PERMA.BATTERIES
Solutions d'autonomie solaire

Projet photovoltaïque tertiaire
36 kWp / 60 kWh stockage / 30 kVA

Analyse de rentabilité et de performance

SAS PERMA BATTERIES
contact@perma-batteries.com
+33 (0)6 61 85 16 08

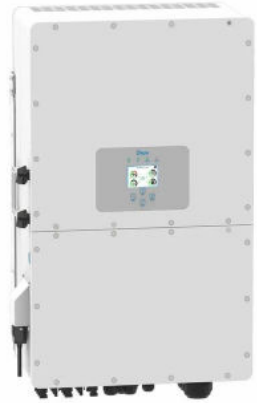
Présentation du matériel

Panneaux photovoltaïques

Marque : *Jinko Solar*
Modèle : *Tiger Neo Half-cut 440W*
Technologie : *demi-cellule N-Type*
Garantie : *25 ans à 87% de puissance*
Documentation technique (PDF)

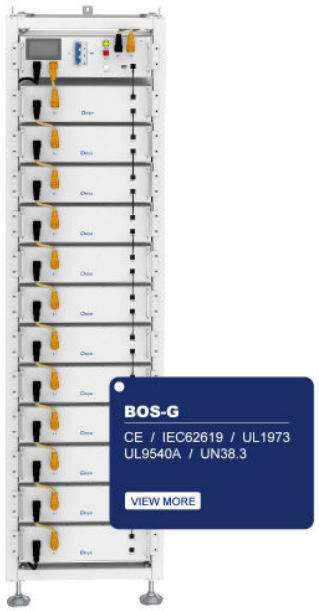
Onduleur batteries & accessoires

Marques : **1x DEYE SUN-30K-SG01HP3-EU**
Configuration : *Triphasée*
Puissance disponible : 30*KVA en continu*
Garantie : 10 ans
Fonction back-up : *intégrée, 0ms, jusqu'à 30KVA*



Système de stockage

Capacité : *1x rack de 12x modules batteries DEYE BOS G-51*
Garantie : *10 ans*
Technologie : *LiFePO4, batterie haute-tension*
Capacité totale batterie : *61 KWh*
Marque : *EVE 100 Ah.*



Caractéristiques techniques du système :

- **36 kWp de panneaux solaires installés**
- **60 kWh de stockage batterie** lithium déployé
- Pilotage de l'ensemble via un **onduleur-hybride 30KVA triphasé.**
- Modularité système : **rajout ultérieur de capacité batterie possible !**

Coût total de la fourniture matériel (hors pose et installation) : **45 000 € TTC.**

De fortes consommations type PME (tarif C4)

Nous prenons comme exemple un profil de charge d'une entreprise **PME consommant 36 MWh d'énergie annuelle** et disposant d'un contrat C4. (extrait CRE). Nous utilisons comme base de calcul un **coût du MWh d'environ 150 €.**

Fourchettes de prix de référence moyens sur l'année (€/MWh)

€/MWh	Client type-moyen			Client type-saisonnalisé		
	Prix de marché bas (quantile 10%)	Prix référence	Prix de marché haut (quantile 90%)	Prix de marché bas (quantile 10%)	Prix référence	Prix de marché haut (quantile 90%)
Client "profil bleu" option base	187	**188**	190	187	**188**	190
Client "profil bleu" option HPHC	159	**161**	163	168	**170**	171
Client "profil jaune" option base	148	**149**	151	172	**174**	175
Client "profil vert" A5 base	125	**126**	127	139	**140**	141

NB : la définition des profils associés à ces consommateurs se trouve en annexe.

Adresse : Nice, France.

Type de raccordement : C4 / > 45 Kva

Consommation annuelle : 36 MWh

Type de tarification : *EDF C4 offre de marché*

Coût du kWh (2023) : ~ 150 € du MWh

Coûts fixes d'abonnement mensuels (Abonnement HC, TCFE & taxes) : non inclus

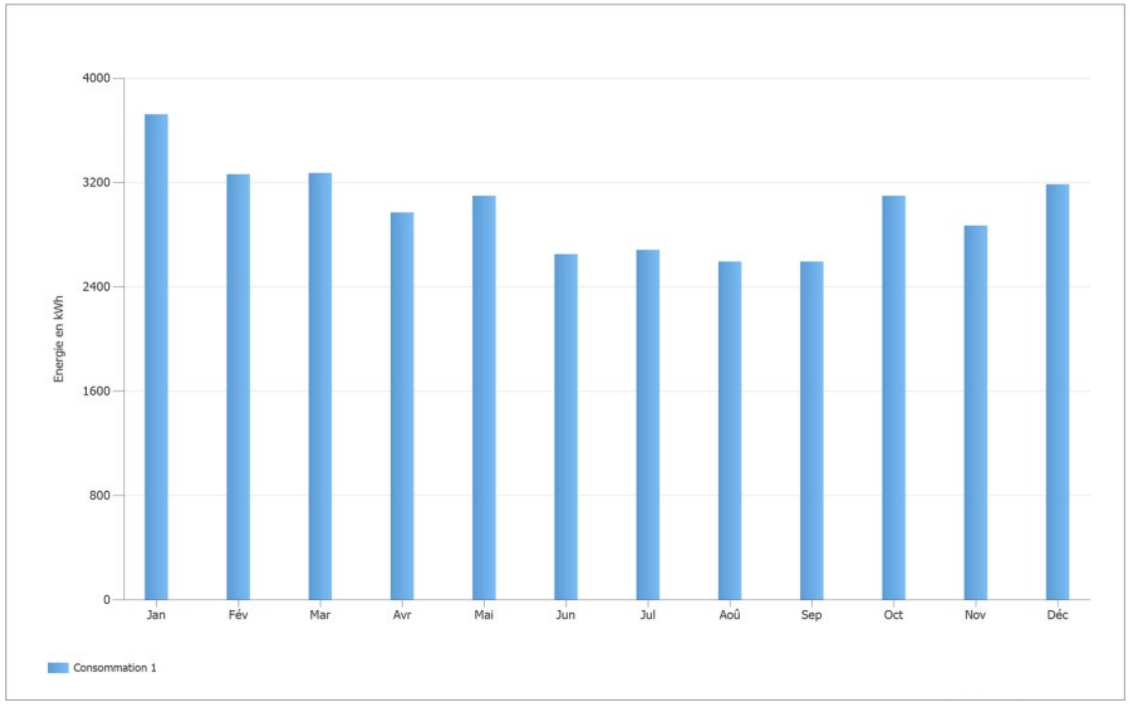


Figure: Consommation

https://www.cre.fr/L-energie-et-vous/references-de-prix-de-l-electricite-pour-les-pme-et-les-collectivites-territoriales

Analyse de la couverture de la consommation totale

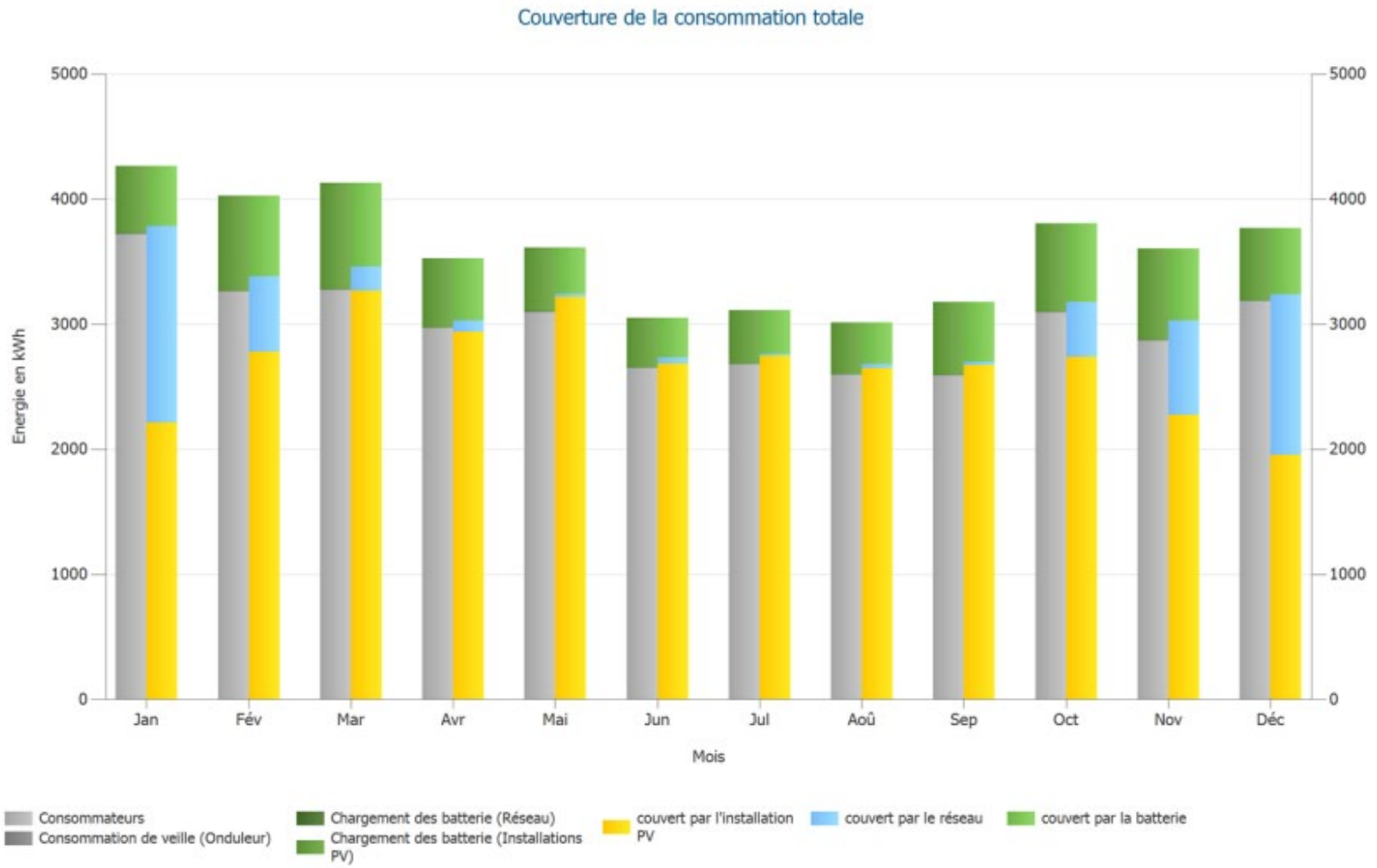
Nombre de panneaux photovoltaïques : 80

Puissance des panneaux : 440 Wc

Puissance totale installée : 35 kWc

Orientation envisagée : plein sud

Production annuelle estimée : 53 150 kWh



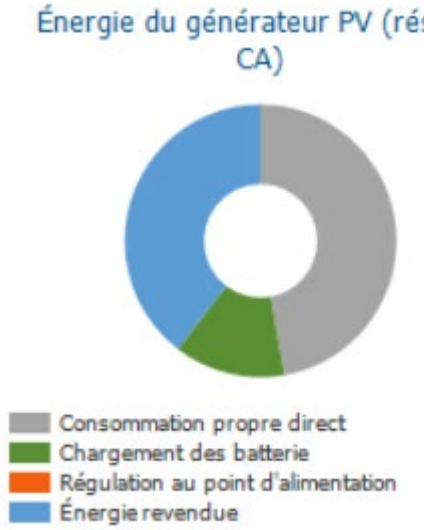
*Ces résultats sont produits par simulation logicielle (PVGIS & PVSOL) et ne fournissent en aucun cas une quelconque garantie de performance

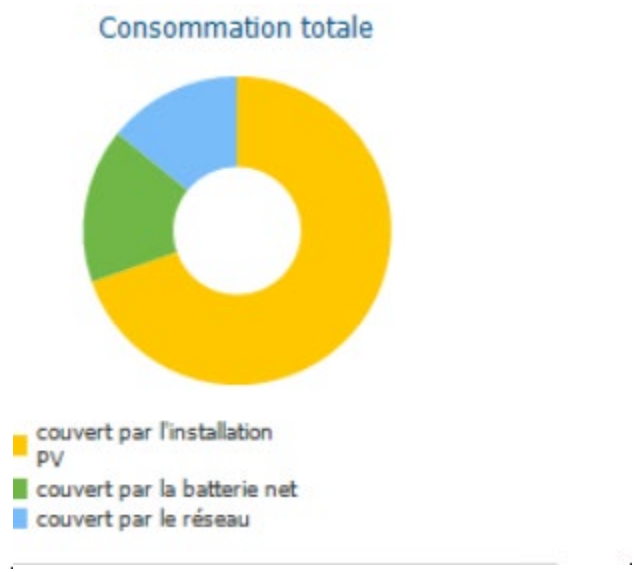
Une auto-consommation maximisée, et une autarcie solaire élevé

Deux notions à distinguer :

- ***Le taux d'auto-consommation*** correspond à la part d'énergie produite sur site (non réinjectée)
- ***Le taux d'autarcie*** correspond au degré d'auto-suffisance en énergie du site, indépendamment du réseau.

Ratios clefs	
Energie du générateur PV / an	53 150 kWh
Tarif d'achat du surplus*	0,08 cts
Taux d'auto-consommation*	~ 60%
Consommation totale	36 022 kWh
- Couverte par le réseau	5088 kWh
Degré d'auto-suffisance (autarcie)	>86%



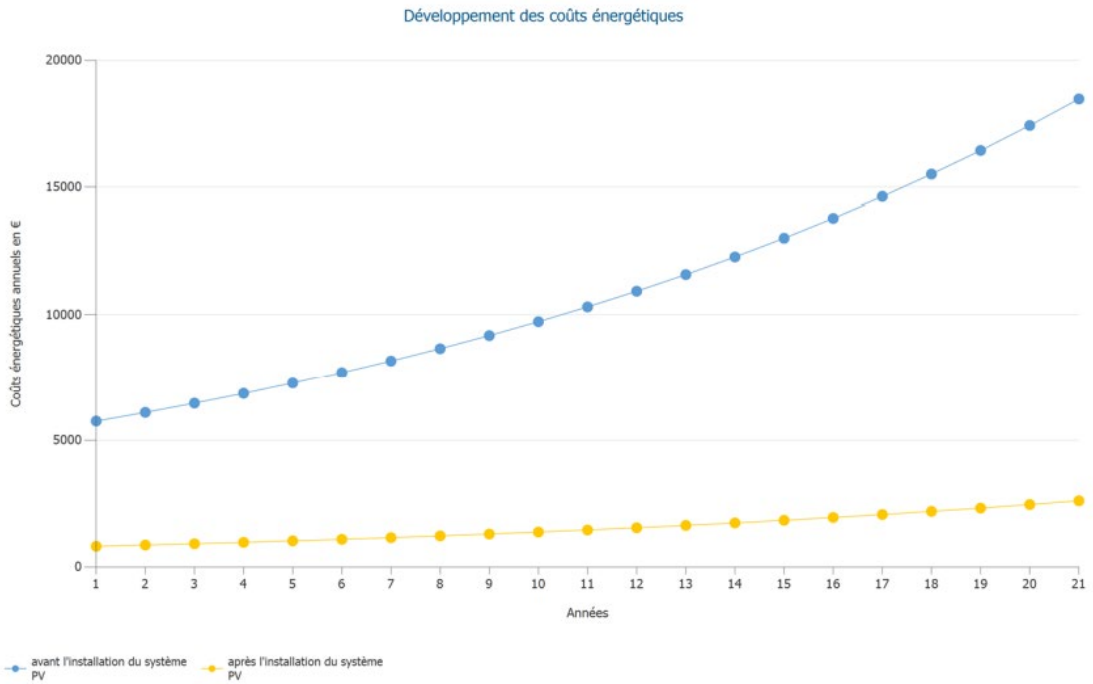


**Ces résultats sont produits par simulation logicielle (PVGIS & PVSOL) et ne fournissent en aucun cas une quelconque garantie de performance*

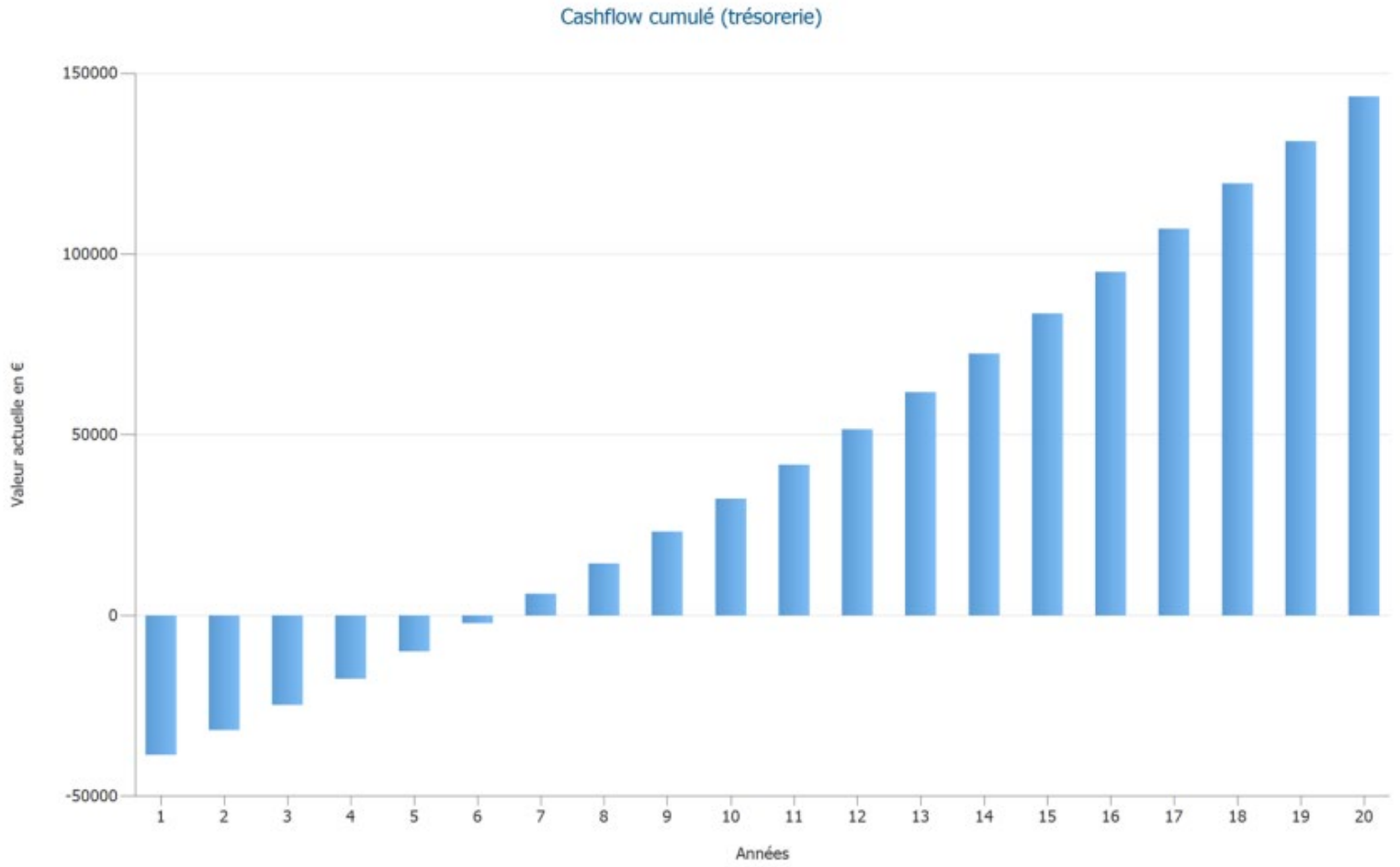
L’analyse économique révèle un investissement rentable sur le long terme

Avec un coût de production du KWh photovoltaïque fixe sur 20 ans à 4 cts d’€, *soit 4x inférieur aux tarifs actuels fin 2023* (cf CRE 150 €/MWh), le **coût énergétique d’une PME est sécurisé sur le long terme, car protégé contre les hausses futures.**

Ratios clefs	
TRI (taux de rentabilité interne)*	17,94%
Durée d’amortissement	6,3 ans
Coût au KwC*	1293 €
Tarif de rachat	8 cts d’€
Tarif de vente (Contrat C4, tarifs CRE)	15 cts d’€
Taux d’inflation annuelle prévue	4%
Coût de production du courant sur 20 ans	4,69 cts €



**Hors pose et installation finale du système batterie.*

Prévisionnel de cash-flow

- Taux d'intérêt du capital : 1%