



ISONORM HABITAT

1 B rue Catherine Sauvage

Auguste Marcacci

Etude installation

COLAS Maud 6KW - test
nouveau prix

30/03/2025



INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR L'INSTALLATION

Champ PV n°1 (Surimposé)

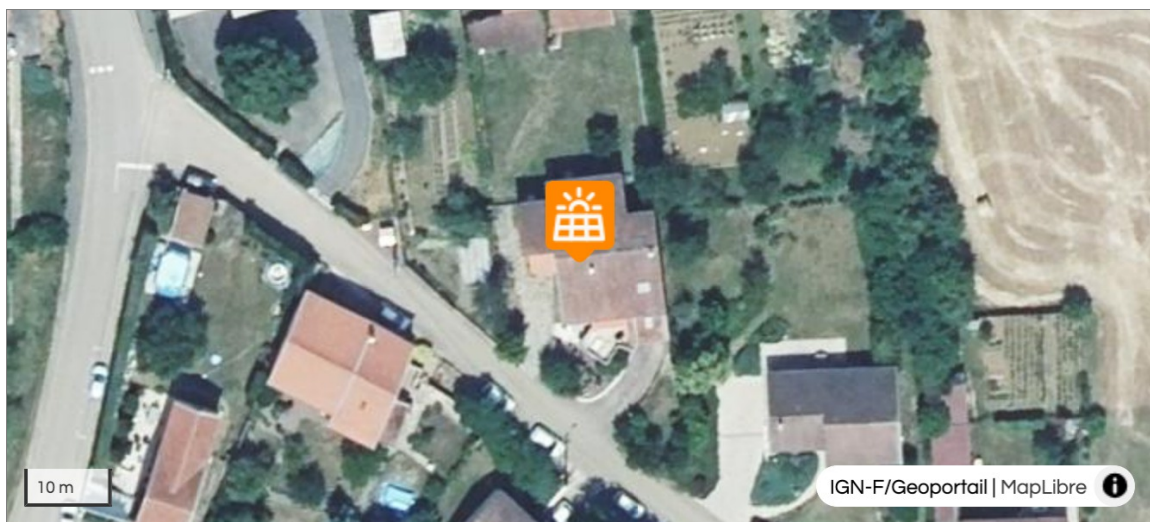


Figure 1 : Localisation de l'installation

Puissance crête	Performance Ratio	Latitude
6 kWc	87 %	48,7399
Longitude	Orientation	Inclinaison
6,2566	0 °	25 °

Masque lointain

Source : PVGIS

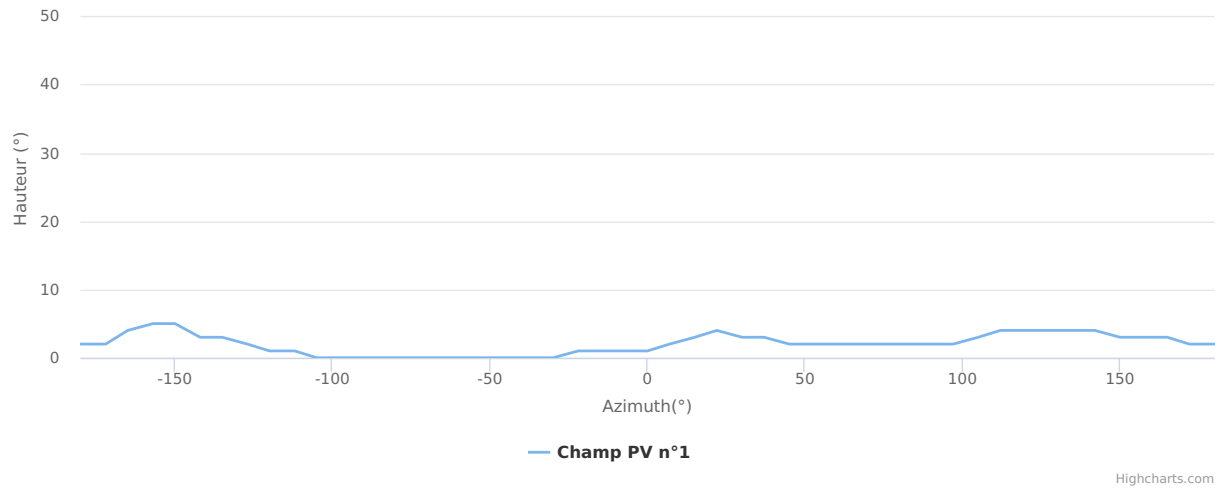


Figure 2 : Masque lointain

Sur le graphique ci-dessus, on peut lire la **hauteur du relief** tout autour de chacune des installations photovoltaïques. Ceux sont les **masques lointains**, pouvant entraîner des ombrages sur les installations. Ces ombrages sont pris en compte dans l'estimation de la production photovoltaïque annuelle.

Remarques / Notes :

PRODUCTION ET CONSOMMATION

Production annuelle
6 670 kWh

Consommation annuelle
9 134 kWh

Sur le *graphique* ci-dessous, on peut lire les valeurs mensuelles de **production photovoltaïque** et de **consommation électrique**, agrégé au global en tenant compte de l'ensemble des participants de l'opération.

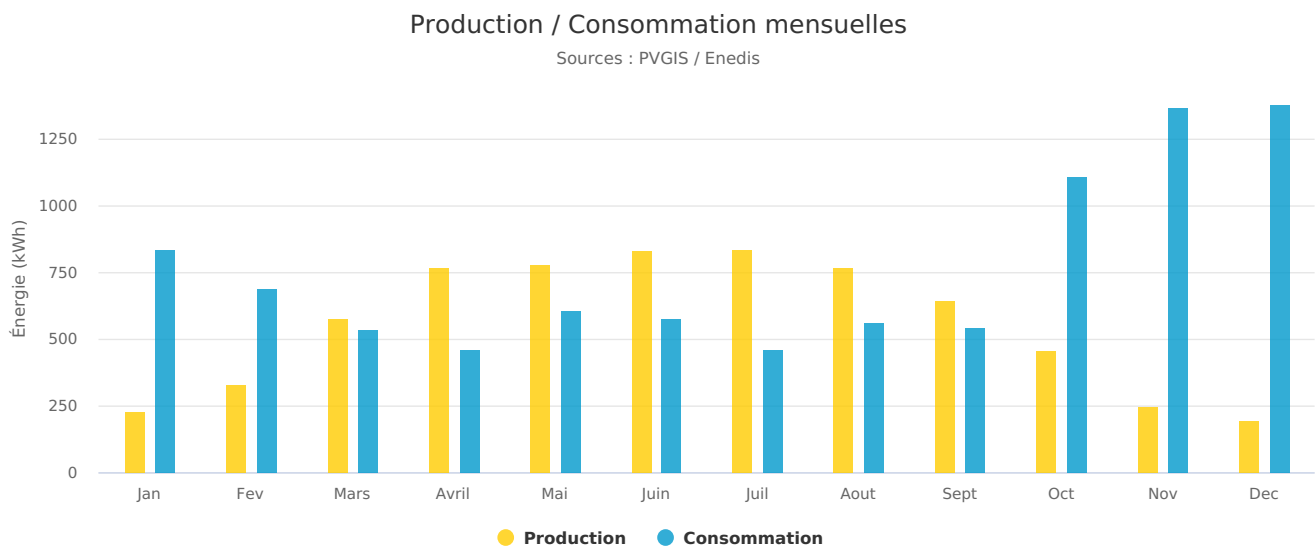


Figure 3 : Production / Consommation mensuelles

Remarques / Notes :

AUTOCONSOMMATION

Diagramme 'camembert' de répartition de la production à la maille globale (à gauche)

Il représente l'utilisation de la production photovoltaïque :

- En **orange** → la part d'électricité PV produite et consommée sur place instantanément. L'énergie est dite autoconsommée individuellement (ACI) sur le même site et en amont de la répartition.
- En **jaune** → la part d'électricité PV produite et consommée proche géographiquement par les participants. L'énergie est dite autoconsommée collectivement (ACC) dans le périmètre de l'opération.
- En **vert** → la part d'électricité PV produite par les producteurs et excédentaire par rapport à celle autoconsommée dans le cadre de l'opération. Cette part d'énergie (excédent du collectif) peut être rémunérée par le biais d'un contrat passé avec un obligé d'achat (OA).

En dessous du diagramme, le taux d'autoconsommation collectif (TACC) est affiché. Il correspond à la part de la production locale d'énergie solaire photovoltaïque qui est autoconsommée localement (ACI + ACC) à l'intérieur du périmètre pré-étudié, par rapport à la production totale de ce même périmètre.

Diagramme 'camembert' de répartition de la consommation à la maille globale (à droite).

Il représente la provenance de la consommation électrique :

- En **orange** → la part d'électricité PV produite et consommée sur place instantanément. L'énergie est dite autoconsommée individuellement (ACI) et sur le même site en amont de la répartition.
- En **jaune** → la part d'électricité PV produite et consommée proche géographiquement par les participants. L'énergie est dite autoconsommée collectivement (ACC) dans le périmètre de l'opération.

Les quantités d'énergies représentées par les parts de camembert jaunes et oranges sont rigoureusement identiques sur les deux diagrammes de répartition, de la production et de la consommation.

- En **rouge** → la part d'électricité consommée par les consommateurs qui provient du ou des fournisseur(s) classique(s) d'électricité (complément de fourniture).

En dessous du diagramme, le taux d'autoproduction (ou d'autonomie) collectif (TAPC) est affiché. Il correspond à la part de la production locale d'énergie solaire photovoltaïque qui est autoconsommée localement (ACI + ACC) à l'intérieur du périmètre pré-étudié, par rapport à la consommation totale de ce même périmètre.

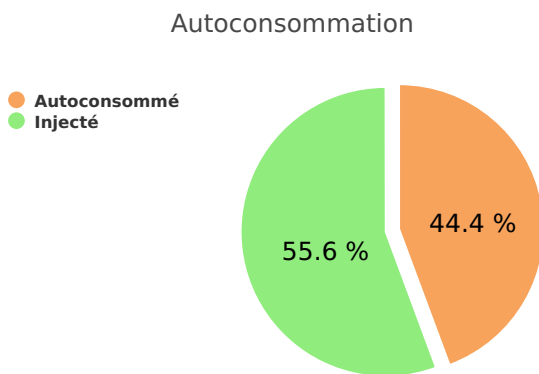


Figure 4 : Production annuelle

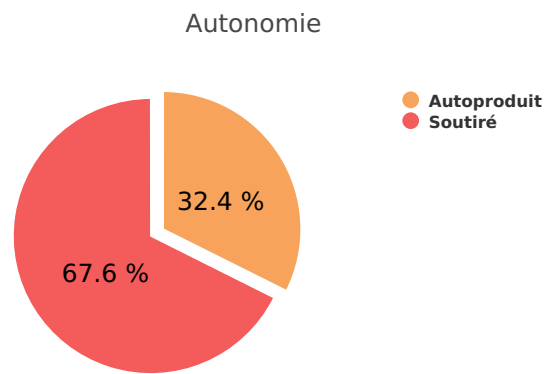


Figure 5 : Consommation annuelle

Remarques / Notes :

ÉTUDE ÉCONOMIQUE & RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Tarif de l'électricité soutirée au réseau
0.19 €/kWh

Tarif d'achat en injection partielle
0.04 €/kWh

Le tableau ci-dessous fait une synthèse des coûts globaux et des recettes (économies ou vente) réalisées sur toute la durée de vie du projet. Il présente une comparaison possible entre les possibilités suivantes : Pas d'installation solaire, Installation solaire en vente totale (VT) et Installation solaire avec autoconsommation collective (ACC).

Pour chacune des possibilités, on aperçoit plus clairement pour l'ensemble des participants, les avantages et les inconvénients que peuvent apporter les différents projets.

	Investissement (CAPEX)	Dépenses sur 20 ans (OPEX)	Primes & Subventions	Recettes sur 20 ans		Facture énergétique moyenne sur 20 ans
				Vente	Économie	
Consommateur sans PV	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	2 332 €/an
Consommateur - Injection partielle	7 500 €	1 500 €	480 €	2 752 €	14 846 €	1 878 €/an

Figure 6 : Tableau récapitulatif

Le(s) graphique(s) ci-dessous présente(nt) une courbe de rentabilité du projet photovoltaïque sur toute sa durée de vie.

- En **rouge** → le coût total d'investissement la première année
- En **vert** → le bilan financier chaque année (recettes - dépenses) généré par la ou les installation(s) photovoltaïque(s).
- En **bleu** → le bilan financier cumulé année après année

Flux financiers - Injection partielle

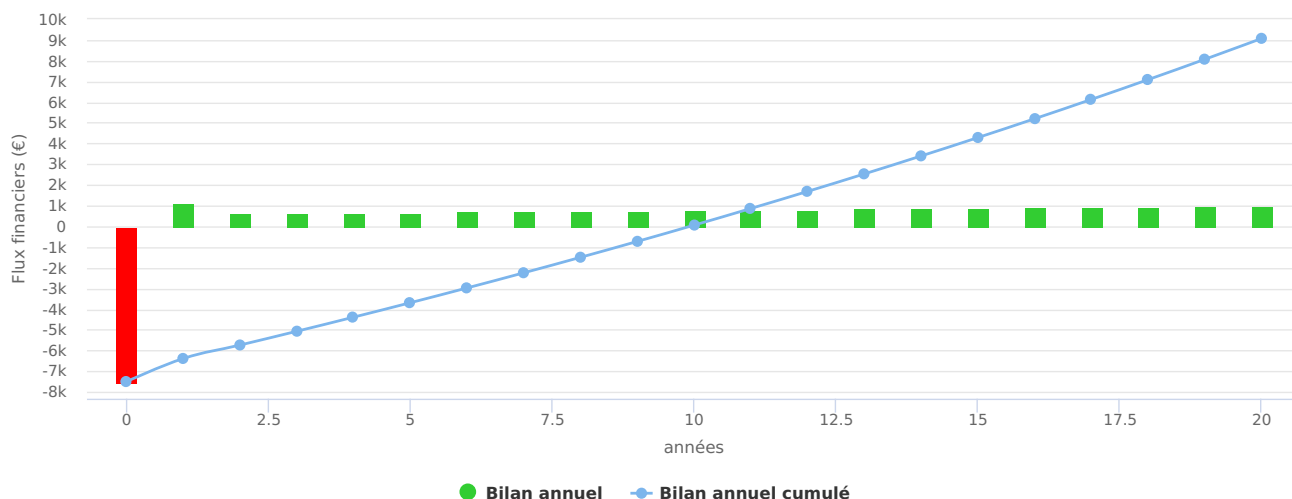
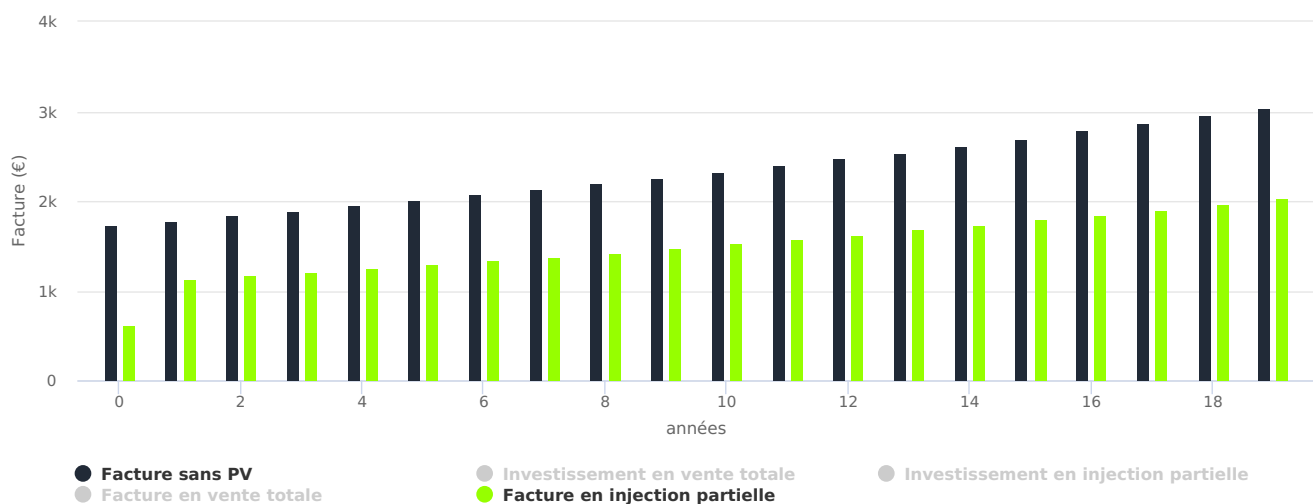


Figure 7 : Flux financier

Évolution de la facture énergétique annuelle



Highcharts.com

Prix de revient du kWh PV en injection partielle (LCOE)

6,705 c€/kWh

Le **Temps de Retour Actualisé** (TRA) correspond au nombre d'années nécessaires avant que le projet soit rentable et que l'investissement soit récupéré. Plus le TRA est faible, plus le projet est intéressant.

Le **Taux de Rentabilité Interne** (TRI) correspond au coût maximum des capitaux investis à prendre en compte pour que le projet soit rentable. Il prend en compte tous les flux financiers et les exprime en un rendement annuel apporté par le projet. Plus le TRI est fort, plus le projet est intéressant.

Le tableau ci-dessous fait une synthèse des coûts globaux et des recettes (économies ou vente) réalisées sur toute la

durée de vie du projet photovoltaïque.

TRI en injection partielle	TRA en injection partielle
9,96 %	10 ans

Remarques / Notes :

ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

Les résultats environnementaux estimés correspondent aux indicateurs suivants :

- L'**empreinte carbone** totale des installations de production photovoltaïques sur tout le cycle de vie
- La **quantité annuelle d'émissions de CO₂** que les installations de production photovoltaïques permettent d'éviter par rapport à une production électrique centralisée issue du réseau
- Le **temps de retour énergétique** des installations de production photovoltaïques, c'est-à-dire le temps nécessaire aux installations pour produire autant d'énergie qu'utilisé pour leur fabrication et leur fonctionnement.

Pays d'origine des modules PV : **Chine**

Pays d'implantation de l'installation PV : **France metro**

Empreinte carbone sur le cycle de vie

54,68 g CO₂ éq/kWh

Quantité annuelle de CO₂ économisée

-39 701 g CO₂ éq/an

Temps de retour énergétique (EPBT - *Energy Payback Time*)

1,73 ans