

SEMINAIRE

PRESENTATION DES SOLUTIONS SOLAIRES ET LEUR INTEGRATION DANS LE BATIMENT



SOMMAIRE

Introduction

- Mot de bienvenue
- Contexte
- Présentation

Première partie : Intégration du solaire dans le bâtiment

- Pourquoi intégrer le solaire?
- Comment concevoir un bâtiment PV Ready ?
- Quels sont les différents systèmes à privilégier ?
- Quelles sont les différentes solutions VICTRON ?

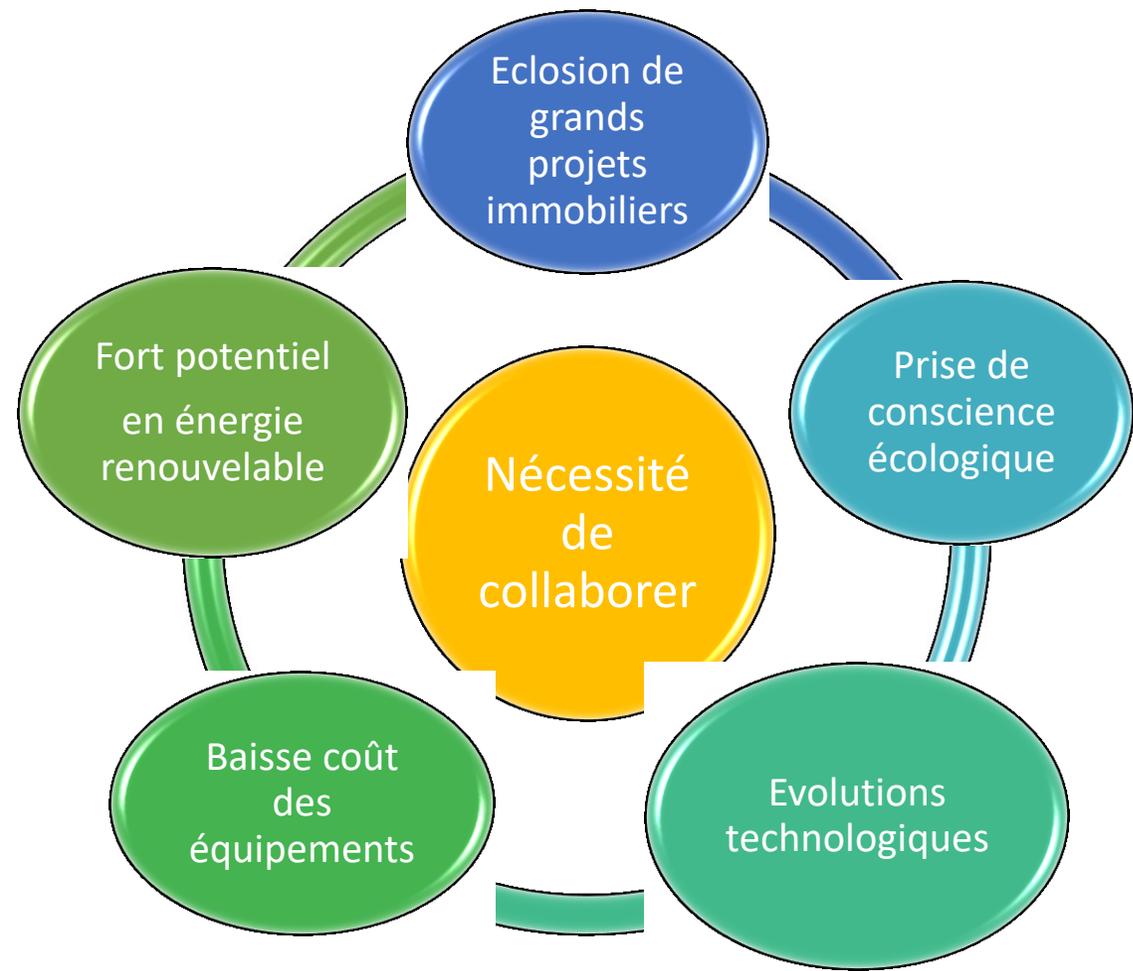
Deuxième partie : Solution Zéro Injection SMA

- C'est quoi le Zéro Injection?
- Quelles sont les différentes solutions en zéro injection SMA ?

Kits autoconsommation – Zéro Injection



Mot de bienvenue – Contexte - Présentation



1^{ère} partie :

Intégration du solaire dans le bâtiment

L'architecture « PV Ready »

Pourquoi intégrer le solaire dès la phase de conception?

Avantages pour l'utilisateur final

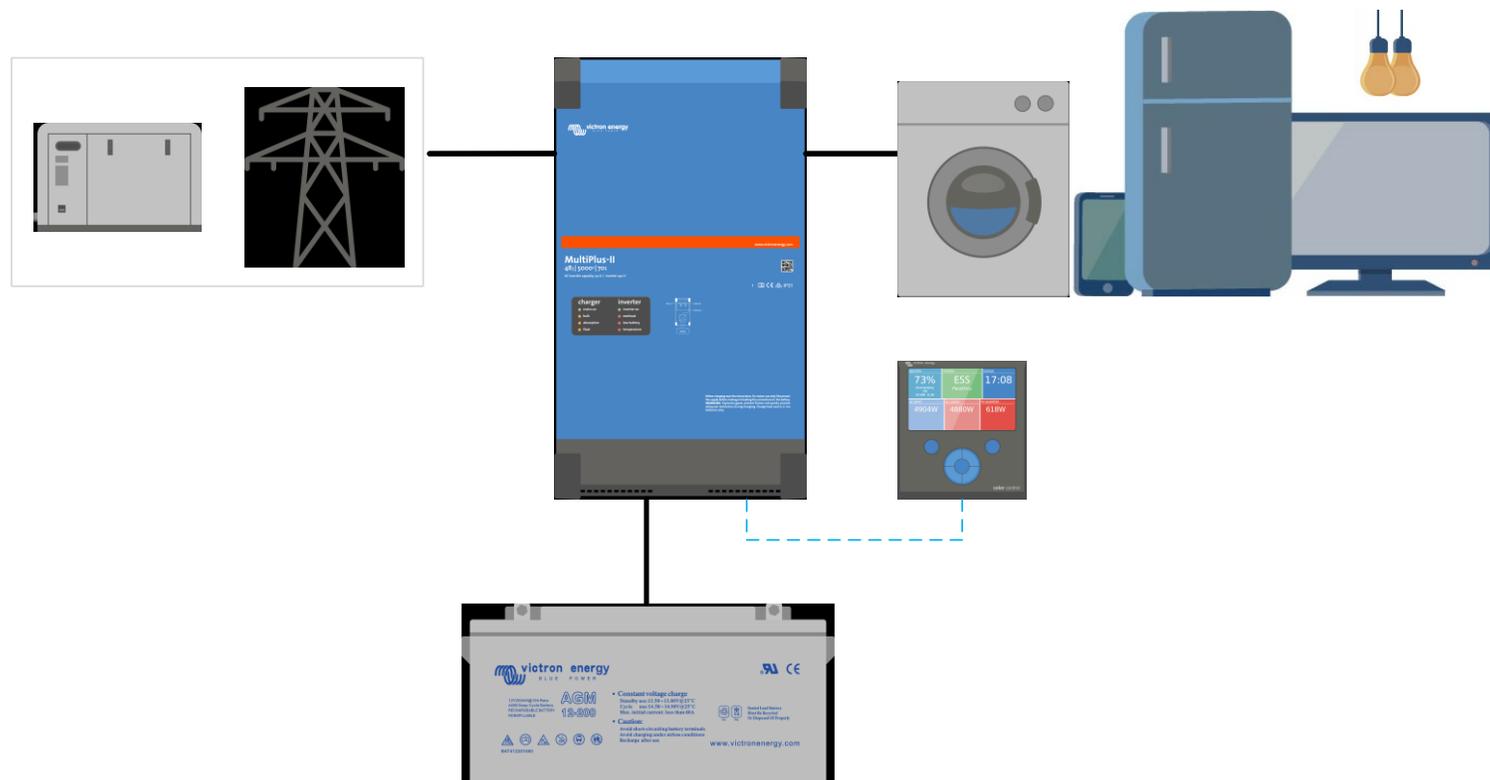
- Pas de coupures de courant (sécurité / eau)
- Courant « propre » protégeant les appareils sensibles
- Economies financières
- Stabilisation de la facture énergétique
- Augmentation de la valeur du bâtiment
- Package tout-en-un
- Ombrage sur la toiture (limite la surchauffe)

Avantages pour le prescripteur / MOE

- Aspect novateur et avant-gardiste
- Service additionnel
- Vente additionnelle (augmentation CA)
- Amélioration de l'image (futuriste, écologique, durable)
- Acronymes porteurs : Bâtiment basse consommation, énergie positive, architecture bioclimatique

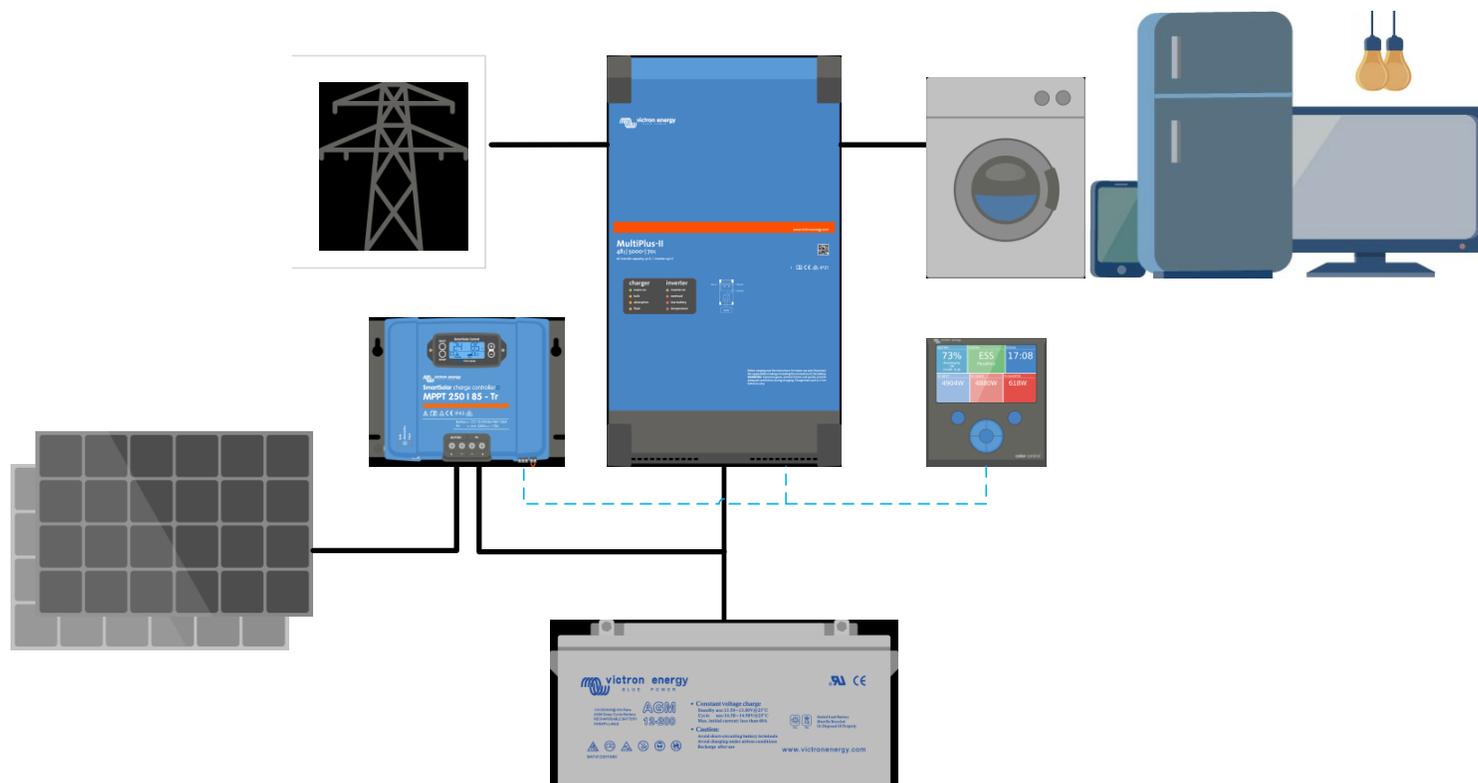
Types de systèmes

☐ Back-up / UPS / secours



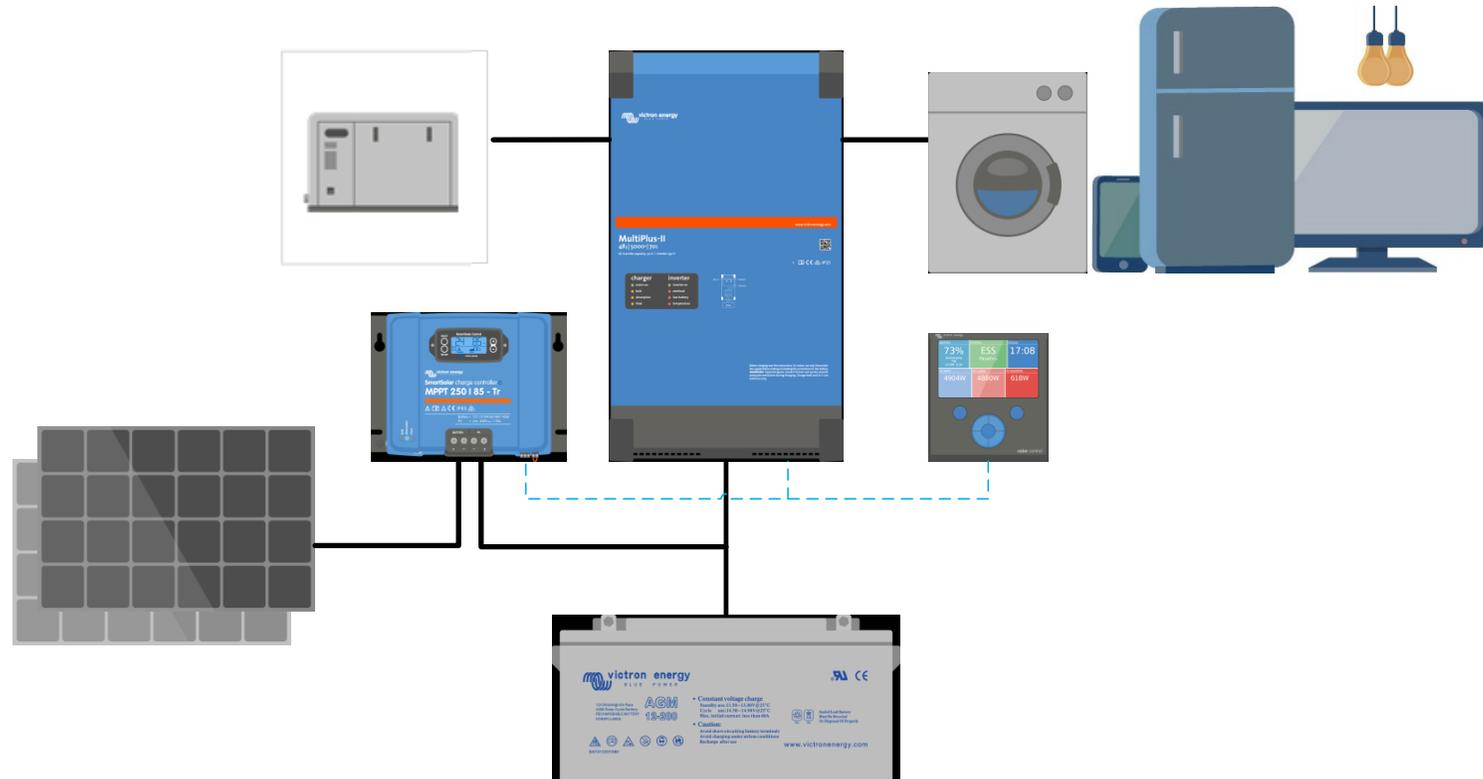
Types de systèmes

☐ Priorité solaire / autoconsommation



Types de systèmes

☐ Autonome / Off-Grid



Gamme Victron



Comment concevoir un bâtiment PV Ready

- Type de toiture et espaces exploitables
- Orientation champs PV et intégration selon type de toiture
- Réalisation des circuits électriques

- Canalisations électriques
- Utilisation du surplus d'énergie
- Prévision entretien champs PV

Orientation et inclinaison

- Orientation Sud ou orientation Est-Ouest
- Inclinaison optimale 15° (entre 5 et 20° pas de problème)
- Eviter ou minimiser les ombrages sur les champs solaires (arbres, antennes, acrotères, climatiseurs, cheminées)

Intégration au bâtiment

- Aspects Esthétiques
- Aspects Mécaniques (charge sur la structure (15kg/m²), vent)
- Aspects étanchéité
- Aspects Anti-vol

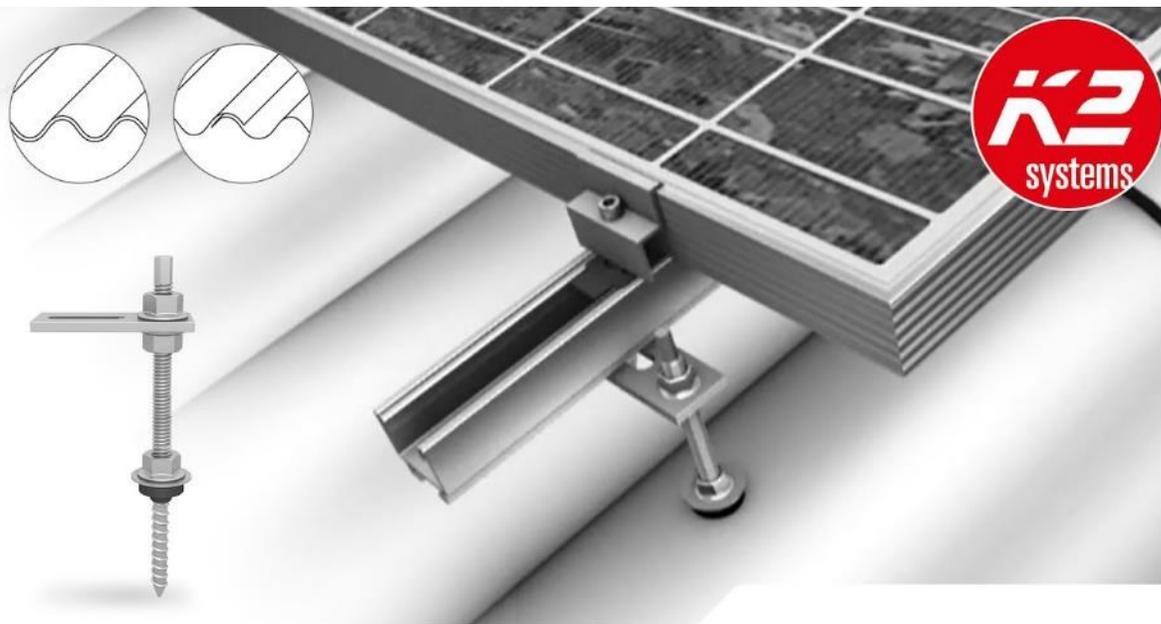


Sur-imposition

- Système pour tout type de toit :
- Tôle (trapézoïdale ou ondulée)
- Fibrociment
- Tuile
- Ardoise
- Etc.



Sur-imposition



Toiture terrasse

- Système lesté
- Système ancré



Toiture terrasse



Ombrière / Car Park



Pergola / Brise soleil



Chemin de câbles et réservations

- Prévoir les canalisations au moment de la conception
- Gaine Technique / Fourreaux
- Séparation DC et AC
- Séparation courant forts et courant faibles
- Locaux techniques frais, ventilés, avec position optimisée et accès internet



Accès et sécurité

- Prévoir des accès sécurisés : échelle à crinoline, escalier (attention aux ombrages)
- Prévoir la sécurité pour le travail en hauteur (ligne de vie, point d'ancrage pour harnais)
- Levage des panneaux solaires



Nettoyage des panneaux

- Accès au toit
- Couloirs de circulation sur les grandes toitures
- Point de branchement d'eau



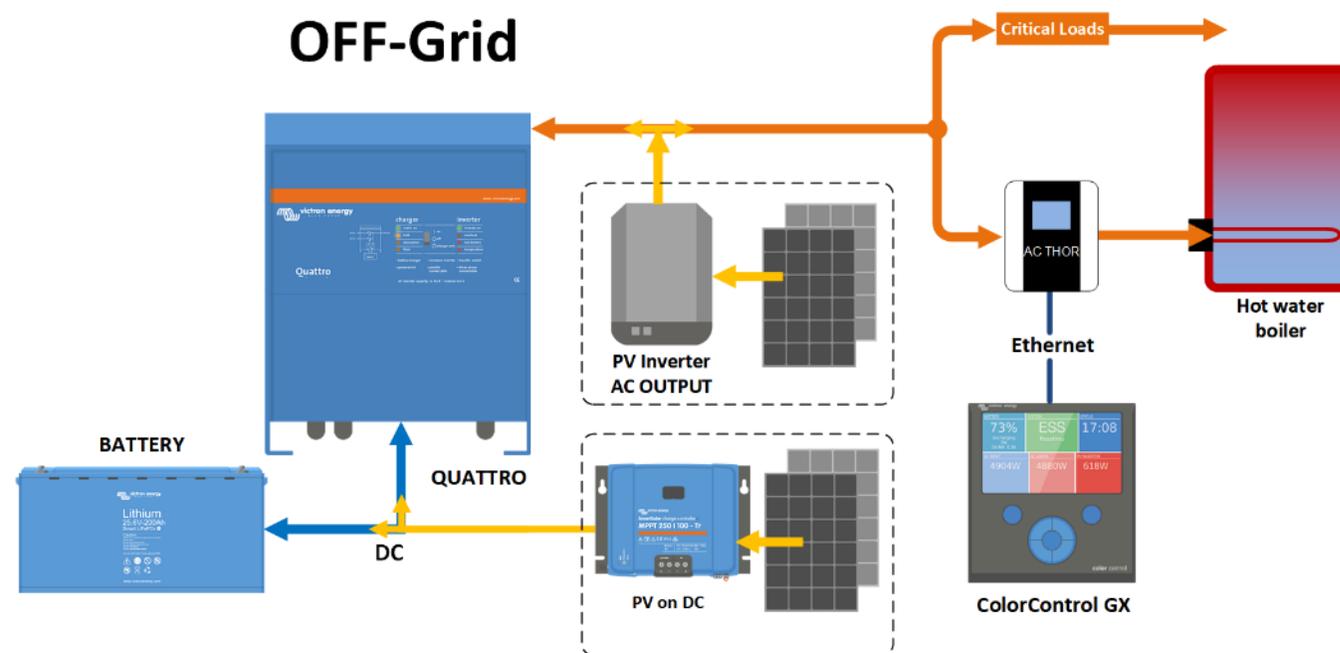
Conception de la distribution électrique

- ❑ Séparation des circuits secourus / non secourus
- ❑ Circuit électrique dédié (avec disjoncteur) pour les gros appareils (chauffe-eau, Machine à Laver, Climatiseurs, Pompe, Surpresseur, etc.)
- ❑ Repérage des prises électriques



Utilisation du surplus

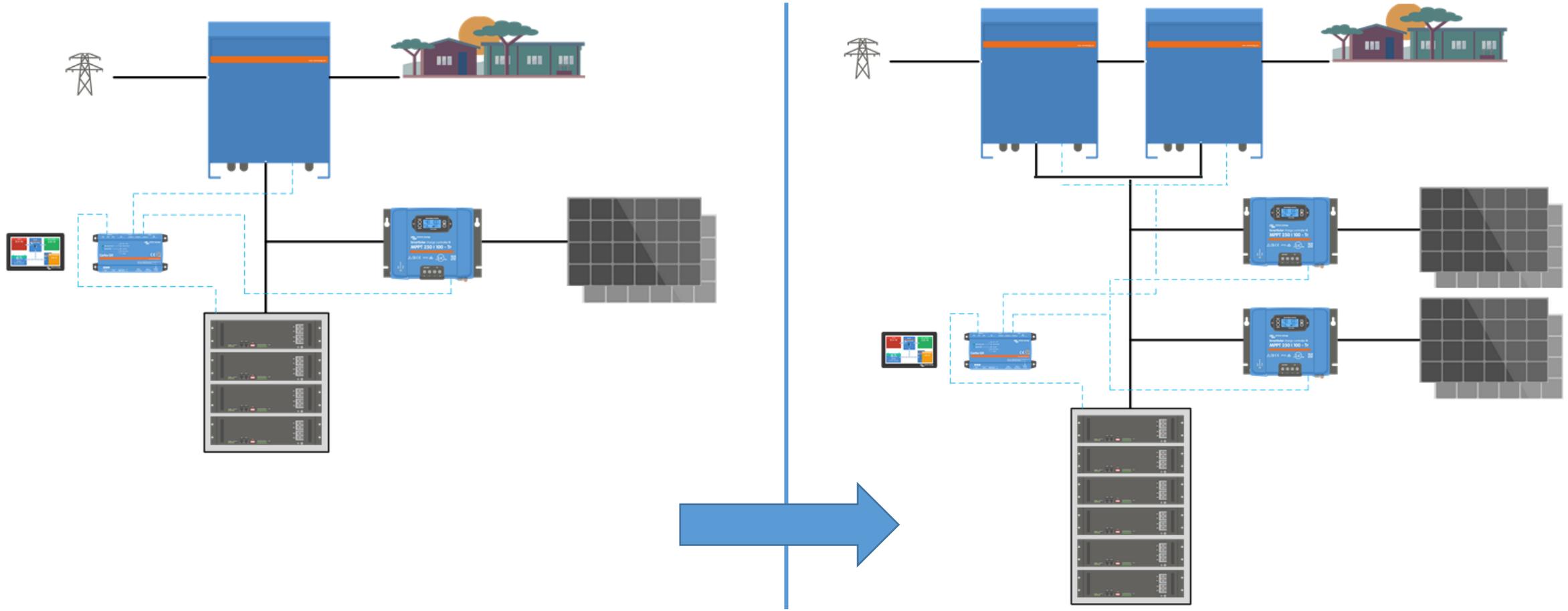
- Eau chaude sanitaire
- Pompe de Piscine
- Climatisation
- Machine à laver



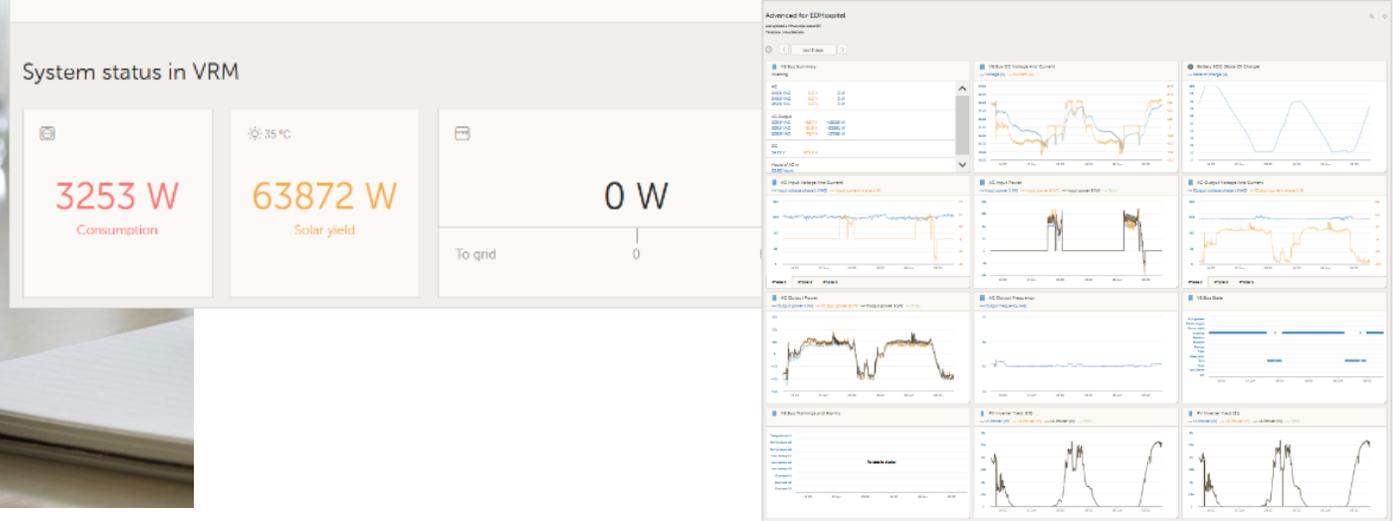
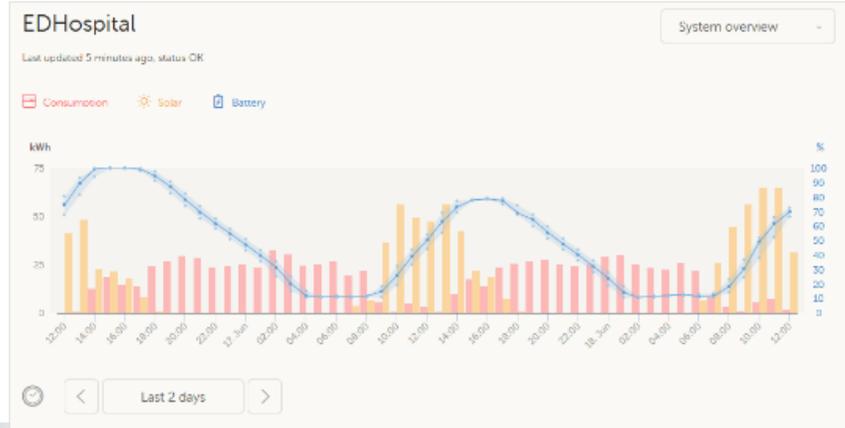
Quels avantages offerts par VICTRON ?

- Garantie 5 ans
- Présence locale (support technique / SAV)
- Performances élevées des produits
- Sécurité
- Evolutivité dans le temps
- Supervision à distance
- Valeur à la revente

Evolutivité dans le temps



Supervision à distance VICTRON



2^{ème} partie : Zéro Injection SMA

C'est quoi le Zéro Injection?

Fonctionnement

- Système sans accumulateur
- Tout type de consommation
- Profil de consommation diurne (8H à 19H)
- Efficacité au fil du soleil
- Solution pour toutes les puissances mono et triphasé

Avantages et inconvénients

- Longue durée de vie
- Simplicité montage et utilisation
- Rentabilité +++
- Possibilité de revente du surplus de production
- Nécessité d'une source AC pour fonctionner (SENELEC ou GE)
- Ne peut pas remplacer un GE

C'est quoi le Zéro Injection?

Les atouts majeurs

- Système de communication et suivi
- Maitrise et gestion des flux d'énergie
- Profil de consommation diurne (8H à 19H)

Réalisation du Zéro Injection

- Bilan de puissance
- Analyse
- Etude
- Rentabilité

SMA Sunny Home Manager 2.0

Gestion intelligente de l'énergie simple et économique



Le Sunny Home Manager 2.0 surveille tous les flux d'énergie du foyer, repère automatiquement les potentiels d'économie et permet une utilisation efficace de l'énergie solaire, pour une gestion intelligente de l'énergie encore plus simple et plus économique.

- **Gestion intelligente de l'énergie et mesure de la puissance réunies dans un seul appareil** : mesure des flux d'énergie du foyer et pilotage en fonction des prévisions
- **Installation simple et rapide** (configuration *plug and play*) : réduction des travaux d'installation pour des économies de temps et de coûts
- **Liaisons de communication parées pour l'avenir**



SMA Energy App

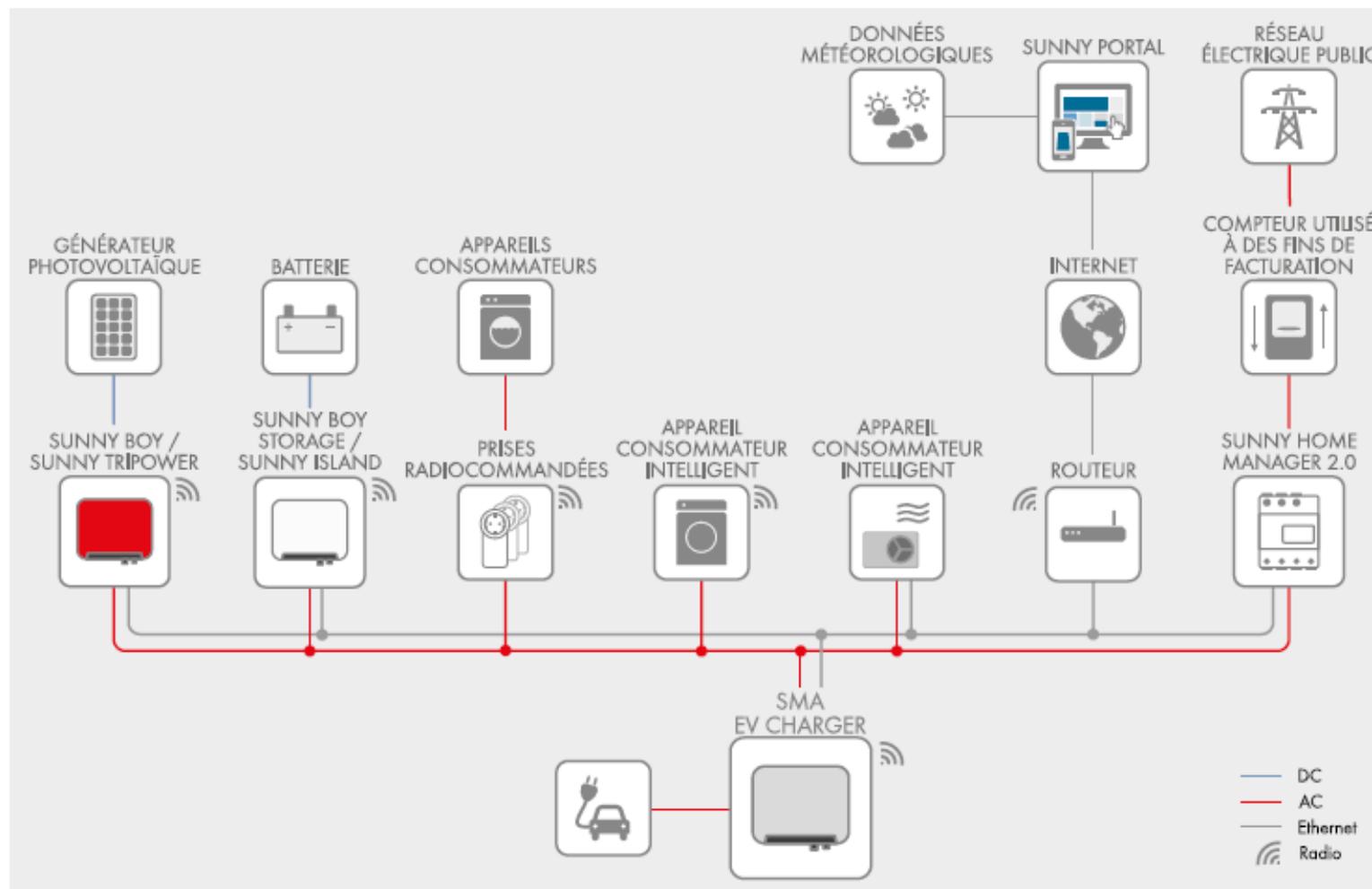
Votre énergie en un clin d'oeil, où que vous soyez.



- **Visualisez vos données énergétiques en temps réel :**
production et consommation d'énergie solaire, énergie prélevée sur le réseau et statut du système de stockage à batterie.
- **Optimisez et gérez les flux d'énergie :** obtenez des recommandations pour optimiser votre profil de consommation afin d'économiser davantage.
- **Rechargez votre véhicule électrique de façon intelligente :**
durable et économique ou rapide, définissez votre objectif de charge directement via l'application et consultez le statut de votre borne de recharge – où que vous soyez.

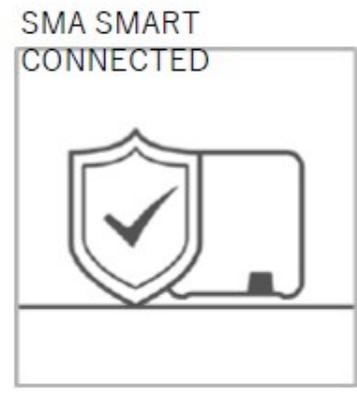


Schéma de principe

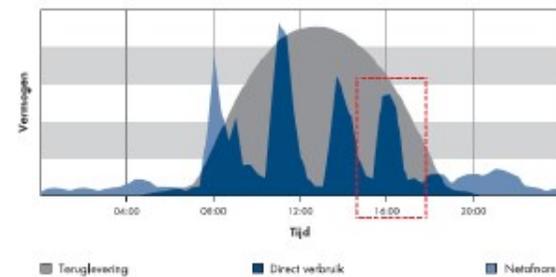
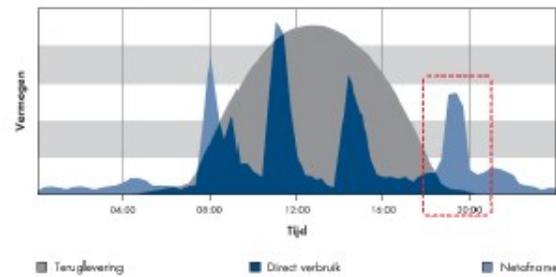


Sunny Boy 1.5 – 6.0

Sunny Tripower 3.0 – 10.0



Profil de consommation



Affichage des flux d'énergie

- Vue d'ensemble de tous les flux d'énergie électrique au sein du ménage (production photovoltaïque, alimentation du réseau, électricité achetée)
- Affichage graphique de la prévision de rendement
- Affichage graphique des tarifs d'électricité
- Affichage des actions recommandées pour augmenter l'autoconsommation et réduire les coûts d'électricité

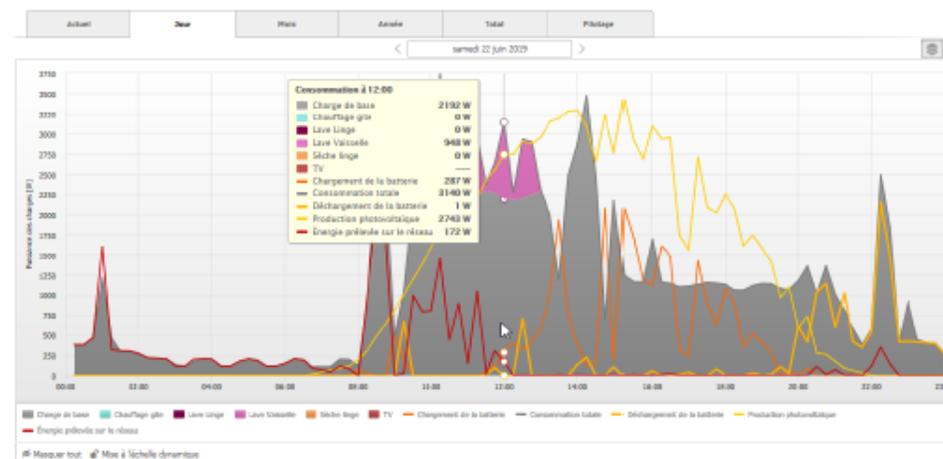


Gestion d'énergie



- Contrôle intelligent automatique des charges avec communication directe
- Contrôle intelligent automatique des charges sans communication avec les prises radiocommandées assignées
- Analyse de la consommation jusqu'au niveau d'une charge

Bilan et pilotage des appareils consommateurs



Appareils pilotés



Prise Edimax
SP201W



Électroménager
Bosch/Siemens

B/S/H/



Pompe à chaleur
Stiebel Eltron,
Tecalor, Wolf, Vaillant

STIEBEL ELTRON



Borne de recharge
Véhicule Électrique
Mennekes AMTRON

MENNEKES®



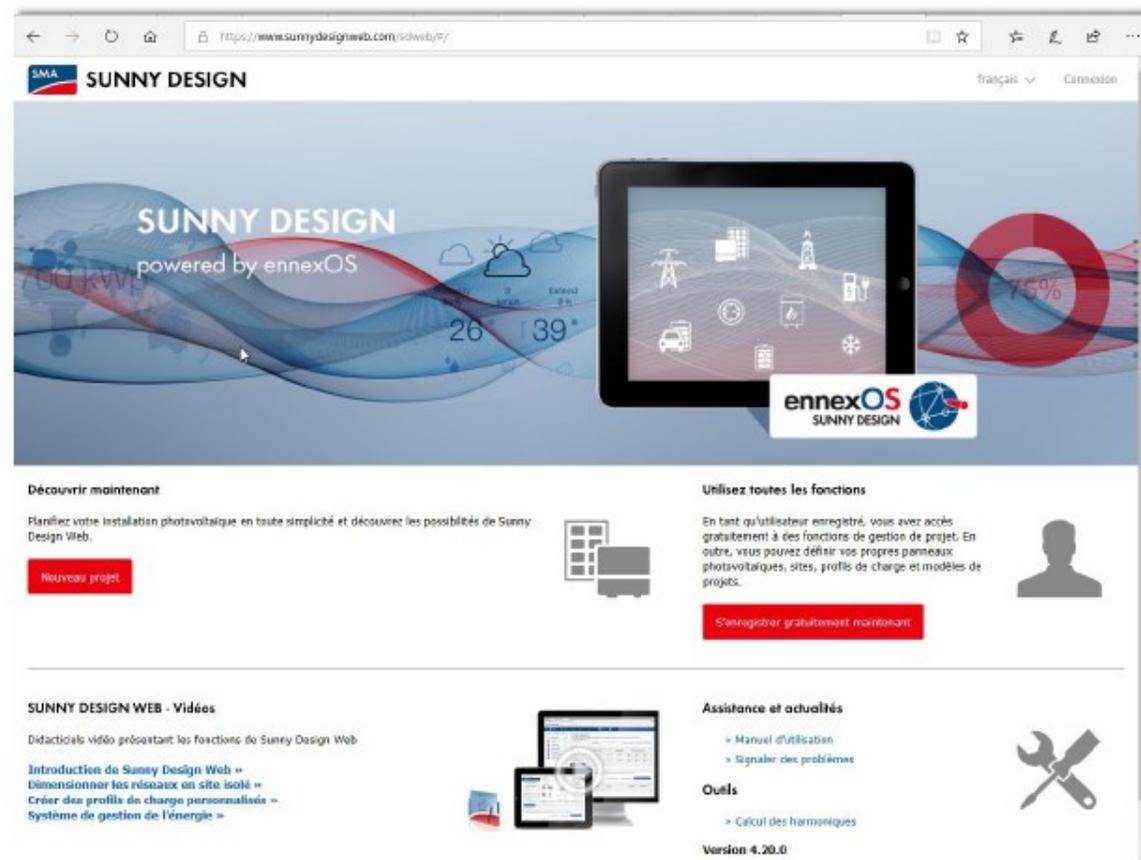
Chauffage ECS
MyPV
AC-THOR/AC-
ELWA

MPV



Etude de cas

Sunny Design



The screenshot shows the Sunny Design website interface. At the top, there is a navigation bar with the SMA logo, the text "SUNNY DESIGN", and language options for "français" and "Connexion". The main banner features the text "SUNNY DESIGN powered by ennexOS" and a central image of a tablet displaying various icons and a donut chart showing "75%". Below the banner, there are three main sections: "Découvrir maintenant" with a "Nouveau projet" button, "Utilisez toutes les fonctions" with an "S'inscrire gratuitement maintenant" button, and "SUNNY DESIGN WEB - Vidéos" with a list of video topics. The bottom right section includes "Assistance et actualités" with links for "Manuel d'utilisation" and "Signaler des problèmes", "Outils" with a link for "Calcul des harmoniques", and the "Version 4.20.0" information.

SMA Solar Technology

Sunny Design – Profil de consommation



Annuler
Enregistrer profil de charge

Ici, vous pouvez saisir les données du nouveau profil de charge et importer un fichier contenant les données de consommation. Les champs marqués d'un « * » sont obligatoires. Les champs marqués d'un * sont obligatoires.

Nom *

Description

Réglage par défaut « Consommation d'énergie annuelle »

<

>
kWh

Importer les données de consommation
Données de consommation du Sunny Portal
Créer les données de consommation

Importation des données

Importer les données de consommation de l'installation Sunny Portal

Si vous avez accès sur le Sunny Portal à une installation photovoltaïque pour la importer ces données dans Sunny Design et les utiliser pour les prévisions d'au

Installation Sunny Portal

Période

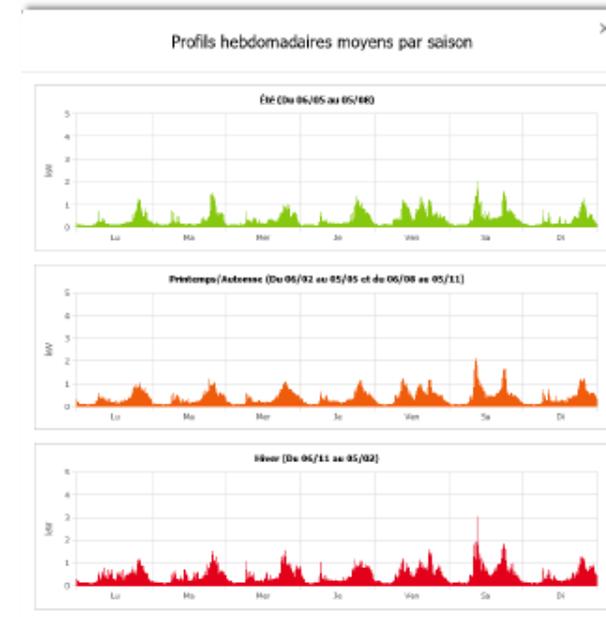
Période

Intervalle de temps [minute..]

✔ L'importation des données a réussi.

Pourcentage des données originales importées: 97,7 %

Pourcentage après complétion automatique: 100 %



Import de données Sunny Portal

SMA Solar Technology

Sunny Design – Profil de consommation



Définir le profil de charge ?

Ici vous pouvez définir votre profil de charge et ajouter des appareils électriques consommateurs spéciaux (facultatif). Les champs marqués d'un * sont obligatoires.

Informations concernant le profil de charge

Type de profil de charge*

Foyer Profil de charge personnel

Profil de charge

2 adultes (1 actif), 3 enfants

Consommation d'énergie annuelle

< 5600 > kWh

Description

Résidence privée d'une famille. Un adulte est actif, l'autre non. Deux enfants sont en âge d'être scolarisés. Le troisième enfant est étudiant mais habite encore chez ses parents.

Appareils consommateurs spéciaux

Véhicule électrique

Récapitulatif

Besoin en énergie électrique du profil de charge par an:	5 600 kWh
Besoin en énergie électrique par an de la pompe à chaleur:	3 597 kWh
Besoin en énergie électrique par an du véhicule électrique (sur site):	3 377 kWh
Besoin en énergie électrique total par an:	12 574 kWh

Étapes suivantes

Vous avez vérifié le profil de charge et l'avez adapté, le cas échéant, à vos besoins. À l'étape suivante, vous pouvez configurer l'installation :

Sunny Design – Installation photovoltaïque



Onduleurs

Générateur photovoltaïque 1
24/24

Type: 1 x SB6.0-1AV-41
PV/onduleur compatibles sous certaines conditions

A: 1 x 12
B: 1 x 12

Facteur de déphasage (cos φ): 1,00

Limitation de la puissance active AC: 6,00 kW

Remarques et propositions de solutions (1 remarque)

Puissance de crête: 7,20 kWp Rapport de puissance nominale: 87 % Facteur d'util. de l'énergie: 99,1 %

Performance

✓ PV/onduleur compatibles sous certaines conditions

Rapport de puissance nominale: 87 %

Taux d'utilisation de l'onduleur: 96,6 %

Rendement énergétique annuel: 11 934 kWh

Rendement énergétique spécifique: 1657 kWh/kWp

Indice de performance: 86,2 %

Heures à pleine charge: 1989,0 h

Pertes dans les lignes (en % de l'énergie photovoltaïque): --- %

Paramètres	Onduleur	Entrée A	Entrée B
Puissance DC max.	6,28 kW	3,60 kWp	3,60 kWp
Tension DC min.	100 V	389 V	389 V
Tension photovoltaïque caractéristique		✓ 413 V	✓ 413 V
Tension DC max. (Onduleurs)	600 V	✓ 585 V	✓ 585 V
Tension photovoltaïque max.		✓ 585 V	✓ 585 V
Courant d'entrée max. par MPPT	15/15 A	✓ 8,2 A	✓ 8,2 A
Courant de court-circuit max. par MPPT	20/20 A		
Courant de court-circuit max. Installation photovoltaïque		✓ 8,8 A	✓ 8,8 A

Sunny Design – Simulation de l'autoconsommation

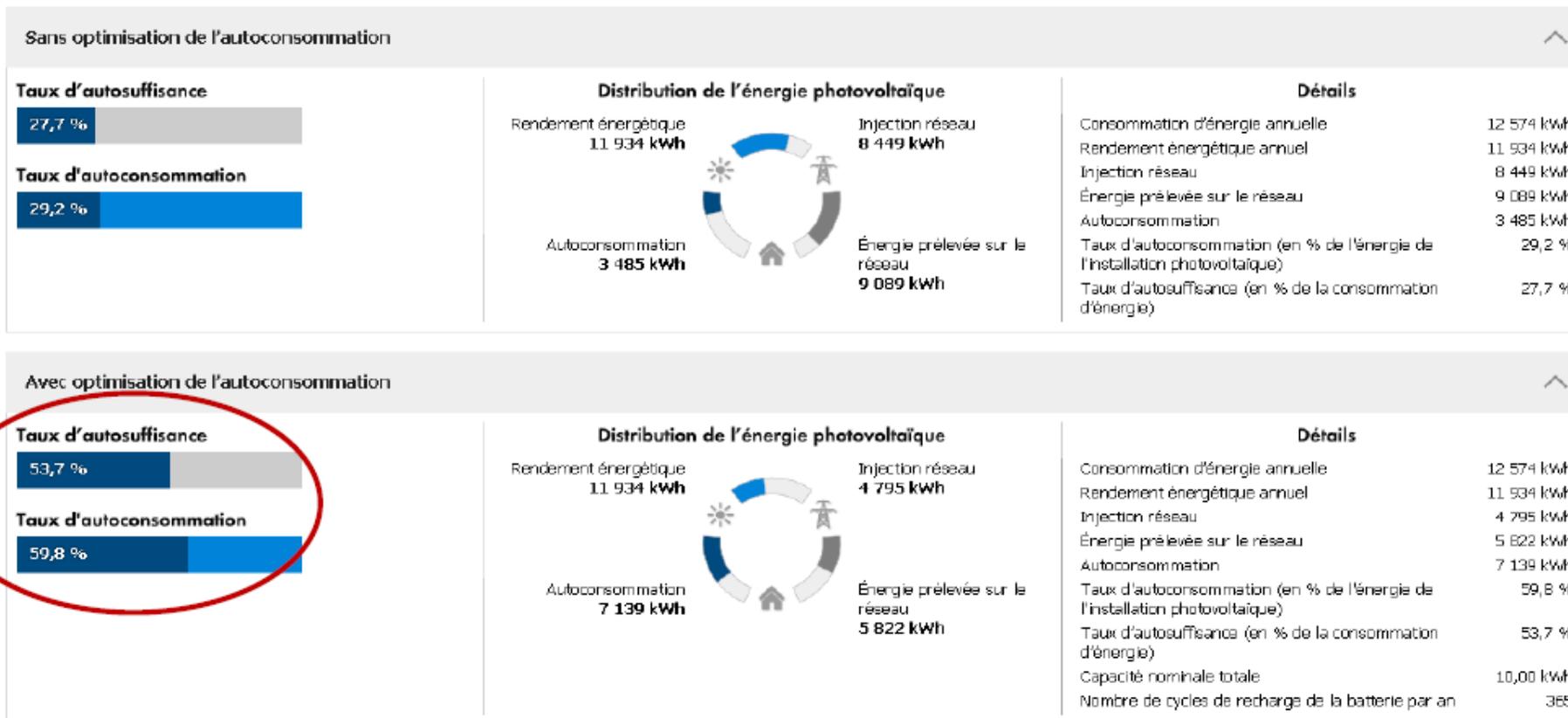


Optimisation de l'autoconsommation

Augmentation de l'autoconsommation grâce à :

Appareil	Description	Réglages
<input checked="" type="checkbox"/> Gestion de l'énergie Sunny Home Manager 2.0	Centrale de commande avec dispositif de mesure intégré pour une gestion intelligente de l'énergie	Plage horaire de charge de la batterie: ---
<p><i>Vous recevez avec le Sunny Home Manager une visualisation complète des flux d'énergie du foyer. Voir les exemples d'installation sur www.SunnyPortal.com.</i></p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Stockage temporaire de l'énergie photovoltaïque excédentaire <input checked="" type="radio"/> monophasé <input type="radio"/> triphasé <input type="checkbox"/> Multiclusteur Box	Sunny Boy Storage 3.7-10	<input checked="" type="checkbox"/> Batteries: Lithium Capacité: 10,00 kWh Pourcentage utilisable: 98 %
<p><i>Pour optimiser l'autoconsommation, vous devez disposer d'un SMA Energy Meter ou d'un Sunny Home Manager. Pour les systèmes avec injection zéro (« Zero Feed-In »), un Sunny Home Manager 2.0 est requis.</i></p>		
		Capacité nominale totale: 10,00 kWh Pourcentage utilisable: 98 % Puissance de charge maximale du système de batterie: 3,66 kW Puissance de décharge maximale du système de batterie: 3,66 kW

Sunny Design – Résultat



CORSE DU SUD (2A), 2020

7,5 KWC



Grâce au fort ensoleillement de la Corse toute l'année, cette installation en autoconsommation a permis à son propriétaire d'atteindre un taux d'autoconsommation avoisinant les 100%. Sa consommation d'énergie sur le réseau est en effet descendue à moins de 1 kWh/jour (contre 25-35 kWh/jour auparavant). Des prises radiocommandées permettent la gestion des appareils consommateurs (ballons d'eau chaude, pompe à chaleur et pompe de la piscine, lave vaisselle, machine à laver).



Projet

- Lieu : Corse du Sud
- Mise en service : 2020

Informations installation

- Taille de l'installation : 7,5 kWc
- Production annuelle approximative : 13 MWh
- Réduction émission CO2 : 25 kg /jour
- Batterie BYD 6.4 kWh
- 6 prises radiocommandées Edimax

Solution SMA

- 1 x Sunny Boy 6.0
- 1 x Sunny Boy Storage 3.7
- Sunny Home Manager 2.0

CORSE DU SUD (2A), 2020

7,5 KWC



Grâce au fort ensoleillement de la Corse toute l'année, cette installation en autoconsommation a permis à son propriétaire d'atteindre un taux d'autoconsommation avoisinant les 100%. Sa consommation d'énergie sur le réseau est en effet descendue à moins de 1 kWh/jour (contre 25-35 kWh/jour auparavant). Des prises radiocommandées permettent la gestion des appareils consommateurs (ballons d'eau chaude, pompe à chaleur et pompe de la piscine, lave vaisselle, machine à laver).



Projet

- Lieu : Corse du Sud
- Mise en service : 2020

Informations installation

- Taille de l'installation : 7,5 kWc
- Production annuelle approximative : 13 MWh
- Réduction émission CO2 : 25 kg /jour
- Batterie BYD 6.4 kWh
- 6 prises radiocommandées Edimax

Solution SMA

- 1 x Sunny Boy 6.0
- 1 x Sunny Boy Storage 3.7
- Sunny Home Manager 2.0

Kits autoconsommation – Zéro Injection

Exemples de Kits

Surface (m ²)	18 m ²	30 m ²	50 m ²	240 m ²	+ 240 m ²
Champs PV (kWp)	9 modules de 330 Wp	15 modules de 330 Wp	25 modules de 330 Wp	120 modules de 330 Wp	Sur étude
Exemple En Autoconsommation	Eclairage de 20 lampadaires de 30 Watts	Eclairage (80 points) partie commune et alimentation surpresseur d'un immeuble	Alimentation 100% solaire d'une maison	Alimentation 100% solaire	
Exemple En Zéro-injection	Alimentation d'une pompe piscine et pompe forage et d'une clim de 9 H à 18 H	Alimentation d'une boutique ou bureau Au fil du soleil	Alimentation d'un restaurant, d'une auberge ou d'un atelier, Pouvant produire jusqu'à 100 000 F CFA de courant par mois	Alimentation diurne d'un hôtel de 50 chambres d'une ambassade, agence bancaire, ou d'une industrie	
Budget Autoconsommation Sans montage	A partir de 2 800 000 F CFA	A partir de 4 200 000 F CFA	A partir de 7 000 000 F CFA	A partir de 38 000 000 F CFA	
Budget Zéro-injection Sans montage	A partir de 2 200 000 F CFA	A partir de 2 900 000 F CFA	A partir de 4 400 000 F CFA	A partir de 17 000 000 F CFA	



Merci pour votre attention

Nos contacts :

commerciale@vert-tech.pro info@vert-tech.pro

77 086 16 20 – 77 638 49 07

www.vert-tech.pro