie doit être, au préalable, soumis au service après-vente du Vendeur dont l'accord est indispensable pour tout remplacement. Les frais de déplacement, de main-d'œuvre et de manutention éventuels pour le remplacement des pièces sous garantie ainsi que les frais de transport et les consommables restent à la charge de l'acheteur.
6.5. Dans tous les cas et quel que soit le problème rencontré, aucun dommage et intérêt ne sera dû pour pertes d'exploitation, dommages matériels ou immatériels directs ou indirects, consécutifs ou non.

ARTICLE 7 - PIÈCES DÉTACHÉES

7.1. La fourniture des pièces détachées indispensables à l'utilisation du matériel du Vendeur est assurée pendant une durée de 7 ans à compter de la date de fabrication de ces derniers, sauf indisponibilités pour motifs légitimes.
7.2. Les pièces détachées commercialisées par le Vendeur bénéficient d'une garantie de 6 mois à compter de leur date de livraison, sous réserve qu'elles soient installées conformément aux normes en vigueur et à leurs conditions d'utilisation. Pour application de la garantie, les pièces doivent être retournées selon la procédure décrite à l'article 5.

ARTICLE 8 - PRIX - TARIFS - RÉDUCTIONS DE PRIX

8.1. Sauf disposition contraire, les prix sont établis en euros hors taxe et s'entendent franco de port pour les livraisons en France métropolitaine (hors Corse), à l'exception (a) des commandes d'un montant inférieur à 1 500 euros, pour lesquelles le transport sera facturé en sus (le forfait de transport est de 15 euros pour les commandes d'accessoires et de 35 euros pour les commandes de Produits Finis), (b) des emballages spéciaux, (c) des livraisons expresses et (d) des livraisons en Corse et (e) des expéditions de matériel depuis l'étranger.
8.2. La vente du matériel est effectuée sur la base des tarifs du Vendeur en vigueur à la date de la passation de chaque commande, où à la date d'émission de chaque devis, sous réserve d'une livraison intervenant au plus tard à la fin du deuxième mois calendaire suivant cette date. Passé ce délai, toute modification tarifaire avant la livraison sera automatiquement applicable.
8.3. Aucun escompte ne sera pratiqué par le Vendeur pour paiement comptant, ou pour paiement dans un délai inférieur à celui figurant aux présentes CGV ou sur la facture émise par le Vendeur.
8.4. Sauf convention contraire, le Vendeur pourra accorder à l'acheteur des remises sur les prix en vigueur, y compris sous forme de prime, au moment de la passation de commande, en fonction du chiffre d'affaires hors taxe réalisé annuellement ou sur une période donnée, et/ou de la quantité/nature des produits finis achetés et/ou de services éventuellement rendus par l'acheteur. Ces remises peuvent être fixes et/ou progressives et peuvent varier en fonction des catégories d'acheteurs.
8.5. En cas de non-respect de l'un des critères d'attribution de ces réductions de prix ou de l'une quelconque des clauses des présentes conditions de vente, la suppression du bénéfice desdites réductions de prix sera immédiate avec rétroactivité sur la totalité de l'année concernée. Par conséquent, si des réductions de prix ont déjà été réglées par le Vendeur au cours de l'année concernée, elles devront être restituées par l'acheteur sur simple demande.

ARTICLE 9 - DÉLAIS ET MODALITÉS DE PAIEMENT

9.1. Les factures sont payables dans un délai maximum de 45 jours fin de mois ou 60 jours à compter de la date d'émission de la facture. Pour les factures récapitulatives éditées en fin de mois, le délai ne peut dépasser 45 jours à compter de la date d'émission de la facture (article L. 441-6 du Code de Commerce). Le Vendeur se réserve le droit de demander un ou plusieurs acompte(s) lors de la passation de commande et/ou avant expédition. Tout effet de commerce (lettre de change ou billet à ordre) présenté à l'acceptation doit être retourné dans les 8 jours francs de sa réception par l'acheteur.
9.2. Conformément aux articles L. 441-3, L. 441-6 et D. 441-5 du Code de Commerce, tout retard de paiement entraîne de plein droit, outre les pénalités de retard, à un taux égal à trois fois le taux de l'intérêt légal (soit 0,77 % au 2e semestre 2022 réactualisé chaque semestre par le Ministre chargé de l'économie, étant précisé que ce taux s'appliquera sur le montant TTC de la facture), une obligation pour le débiteur de payer une indemnité forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement à défaut de règlement le jour suivant la date de paiement figurant sur la facture. En outre, en cas de retard de paiement ou paiement partiel, (i) le Vendeur pourra suspendre toutes les commandes en cours et/ou à venir ; (ii) 48 heures après mise en demeure restée infructueuse, la vente sera résiliée de plein droit si bon semble au Vendeur, qui pourra demander en référé la restitution du matériel, sans préjudice de toute autre action et/ou dommages et intérêts. L'acheteur devra rembourser tous les frais occasionnés par le défaut de paiement (y compris les frais de retour sur impayés) et le recouvrement des sommes dues, y compris les honoraires d'officiers ministériels et/ou de sociétés de recouvrement.
9.3. En aucun cas, les paiements ne peuvent être suspendus ni faire l'objet d'une quelconque compensation sans l'accord écrit et préalable du Vendeur. Tout paiement partiel s'imputera d'abord sur la partie non privilégiée de la créance, puis sur les sommes dont l'exigibilité est la plus ancienne.

ARTICLE 10 - RÉSERVE DE PROPRIÉTÉ ET TRANSFERT DES RISQUES

10.1. Le transfert de propriété du matériel est subordonné au paiement intégral du prix par l'acheteur. L'acheteur s'engage à conserver le matériel dans de bonnes conditions et à l'assurer contre tous les risques, qui seront dans tous les cas intégralement supportés par celui-ci, et ce, dès leur livraison. Afin de permettre toute action en revendication du Vendeur, l'acheteur devra identifier et individualiser le matériel.
10.2. Le Vendeur pourra revendiquer son matériel en quelque main qu'il se trouvera, en cas de non-paiement du prix par l'acheteur ou d'état de cessation de paiement le concernant, quand bien même ce matériel aurait fait l'objet d'une transmission à une tierce personne. En cas de revente du matériel, l'acheteur devra prévenir le sous-acquéreur de l'existence de la clause de réserve de propriété.

ARTICLE 11 - GESTION DES DÉCHETS DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES (DEEE)

11.1. Aux termes des articles R.543-172 et suivants du Code de l'environnement, il a été fait obligation aux producteurs d'équipements électriques et électroniques, au sens de l'article R.543-174 du Code de l'environnement, de contribuer ou de pourvoir à l'enlèvement et au traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).
En tant que producteur DEEE ménagers, le Vendeur a procédé à son enregistrement au Registre National des Producteurs. Par application de l'article R.543-188 du Code de l'environnement, le Vendeur, en tant que Producteur de DEEE ménagers, s'est acquitté des obligations qui lui incombent en matière d'enlèvement et de traitement des DEEE ménagers en adhérant à un organisme agréé par arrêté ministériel. Cet éco-organisme est la société ECOLOGIC (www.ecologic-france.com) agréé par Arrêté Ministériel en date du 24 décembre 2014.
11.2. La responsabilité du Vendeur ne saurait être engagée dans l'hypothèse où les acheteurs successifs du matériel ne respecteraient pas leurs propres obligations découlant de cette même réglementation.
11.3. À ce titre il est rappelé que les coûts unitaires de collecte et de recyclage des déchets ménagers (Eco-participation) doivent apparaître sur les factures de vente de tout nouvel équipement électrique et électronique et que chaque acheteur successif doit respecter à l'identique et sans réfactions ces coûts unitaires jusqu'au consommateur final.
11.4. Concernant les DEEE professionnels, le Vendeur a également procédé à son enregistrement au Registre National des Producteurs et adhéré à l'éco-organisme ECOLOGIC, conformément à l'article R.543-196 du Code de l'environnement, agréé par les Pouvoirs publics aux conditions définies par l'article R.543-197 du Code de l'environnement. À ce titre, le Vendeur applique une éco-participation lors de la commercialisation du matériel concerné par cette réglementation, permettant ainsi le recyclage de ce matériel en fin de vie.

ARTICLE 12 - PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

12.1. L'acheteur est autorisé, à titre précaire, à utiliser la marque, le nom commercial, l'enseigne, les éléments graphiques et autres signes distinctifs concernant le matériel du Vendeur aux seules fins de permettre leur identification et leur promotion et dans l'intérêt exclusif du Vendeur. Ce droit d'utilisation ne confère aucun droit de propriété à l'acheteur. L'acheteur s'engage à ne pas déposer et à ne pas être titulaire de marques, modèles, noms de domaine, brevets, enseignes, noms commerciaux, références produits et autres signes distinctifs appartenant au Vendeur (ou dont elle a l'usage) ou qui pourraient prêter à confusion avec les siens.
12.2. Concernant les éléments graphiques du Vendeur, tels que logos ou photographies, l'acheteur s'engage à ne les utiliser et reproduire, qu'en respectant strictement la qualité de l'image et le format des éléments graphiques originaux. L'acheteur s'interdit de les modifier ou utiliser de telle manière que cela pourrait dégrader l'image de marque du Vendeur ou de celles de son matériel.
12.3. Le droit de l'acheteur d'utiliser les marques, noms commerciaux ou autres signes distinctifs du Vendeur cesse immédiatement lorsque les relations commerciales avec le Vendeur cessent pour quelque raison que ce soit. De même que le non-respect par l'acheteur des conditions d'utilisation décrites dans le présent article pourra entraîner la fin de ce droit d'utilisation à tout moment par simple courrier.

ARTICLE 13 - PROTECTION DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL

13.1. Toute commande de matériel suppose le traitement, par le Vendeur, de données à caractère personnel au sens du Règlement Européen 2016/679 du 27 avril 2016 et de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés dans sa version en vigueur (ci-après collectivement les « Lois Applicables »), qui sont relatives à l'acheteur et/ou à la personne physique, représentante de l'acheteur, qui passe la commande au nom et pour le compte de l'acheteur.
13.2. Le Vendeur déclare se conformer aux Lois Applicables et, en particulier, mettre en œuvre les principes de protection des données à caractère personnel, à savoir, notamment, les principes de licéité, proportionnalité, transparence et minimisation des données édictés par les Lois Applicables.
13.3. La manière dont lesdites données sont collectées et traitées par le Vendeur, ainsi que la description des droits dont dispose l'acheteur à leur égard, sont énoncées au sein de la charte de confidentialité adoptée par le Vendeur et disponible sur son site internet à l'adresse URL https://www.airwell.com/fr/charte-de-confidentialite/.
13.4. La charte de confidentialité du Vendeur fait partie intégrante des présentes conditions générales de vente.

ARTICLE 14 - VENTE HORS FRANCE MÉTROPOLITAINE

En raison des législations, réglementations et normes différentes, le Vendeur décline toute responsabilité pour le matériel livré ou installé hors France métropolitaine excluant ainsi l'application de la garantie visée à l'article 6.

ARTICLE 15 - ATTRIBUTION DE JURIDICTION - LOI APPLICABLE

Les présentes conditions générales de ventes sont soumises à la loi française. Tout litige sera de la compétence exclusive du TRIBUNAL DE COMMERCE DE VERSAILLES, même en cas de référé, de demande incidente ou de pluralité de défendeurs ou d'appel en garantie.

LES PRÉSENTES CONDITIONS GÉNÉRALES PEUVENT VOUS ÊTRE ENVOYÉES IMMÉDIATEMENT EN GROS CARACTÈRES SUR SIMPLE DEMANDE. CES CONDITIONS ÉTANT ESSENTIELLES À L'ENGAGEMENT DU VENDEUR, NOUS VOUS INVITONS À NOUS SOLLICITER SI LEUR LISIBILITÉ NE VOUS CONVENAIT PAS.

VOTRE CONTACT SAV, SUPPORT TECHNIQUE, GARANTIES, COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES SOUS GARANTIE,

Notre hotline basée en France se tient prête à vous accompagner et à répondre à toutes vos problématiques.

01 76 21 82 94

Du lundi au vendredi de 8h à 18h

SUPPORT TECHNIQUE

service@airwell.com

DEMANDE D'INTERVENTION OU DE MISE EN SERVICE

inter@airwell.com

SOLARFROST

Nouveau

- La Chambre Froide Solaire Autonome - Airsolar Solutions
- Fonctionnel n'importe où pour conserver vos denrées
- Une solution robuste et clé en main

www.airwell.com/fr/solarfrost

GROUPE **AIRWELL**

10, rue du Fort de Saint-Cyr
78180 Montigny-le-Bretonneux, FRANCE

Tél. : + 33 (0)1 76 21 82 00

www.airwell.com

Imprimé en France

LE TRI + FACILE

GUIDE SOLAIRE 2025-2026 - GROUPE AIRWELL SA - RCS VERSAILLES 824 596 795. Ces caractéristiques sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis. Photos non contractuelles. Imprimé dans l'UE.