

SAS PERMA BATTERIES

La Peiroue
83490 VILLECROZE
FRANCE

Interlocutrice/interlocuteur:

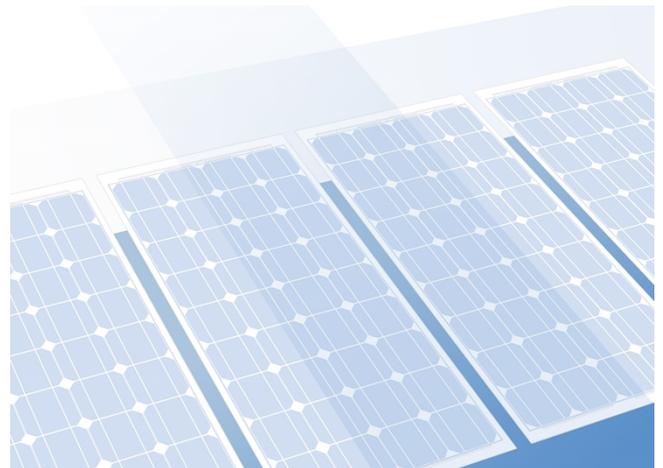
Julien ALLERA
Téléphone: 0977552277
E-mail: contact@perma-batteries.com

Titre de projet: Projet station recharge VAE Autonome

22/09/2021

Votre système PV de SAS PERMA BATTERIES

Adresse de l'installation



Description du projet:

Simulation portant sur la réalisation d'un système solaire triphasé autonome pour la recharge de vélos électriques VAE. Nous retenons par vélo une capacité nominale de batterie de 300-400Wh (modèle Bosch 400Wh / 11Ah) x 10 VAE = 4 kWh / jour x 0.10 : 5-6 kWh.

Aperçu du projet

Installations PV

Installation PV autonome avec générateur d'appoint

Données climatiques	Bordeaux, FRA (1991 - 2010)
Puissance du générateur PV	13,86 kWc
Surface générateur PV	66,3 m ²
Nombre de modules PV	36
Nombre d'onduleurs	2
Nombre d'onduleurs à batteries	2
Nombre de batteries	10

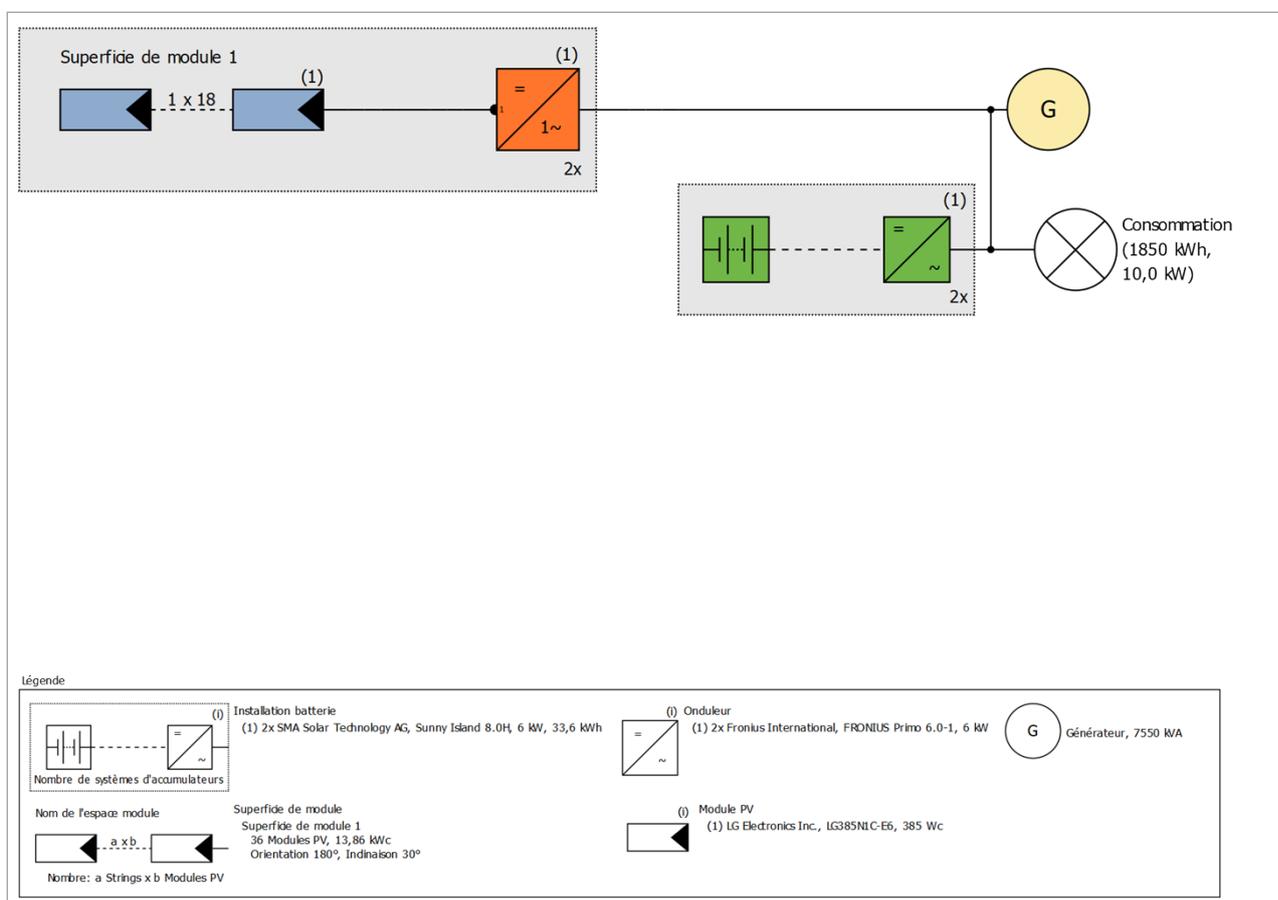


Figure: Schéma

Le rendement

Le rendement

Énergie PV maximale possible	18 556 kWh
Énergie PV utilisable	3 594 kWh
Couverture de la consommation	871 kWh
Chargement des batterie	2 723 kWh
Taux de couverture solaire	96,6 %
Rendement annuel spéc.	1 337,12 kWh/kWc
Coefficient de performance de l'installation (PR)	90,2 %

Rentabilité

Votre bénéfice

Coûts de carburant	0 €/Année
Coût total de l'investissement	0 €
Rentabilité économique	0,00 %
Durée d'amortissement	0,0 Années
Coût de production de courant	0 €/kWh
Coûts spécifiques	0 €/kWh

Les résultats ont été obtenus avec une modélisation mathématique de Valentin Software GmbH (algorithmes PV*SOL). Le rendement réel de l'installation solaire peut changer selon les variations météo, le rendement des modules et de l'onduleur et d'autres facteurs.

Structure de l'installation

Aperçu

Données du système

Type d'installation	Installation PV autonome avec générateur d'appoint
Prise en service	22/09/2021

Données climatiques

Site	Bordeaux, FRA (1991 - 2010)
Résolution des données	1 h
Modèles de simulation utilisés:	
- Rayonnement diffus à l'horizontale	Hofmann
- Irradiation sur la surface inclinée	Hay & Davies

Consommation

Consommation totale	1850 kWh
Résidence, cours de saison compatible avec profil standard	1850 kWh
Crête charge	10 kW

Surfaces de modules

1. Superficie de module - Superficie de module 1

Générateur PV, 1. Superficie de module - Superficie de module 1

Nom	Superficie de module 1
Modules PV	36 x LG385N1C-E6 (v2)
Fabricant	LG Electronics Inc.
Inclinaison	30 °
Orientation	Sud 180 °
Type de montage	Parallèle au toit
Surface générateur PV	66,3 m ²

Raccordement de l'onduleur

Raccordement 1

Superficie de module	Superficie de module 1
Onduleur 1	
Modèle	FRONIUS Primo 6.0-1 (v2)
Fabricant	Fronius International
Nombre	2
Coefficient de dimensionn.	115,5 %
Raccordement	MPP 1+2: 1 x 18

Réseau CA

Réseau CA

Nombre de phases	1
Tension du réseau (monophasé)	230 V
Facteur de déphasage (cos phi)	+/- 1

Installations PV autonomes

Générateur d'appoint

Modèle	7.55 kW - 230 V - 1p (v2)
Fabricant	Example
Puissance continue	7,55 kW

Onduleur à batteries et Batterie

Puissance totale	16 kW
Énergie totale de la batterie	33,6 kWh
Temps d'autonomie	5,3 journées
Cluster 1	
Puissance	16 kW
Onduleur à batteries	
Modèle	Sunny Island 8.0H (v1)
Fabricant	SMA Solar Technology AG
Nombre	2
Batterie	
Modèle	US3000B (Copie) (v1)
Fabricant	Pylon Technologies Co., Ltd.
Nombre	10 (1 x 10)
Type batterie	Lithium phosphate de fer

Résultats de la simulation

Résultats Système complet

Installations PV

Puissance du générateur PV	13,9 kWc
Rendement annuel spéc.	1 337,12 kWh/kWc
Coefficient de performance de l'installation (PR)	90,2 %
Énergie PV maximale possible	18 556 kWh/Année
Énergie PV utilisable	3 594 kWh/Année
Couverture de la consommation	871 kWh/Année
Chargement des batterie	2 723 kWh/Année

Énergie PV utilisable



■ Couverture de la consommation
■ Chargement des batterie

Consommateurs

Consommation	1 850 kWh/Année
Consommation avec délestage	1 850 kWh/Année
Consommation de veille (Onduleur)	23 kWh/Année
Pertes de câblage	0 kWh/Année
Consommation totale	1 873 kWh/Année
couvert par l'installation PV	871 kWh/Année
couvert par la batterie	979 kWh/Année
couvert(s) par le générateur auxiliaire	23 kWh/Année
Taux de couverture solaire	96,6 %

Consommation totale



■ couvert par l'installation PV
■ couvert par la batterie
■ couvert(s) par le générateur auxiliaire

Générateur d'appoint

Énergie du générateur d'appoint	126 kWh/Année
Couverture de la consommation	23 kWh/Année
Chargement des batterie	103 kWh/Année
Consommation de combustible	59 l/Année

Énergie du générateur d'appoint



■ Couverture de la consommation
■ Chargement des batterie

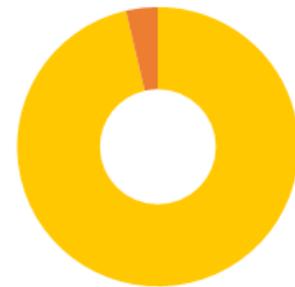
Projet station recharge VAE Autonome

SAS PERMA BATTERIES

Installation batterie

Déchargement des batteries	2 827 kWh/Année
Installations PV	2 723 kWh/Année
Générateur d'appoint	103 kWh/Année
Couverture de la consommation via le système de batterie	979 kWh/Année
Pertes dues au chargement/déchargement	1 811 kWh/Année
Pertes en batterie	70 kWh/Année
Charge cyclique 1	1,1 %
Durée de vie 1	>20 Années

Déchargement des batteries



■ Installations PV ■ Générateur d'appoint

Système complet

Rendement système	9,9 %
Emissions CO ₂ évitées	810 kg / année

Diagramme des flux d'énergie

Projet: Projet station recharge VAE Autonome

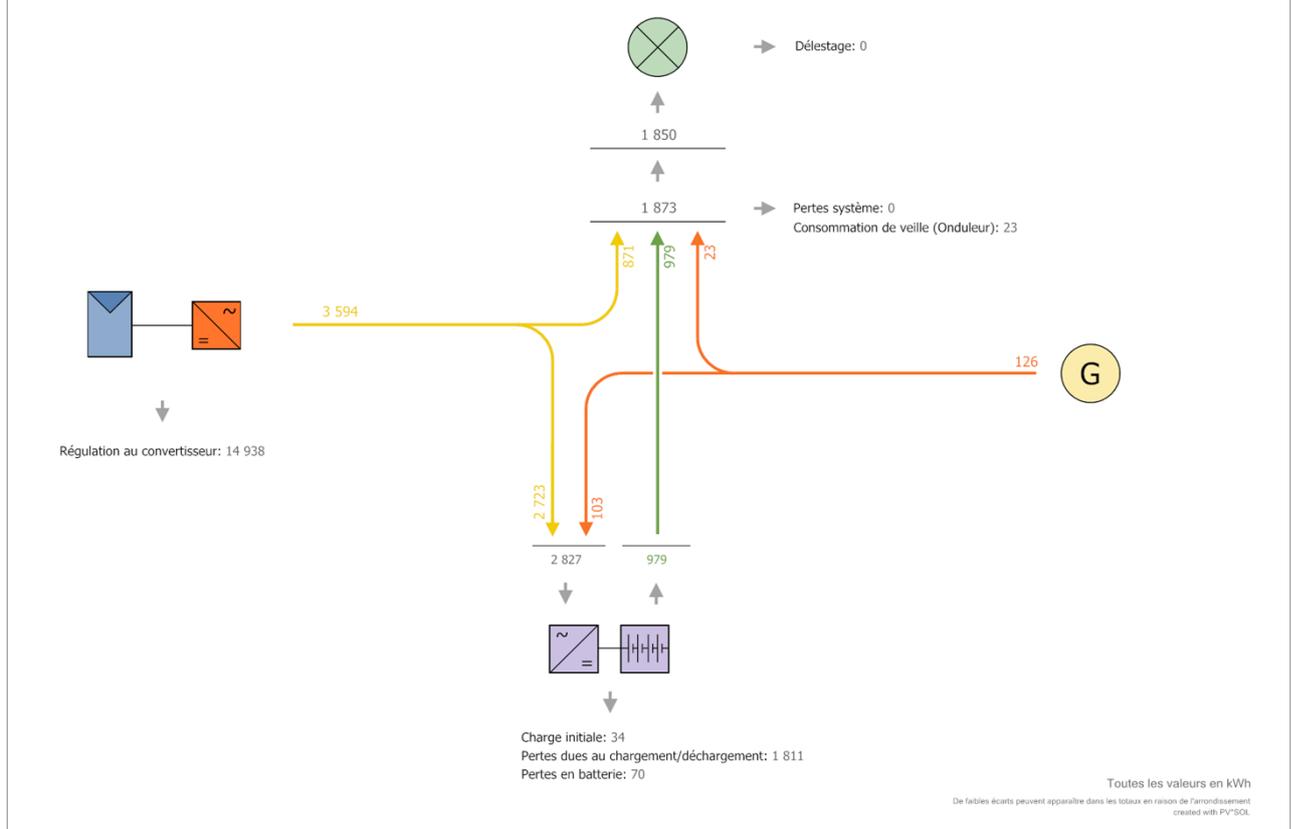


Figure: Diagramme des flux d'énergie

Analyse de rentabilité

Aperçu

Données du système

Période considérée	20 Années
Nombre de composants d'installation	
Nombre de modules PV	36
Nombre d'onduleurs	2
Nombre d'onduleurs à batteries	2
Nombre de batteries	10
Nombre de générateurs d'appoint	1
Analyse de rentabilité	
Coûts de carburant	0 €/Année
Sommes des coûts d'investissement	0 €
Coûts spécifiques	0 €/kWh

Plans et liste de pièces

Plan de câblage

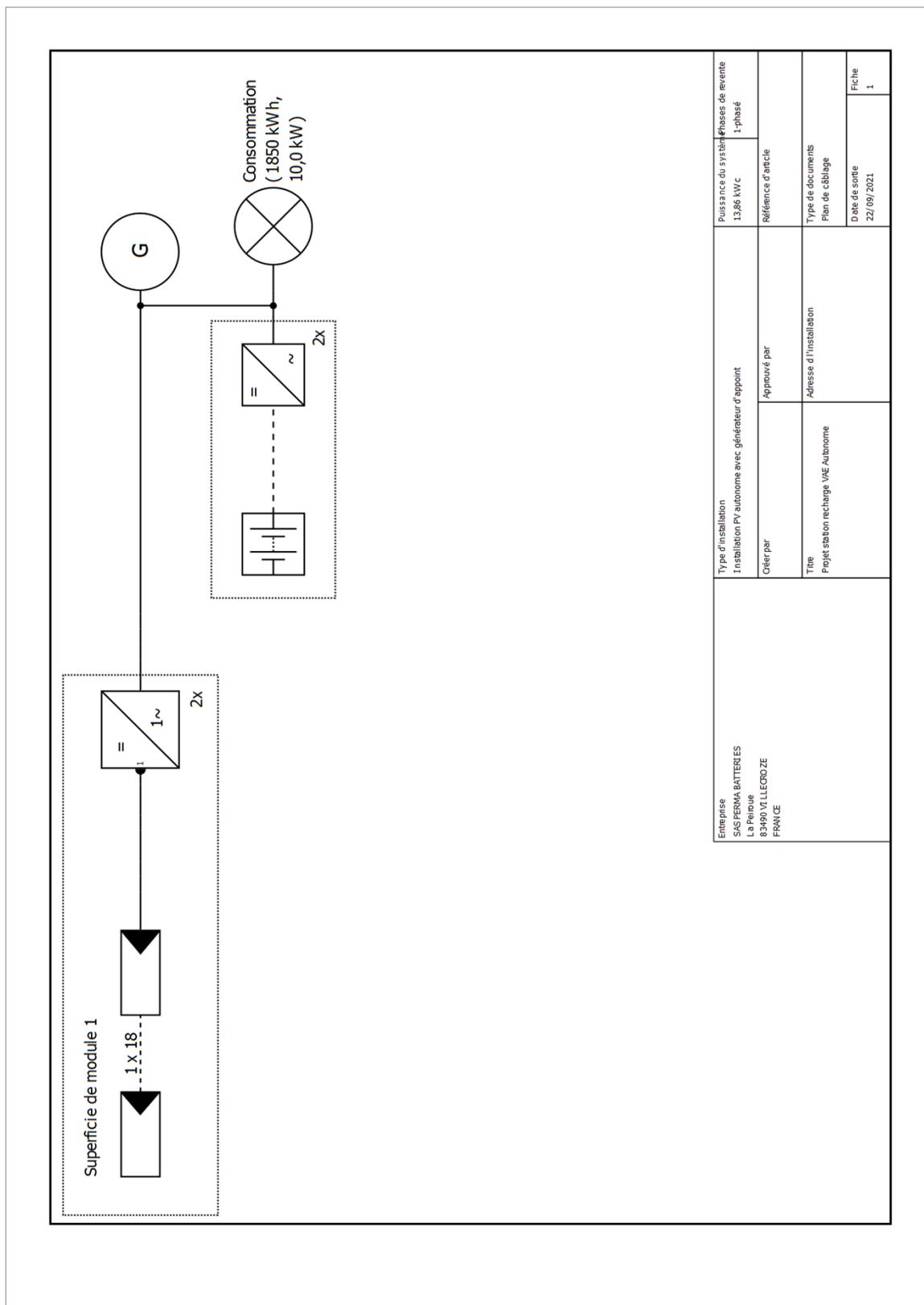


Figure: Plan de câblage

Liste des pièces

Liste des pièces

#	Type	Numéro d'élément	Fabricant	Nom	Quantité	Unité
1	Module PV		LG Electronics Inc.	LG385N1C-E6	36	Pièce
2	Onduleur		Fronius International	FRONIUS Primo 6.0-1	2	Pièce
3	Générateur d'appoint		Example	7.55 kW - 230 V - 1p	1	Pièce
4	Onduleur à batteries		SMA Solar Technology AG	Sunny Island 8.0H	2	Pièce
5	Batterie		Pylon Technologies Co., Ltd.	US3000B (Copie)	10	Pièce