

# GUIDE SOLAIRE RÉSIDENTIEL

*Tout pour réussir l'installation de vos panneaux photovoltaïques —  
dimensionner, choisir, financer, rentabiliser.*



## AVANT DE COMMENCER

*Un projet sérieux mérite une **méthode**.*

Passer au solaire reste en 2026 une des meilleures décisions pour réduire durablement ses factures. Mais c'est aussi un projet technique, administratif et financier qui s'étale sur 25 ans : les bonnes décisions se prennent au début.

Ce guide vous accompagne pas à pas, avec les chiffres officiels 2026.



---

# *En 8 parties, 36 pages.*

01 Comprendre le photovoltaïque p. 05

---

03 Évaluer sa toiture p. 14

---

05 Aides, TVA et fiscalité 2026 p. 22

---

07 Démarches et calendrier p. 30

---

02 Dimensionner son installation p. 10

---

04 Choisir le bon installateur p. 18

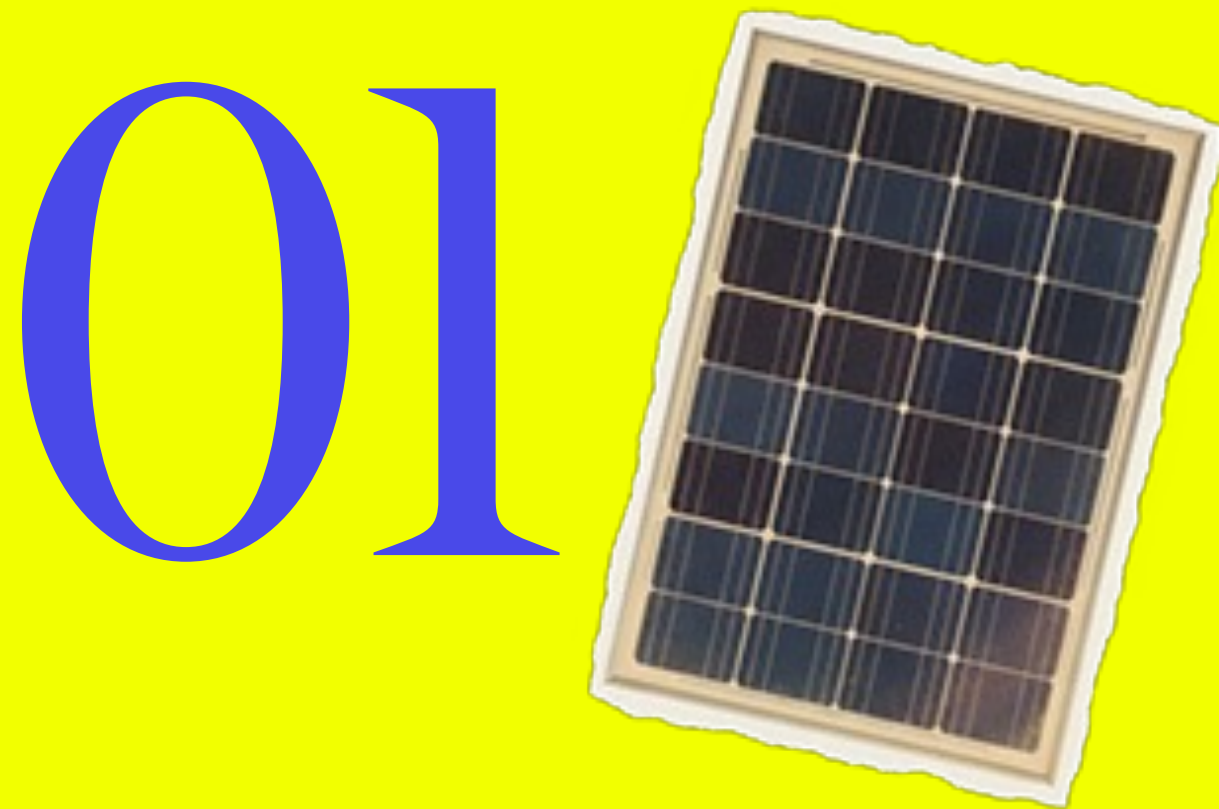
---

06 Trois études de cas chiffrées p. 27

---

08 Vivre avec son installation p. 33

---



## *Comprendre le photovoltaïque.*

Comment un panneau transforme la lumière en électricité, ce qui compose une installation résidentielle, et pourquoi l'autoconsommation a pris le pas sur la vente totale en 2026.

# *Le photovoltaïque, en 60 secondes.*



## 1 · Le soleil frappe

Les photons arrivent sur la cellule en silicium du panneau.



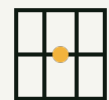
## 2 · Le courant naît

Le silicium libère des électrons : c'est du courant continu (DC).



## 3 · L'onduleur convertit

Il transforme le DC en courant alternatif (AC) utilisable à la maison.



## 4 · Vous consommez

L'électricité alimente en priorité vos appareils allumés.



## 5 · Le surplus part au réseau

Ce que vous ne consommez pas est injecté chez Enedis.



## 6 · EDF OA rachète

À 4 c€/kWh pour les installations ≤ 9 kWc (tarif T2 2026).

# *Anatomie d'une installation.*

Une installation résidentielle tient en 6 éléments. Vous les retrouverez systématiquement sur votre devis — exigez que chacun soit détaillé, marque et modèle compris.

A

## LES PANNEAUX

Entre 6 et 20 modules de 400-500 Wc chacun, posés en surimposition de votre toiture existante.

B

## LES FIXATIONS

Rails aluminium et crochets en inox, adaptés à votre type de tuile ou d'ardoise.

C

## L'ONDULEUR

Central (placé au garage) ou micro-onduleurs (un par panneau). Il convertit le DC en AC.

D

## LE COFFRET AC/DC

Protections électriques obligatoires côté courant continu et côté alternatif.

E

## LE COMPTEUR LINKY

Mesure production injectée et consommation. Fourni par Enedis.

F

## LE BOÎTIER DE SUPERVISION

App mobile de suivi production & autoconso en temps réel.

# Autoconsommation ou *vente totale* ?

Depuis 2025, la vente totale est réservée aux > 9 kWc — pour un pavillon, le choix est tranché.

RECOMMANDÉ POUR LES PARTICULIERS

## AUTOCONSOMMATION + VENTE DU SURPLUS

Vous consommez d'abord votre propre production. Le surplus non consommé part sur le réseau et est racheté par EDF OA à tarif garanti 20 ans.

- Rentabilité maximisée
- Éligible à la prime autoconso
- TVA à 5,5 % possible ( $\leq 9$  kWc)

RARE EN RÉSIDENTIEL DEPUIS 2025

## VENTE TOTALE

Toute la production part sur le réseau, vous rachetez toute votre consommation au prix du fournisseur.

- Réservée aux installations > 9 kWc
- Tarif T2 2026 : 8,05 c€/kWh (9-36 kWc)
- Pas de prime à l'autoconsommation
- Exige un second compteur

Un kWh autoconsommé rapporte **5 à 6 fois plus** qu'un kWh revendu.

# Trois technologies de panneaux.

Pour un projet résidentiel en 2026, le choix se porte presque systématiquement sur le monocristallin.

## STANDARD DU MARCHÉ

### MONOCRISTALLIN

Rendement 20-22 %. Noir uniforme. Excellent en lumière diffuse. Garantie 25-30 ans.

**Prix** · 180-260 €/m<sup>2</sup>

**Durée vie** · 30 ans

**CO<sub>2</sub>** · 400-550 kg/kWc

## RARE EN NEUF

### POLYCRISTALLIN

Rendement 15-17 %. Reflets bleutés. Moins performant. Progressivement abandonné.

**Prix** · 140-200 €/m<sup>2</sup>

**Durée vie** · 25 ans

**CO<sub>2</sub>** · ~600 kg/kWc

## CAS SPÉCIFIQUES

### COUCHES MINCES

Rendement 10-13 %. Souples, légers. Intéressants sur toitures faibles porteuses.

**Prix** · variable

**Durée vie** · 15-20 ans

**CO<sub>2</sub>** · élevé

Pour l'éligibilité à la TVA 5,5 % en 2026, votre panneau doit être certifié **bas carbone (< 530 kg CO<sub>2</sub>eq/kWc)** — un critère que seuls les monocristallins récents remplissent en pratique.

# Onduleur central ou *micro-onduleurs* ?

## ONDULEUR CENTRAL (STRING)

Un seul boîtier au garage reçoit la production de toute la chaîne de panneaux.  
Solution classique, moins chère, mais un panneau à l'ombre ralentit toute la série.

- + Prix le plus bas (800-1 500 €)
- + Maintenance centralisée
- Un panneau ombragé pénalise la chaîne
- Durée de vie plus courte (10-12 ans)

## MICRO-ONDULEURS

Un petit onduleur sous chaque panneau. Chaque module produit indépendamment : idéal pour les toitures avec ombrages ponctuels (cheminées, lucarnes, arbres).

- + Tolérance aux ombrages partiels
- + Garantie 20-25 ans
- + Suivi panneau par panneau
- Surcoût 800 à 1 500 € pour 3 kWc

Règle pratique : s'il y a **le moindre ombrage potentiel** (cheminée, antenne, arbre, maison voisine) à un moment de la journée, les micro-onduleurs se rentabilisent en quelques années.

# 02



## *Dimensionner son installation.*

Le piège du surdimensionnement. Comment lier votre consommation annuelle à la puissance crête, et décider — ou pas — d'ajouter une batterie.

# De *kWc* à *kWh*: les ordres de grandeur.

## LE KWC (KILOWATT-CRÊTE)

La **puissance maximale** des panneaux en conditions idéales (1 000 W/m<sup>2</sup>, 25°C). C'est ce que vous signez sur le devis.

## LE KWH (KILOWATTHEURE)

L'**énergie produite** sur l'année en conditions réelles. C'est ce qui alimente vos appareils.

Règle 2026 · **1 kWc** ≈ **1 000 à 1 400 kWh/an** selon la région.

## PRODUCTION ANNUELLE PAR KWC INSTALLÉ

RÉGION	H D'ENSOLEILLEMENT	KWH/KWC/AN
Nord / Hauts-de-France	~1 100 h	~900-1 000
Bretagne / Normandie	~1 200 h	~1 000-1 100
Île-de-France	~1 300 h	~1 050-1 150
Est / Alsace	~1 350 h	~1 100-1 200
Centre / Lyon	~1 500 h	~1 150-1 250
Sud-Ouest / Sud-Est	~1 700-1 900 h	~1 200-1 450

# Quelle puissance pour quel foyer ?

Le bon dimensionnement part de votre **consommation annuelle** (sur votre facture EDF) et de votre profil d'usage en journée.

## PROFIL 1

# 3 kWc

**Couple, télétravail partiel, 80-110 m<sup>2</sup>** Conso ~4 000 kWh/an, chauffage gaz. 6-8 panneaux, 15 m<sup>2</sup>.

Coût : 7 000 - 9 000 € TTC

Production : ~3 600 kWh/an\*

Autoconso typique : 50-65 %

## PROFIL 2 – LE PLUS COURANT

# 6 kWc

**Famille 4 personnes, 120-150 m<sup>2</sup>** Conso ~7 500 kWh/an, ballon électrique. 12-15 panneaux, 30 m<sup>2</sup>.

Coût : 13 000 - 17 000 € TTC

Production : ~7 200 kWh/an\*

Autoconso typique : 40-55 %

## PROFIL 3

# 9 kWc

**Grande maison, PAC, véhicule électrique**  
Conso ~11 000 kWh/an, piscine éventuelle. 18-22 panneaux, 45 m<sup>2</sup>.

Coût : 20 000 - 26 000 € TTC

Production : ~10 800 kWh/an\*

Autoconso typique : 45-60 %

# *Faut-il une batterie ?*

Une batterie stocke l'électricité produite en journée pour la réutiliser le soir. Elle fait grimper votre taux d'autoconsommation de 40 % à 70-85 %. Mais son coût et sa durée de vie limitée posent encore question en 2026.

## LE CALCUL RAPIDE

Une batterie de 5 kWh coûte 4 500 à 6 500 € installée. Elle vous permet d'autoconsommer ~1 200 kWh/an supplémentaires, soit un gain de ~270 €/an. **Retour sur investissement : 18-22 ans** — à comparer à sa durée de vie (10-15 ans).

## QUAND ELLE SE JUSTIFIE

- Zone rurale avec coupures fréquentes (fonction secours)
- Autonomie énergétique recherchée
- Couplage avec un véhicule électrique rechargé la nuit
- Tarification heures pleines/heures creuses très défavorable

## QUAND ELLE NE SE JUSTIFIE PAS

- Installation  $\leq 3$  kWc avec consommation diurne élevée
- Budget serré — mieux vaut agrandir les panneaux
- Projet « rentabilité pure » sans dimension confort



## *Évaluer sa toiture.*

Orientation, inclinaison, ombrages, état de la charpente. Les 4 facteurs qui déterminent si votre toit est un bon candidat – et dans quelle proportion.

## *Orientation et inclinaison.*

L'orientation plein Sud reste la référence. En pratique, entre Sud-Est et Sud-Ouest on perd moins de 5 %. L'**Est-Ouest** est pertinent pour lisser la production sur la journée.

### PERTES SELON L'ORIENTATION (INCLINAISON 30°)

ORIENTATION	PRODUCTION	ADAPTÉ À
Sud	100 %	Vente totale, surplus
Sud-Est / Sud-Ouest	95-97 %	Standard, très bon
Est ou Ouest	85-88 %	Autoconso matin/soir
Est + Ouest (2 pans)	~90 %	Foyers actifs en journée

L'ANGLE IDÉAL

# 30-35°

L'inclinaison qui maximise la production annuelle en France métropolitaine.

- TOITURE 20° : ~97 % DE LA PROD MAX
- TOITURE 45° : ~95 %
- TOITURE PLATE (0°) : ~88 % SANS BAC

En toiture plate, des **bacs inclinés** (10-15°) évitent les efforts au vent et facilitent l'auto-nettoyage.

# *Ombrages et obstacles.*

Un ombrage partiel peut diviser la production d'une chaîne entière par deux. C'est le défaut le plus fréquent sur les toitures françaises — et le plus mal évalué par les installateurs peu scrupuleux.

01

## CHEMINÉE

Ombre portée l'hiver en fin de journée.  
Laisser 1-2 m de marge ou préférer micro-onduleurs.

02

## ARBRES À FEUILLAGE

Leur ombre varie été/hiver. Éviter ou s'engager à tailler annuellement.

03

## BÂTIMENTS VOISINS

Immeuble au Sud, grange voisine : vérifier le soleil à 10h, 13h, 15h au solstice d'hiver.

04

## ANTENNES, VMC, VELUX

Obstacles fixes à contourner dans le calepinage des panneaux.

Exigez une **étude d'ombrage** avec logiciel 3D (PVSyst, Archelios) dans le devis. Elle prend 30 minutes à votre installateur et évite les désillusions à la mise en service.

## *L'état de la toiture : la **checklist**.*

Vos panneaux resteront 30 ans sur ce toit. Si la couverture a plus de 25 ans, chiffrez une réfection avant — sinon il faudra tout démonter.

A

### ÂGE DE LA COUVERTURE

Tuiles < 20 ans, ardoise < 30 ans : OK. Au-delà, chiffrez la réfection.

B

### ÉTAT DE LA CHARPENTE

Pas de fléchissement, pas de traces d'humidité, pas de traitement curatif récent en cours.

C

### CAPACITÉ PORTANTE

Les panneaux ajoutent 15-20 kg/m<sup>2</sup>. Vérifier la section des chevrons avec votre installateur.

D

### ÉTANCHÉITÉ

Pas de fuite ni d'infiltration actuelle. Isolant en sous-face en bon état.

E

### ZONE CLASSÉE OU ABF

Monument historique à < 500 m : avis obligatoire de l'Architecte des Bâtiments de France.

F

### ACCÈS POMPIER

Depuis 2023, un cheminement de 40 cm est exigé en pourtour de panneaux.

04

C'EST PARTI !



## *Choisir le bon installateur.*

La checklist anti-arnaque, la certification RGE QualiPV, et comment lire un devis ligne par ligne pour ne pas se faire piéger.

# La checklist anti-arnaque.

## 01 · DEVIS

### TROIS DEVIS MINIMUM

Sur le même projet, avec même puissance, même onduleur, mêmes garanties.

## 02 · LABEL

### CERTIFICATION RGE QUALIPV

Obligatoire pour toucher la prime et la TVA 5,5 %. Vérifiez sur [france-renov.gouv.fr](http://france-renov.gouv.fr)

## 03 · PRIX

### FOURCHETTE COHÉRENTE

3 kWe : 7-9 k€. 6 kWe : 13-17 k€. 9 kWe : 20-26 k€. En-dehors : suspect.

## 04 · VISITE

### VISITE TECHNIQUE OBLIGATOIRE

Un devis sans visite physique de la toiture n'a aucune valeur. Refusez.

## 05 · GARANTIE

### DÉCENNALE PHOTOVOLTAÏQUE

L'attestation doit couvrir explicitement la pose de panneaux — pas juste la maçonnerie.

## 06 · RÉTRACTATION

### 14 JOURS DE RÉFLEXION

Pour tout contrat signé à domicile. Aucun acompte légalement exigible avant.

## 07 · FINANCEMENT

### PAS DE CRÉDIT LIÉ IMPOSÉ

Les arnaques classiques couplent « photovoltaïque gratuit » + crédit masqué à 6 %.

## 08 · RED FLAG

### LES 5 SIGNAUX À FUIR

« offre du jour », porte-à-porte, « auto-financement », mandataire de l'État, promesse « 0 € reste à charge ».

# *RGE QualiPV : le sésame obligatoire.*

## QU'EST-CE QUE C'EST ?

« Reconnu Garant de l'Environnement » est la qualification officielle délivrée par Qualit'EnR. Mention « QualiPV » spécifique au photovoltaïque, audit technique tous les 4 ans.

## POURQUOI C'EST OBLIGATOIRE

Sans RGE QualiPV pour l'installateur, vous perdez :

- Prime à l'autoconsommation
- TVA à 5,5 %
- Éligibilité au contrat EDF OA
- Éco-prêt à taux zéro (si applicable)

## EN PRATIQUE

### COMMENT VÉRIFIER

- 1 Demandez le numéro QualiPV sur le devis.
- 2 Vérifiez **france-renov.gouv.fr** (annuaire officiel) sur
- 3 Date de validité — certaines certifications expirent.
- 4 Nom du technicien certifié — pas juste l'entreprise.

Un commercial RGE peut sous-traiter à un poseur non qualifié. **Exigez le nom du technicien** qui interviendra.

## *Décrypter UN devis, ligne par ligne.*

Exemple type pour une installation 6 kWc avec micro-onduleurs, région Lyon, toiture tuile, surimposition.

POSTE	UNITÉ	PU HT	TOTAL HT
<b>15 × panneaux mono 410 Wc</b>	15	240,00 €	3 600,00 €
<b>15 × micro-onduleurs</b>	15	175,00 €	2 625,00 €
<b>Fixation surimposition tuile</b>	1 lot	950,00 €	950,00 €
<b>Coffrets DC / AC et câblage</b>	1	680,00 €	680,00 €
<b>Passerelle de supervision</b>	1	420,00 €	420,00 €
<b>Pose, mise en service, étude</b>	1	2 800,00 €	2 800,00 €
<b>Démarches administratives</b>	1	550,00 €	550,00 €
		<b>Sous-total HT</b>	<b>11 625,00 €</b>
		TVA 5,5 % (éligibilité vérifiée : bas carbone, EMS, logement > 2 ans)	639,38 €
		<b>Total TTC</b>	<b>12 264,38 €</b>

# 05

VOTRE INSTALLATION	PRIME À L'INVESTISSEMENT	TVA
≤ 3 KWC	350 € PAR KWC	10%
3 À 9 KWC	260 € PAR KWC	20%

100% RENTABLE

VALID FOREVER

## *Aides, TVA et fiscalité 2026.*

Les barèmes officiels T2 2026 : prime à l'autoconsommation, tarif de rachat EDF OA, TVA réduite et imposition des revenus de revente.

## Prime à l'autoconsommation 2026.

Versée par EDF OA en une seule fois, environ un an après la mise en service pour les installations  $\leq 9$  kWe.  
Le montant est figé à la date de la **Demande Complète de Raccordement (DCR)** validée par Enedis.

PUISSANCE INSTALLÉE	MONTANT T2 2026	EXEMPLE (3 KWC)	PLAFOND	VERSEMENT
$\leq 9$ kWe	80 €/kWe	240 €	720 €	En 1 fois, an N+1
$> 9$ et $\leq 36$ kWe	140 €/kWe	—	4 320 €	80 % an 1 + 5 %/an pendant 4 ans
$> 36$ et $\leq 100$ kWe	60 €/kWe	—	6 000 €	80 % an 1 + 5 %/an pendant 4 ans
$> 100$ kWe	Appel d'offres simplifié (AOS)			—

La prime est **non imposable** au titre de l'impôt sur le revenu — pas à déclarer.

Condition : installateur RGE QualiPV, toiture, puissance  $\leq 100$  kWe, autoconsommation avec vente du surplus.

# Tarifs de rachat *EDF OA T2 2026.*

DCR validée entre le 1<sup>er</sup> avril et le 30 juin 2026. **Garantis 20 ans** à partir de la mise en service.

## AUTOCONSOMMATION + VENTE DU SURPLUS

PUISSANCE	TARIF SURPLUS
≤ 9 kWe	<b>4,00 c€/kWh</b>
> 9 et ≤ 100 kWe	4,73 c€/kWh

## VENTE TOTALE (OBLIGATOIRE SI > 9 KWC)

PUISSANCE	TARIF VENTE TOTALE
> 9 et ≤ 36 kWe	8,05 c€/kWh
> 36 et ≤ 100 kWe	7,00 c€/kWh

### LE VRAI CALCUL ÉCONOMIQUE

UN KWH VAUT 5 À 6× PLUS CONSOMMÉ QUE REVENDU

kWh autoconsommé	<b>~27 c€</b>
kWh injecté (surplus)	4 c€
Différentiel	<b>6,75</b>

Mieux vaut dimensionner **en-dessous** de vos besoins et privilégier l'autoconsommation directe plutôt que surdimensionner pour vendre.

# *TVA à 5,5% : les 4 critères cumulatifs.*

Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2025, le taux de TVA réduit à 5,5 % a remplacé l'ancien 10 %. Les 4 conditions doivent être **toutes** remplies — sinon c'est 20 %.

## CRITÈRE 01

### PUISSANCE ≤ 9 KWC

Au-delà, retour à la TVA 20 % sur l'ensemble du devis.

## CRITÈRE 02

### LOGEMENT > 2 ANS

Les maisons neuves (construction < 2 ans) sont exclues.

## CRITÈRE 03

### PANNEAUX BAS CARBONE

Certification < 530 kg CO<sub>2</sub>eq/kWc + respect seuils métaux lourds.

## CRITÈRE 04

INSTALLATION INCLUANT UN EMS  
Energy Management System — boîtier qui pilote la consommation.

Sur un devis de 12 000 € HT, la différence entre 5,5 % et 20 % représente **1 740 €** d'économie.

Exigez que les 4 certifications apparaissent **explicitement sur le devis**. En cas de contrôle fiscal, c'est votre seule preuve.

## *Fiscalité des revenus de **revente**.*

Bonne nouvelle : pour 95 % des installations résidentielles, les revenus tirés de la vente du surplus sont **exonérés d'impôt sur le revenu** . Les trois conditions sont simples à remplir.

### CONDITION 1

#### PUISSANCE $\leq$ 3 KWC

Au-delà, les revenus basculent dans la catégorie des BIC (micro-entreprise).

### CONDITION 2

#### RACCORDEMENT SIMPLE

Un ou deux points de raccordement au maximum sur le réseau public.

### CONDITION 3

#### USAGE NON PROFESSIONNEL

L'électricité produite ne sert pas à une activité commerciale ou artisanale.

### SI VOUS ÊTES AU-DESSUS DE 3 KWC

Vos revenus de vente relèvent du **régime micro-BIC** . Jusqu'à 77 700 €/an de revenus (largement au-dessus du plausible résidentiel), abattement forfaitaire de 71 % avant imposition au barème + prélèvements sociaux 17,2 %.

Déclaration annuelle 2042-C-PRO, ligne BIC professionnels.

### TAXE FONCIÈRE & HABITATION

Les panneaux photovoltaïques **n'augmentent pas** la valeur locative cadastrale retenue pour la taxe foncière (position confirmée par Bercy).

La CSPE (contribution au service public de l'électricité) ne s'applique pas à l'autoconsommation individuelle  $\leq$  1 MW.



*Trois projets, trois réalités.*

Bordeaux · Lyon · Marseille. Profils, devis, production, rentabilité sur 20 ans. Trois cas réels pour se projeter.

CAS N° 01

## Pavillon Bordeaux

3

kWh · 8 panneaux · 15 m<sup>2</sup>*Couple actif, toiture Sud, pas d'ombrage.*

Maison 1990, 95 m<sup>2</sup>, 2 adultes en télétravail partiel. Consommation annuelle 3 900 kWh, chauffage au gaz, ballon électrique. Couverture tuile canal en bon état.

COÛT TOTAL TTC  
8 400 €

PRODUCTION/AN  
3 650 KWH

AUTOCONSO  
55 %

RETOUR  
9,4 ANS

## CONFIGURATION TECHNIQUE

- 8 panneaux mono 410 Wc bas carbone
- Onduleur string (pas d'ombrage)
- Orientation Sud, inclinaison 30°
- EMS + supervision mobile
- TVA 5,5 % (tous critères remplis)

## BILAN FINANCIER À 20 ANS

Économies autoconso (55 % × 3 650 × 0,27 €)	542 €/an
Revente surplus (45 % × 3 650 × 0,04 €)	66 €/an
Prime autoconso (versée an 1)	240 €

**Gain cumulé sur 20 ans** **~13 400 €**

CAS N° 02

## Maison Lyon

6

kWe + batterie 5 kWh

*Famille de 4, PAC, batterie pour le soir.*

Maison 2005, 140 m<sup>2</sup>, 2 adultes + 2 enfants. Consommation 7 400 kWh/an, pompe à chaleur air/eau, ballon thermodynamique. Toiture Sud-Est + Nord-Ouest.

COÛT TOTAL TTC

19 800 €

PRODUCTION/AN

6 950 KWH

AUTOCONSO

78 %

RETOUR

12,3 ANS

## CONFIGURATION TECHNIQUE

- 15 panneaux mono 410 Wc – pan Sud-Est seul
- 15 micro-onduleurs (ombrage cheminée matinal)
- Batterie lithium 5 kWh (garantie 10 ans)
- Routeur solaire vers ballon thermodynamique
- TVA 5,5 % – installation ≤ 9 kWe

## BILAN FINANCIER À 20 ANS

Économies autoconso (78 % × 6 950 × 0,27 €)	1 463 €/an
Revente surplus (22 % × 6 950 × 0,04 €)	61 €/an
Prime autoconso (versée an 1)	480 €
Remplacement batterie (an 12)	-4 500 €

**Gain cumulé sur 20 ans****~26 200 €**

CAS N° 03

## Villa Marseille

9

kWe + véhicule électrique

*Maison avec piscine et recharge VE pilotée.*

Villa 2010, 180 m<sup>2</sup>, 2 adultes + 3 enfants, 1 VE (18 000 km/an). Consommation 12 500 kWh/an dont ~3 000 kWh pour le véhicule. Toiture Sud excellente.

COÛT TOTAL TTC

23 400 €

PRODUCTION/AN

12 600 KWH

AUTOCONSO

72 %

RETOUR

9,1 ANS

## CONFIGURATION TECHNIQUE

- 22 panneaux mono 410 Wc, plein Sud
- Onduleur string 10 kW
- Borne Wallbox 7,4 kW pilotée par surplus
- Pas de batterie – VE = stockage mobile
- TVA 5,5 % (9 kWe exactement, 4 critères OK)

## BILAN FINANCIER À 20 ANS

Économies autoconso (72 % × 12 600 × 0,27 €)	2 449 €/an
Carburant économisé (VE solaire)	~600 €/an
Revente surplus (28 % × 12 600 × 0,04 €)	141 €/an
Prime autoconso	720 €

**Gain cumulé sur 20 ans****~51 500 €**

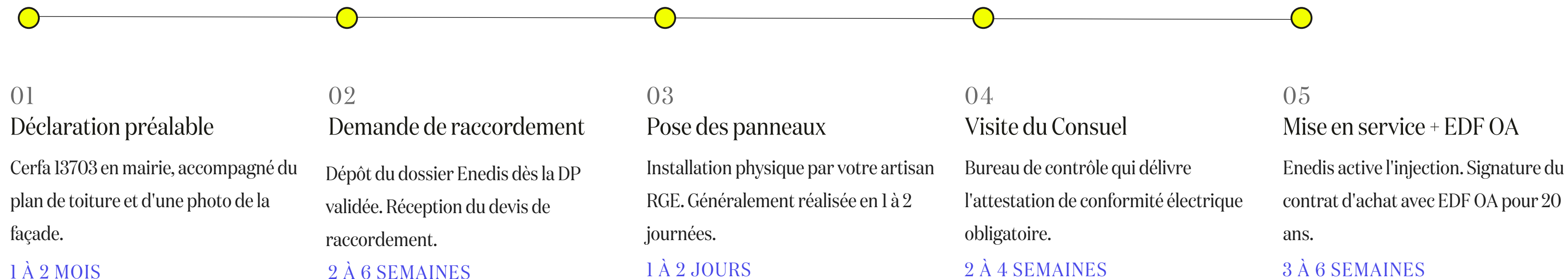
07



## *Démarches et calendrier.*

Compter 4 à 6 mois entre la signature du devis et la première facture de revente. Les 5 étapes administratives en détail.

## *Les 5 étapes, sur 4 à 6 mois.*



► **Date-clé :** la DCR (Demande Complète de Raccordement validée par Enedis) fige le barème de votre prime et du tarif de rachat pour 20 ans.

Zone classée ou ABF : ajoutez 2 à 4 mois pour l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. Anticipez si vous visez un trimestre tarifaire précis.

## Entretien et durée de vie.

Une installation correctement posée demande très peu d'entretien. Voici ce à quoi vous engage votre toiture solaire sur 30 ans.

### ENTRETIEN COURANT

#### NETTOYAGE ANNUEL

La pluie suffit sur toiture inclinée à 30°. Une passe eau déminéralisée tous les 2-3 ans en zone pollen, pollution ou embruns. **Coût : 150-250 €.**

### MAINTENANCE TECHNIQUE

#### CONTRÔLE QUINQUENNAL

Vérification des serrages, du coffret, mesure d'isolement. Par votre installateur ou un bureau de contrôle. **Coût : 200-350 €.**

### GROSSES PIÈCES

#### ONDULEUR CENTRAL

Durée de vie 10-12 ans. **Remplacement ~1 200 €** à prévoir en milieu de vie. Les micro-onduleurs (20-25 ans) évitent ce poste.

### DÉGRADATION ATTENDUE DES PANNEAUX MONOCRISTALLINS

ANNÉE	PUISSANCE RESTANTE	GARANTIE FABRICANT
An 1	98 %	Garantie produit
An 10	92-95 %	Garantie produit (en général)
An 20	85-88 %	Garantie linéaire de puissance
An 30	78-82 %	Fin de garantie

### ASSURANCE HABITATION

Déclarez vos panneaux à votre assureur : l'augmentation de prime est généralement négligeable (0 à 30 €/an) et vous êtes couverts contre la grêle, la tempête, la foudre et le vol de modules.

# Véhicule électrique et *recyclage*.

## BORNE PILOTÉE PAR LE SURPLUS

### LE COUPLE GAGNANT

Une borne de recharge « solaire » (Wallbox, Green'Up, Witty Solar) détecte votre surplus en temps réel et ajuste la puissance de charge du véhicule : vous ne tirez rien du réseau.

- Surcoût borne pilotée vs classique : ~400 €
- Crédit d'impôt borne : jusqu'à 500 €
- Économie carburant : ~1 500 €/an (15 000 km)
- Kilomètres « solaires » purs : 60-75 %

## FIN DE VIE – SOREN

### LE RECYCLAGE EST ORGANISÉ

Soren (ex-PV Cycle) est l'éco-organisme agréé qui collecte et recycle les panneaux en fin de vie, financé par une éco-participation incluse dans votre achat (0,70 à 1 €/panneau).

- Taux de valorisation actuel : 94 %
- 200+ points de collecte en France
- Collecte gratuite à domicile dès 40 modules
- Verre, aluminium, silicium, argent réutilisés

En 30 ans, un panneau produit **18 à 25× l'énergie de sa fabrication** . Empreinte carbone après recyclage : 15-25 g CO<sub>2</sub>/kWh – 25× moins que le gaz.

# *10 questions qu'on nous pose.*

Ça marche par temps couvert ?

Oui, à 10-25 % du rendement nominal selon la densité des nuages. Un ciel voilé reste productif.

Faut-il couper en cas d'incendie ?

Un sectionneur pompier est obligatoire depuis 2013. Les pompiers sont formés depuis 2018.

Le tarif de rachat peut-il baisser ?

Non. Il est fixé à la DCR et garanti 20 ans. Seuls les nouveaux contrats évoluent trimestriellement.

Peut-on installer sur un Velux existant ?

Non, on contourne. Un minimum de 40 cm de distance aux obstacles est la norme.

Quelle énergie grise pour fabriquer un panneau ?

Un panneau bas carbone rembourse son empreinte énergétique en 14 à 18 mois d'exploitation.

Et par grand froid ?

Meilleur rendement qu'en été ! Les panneaux perdent 0,4 %/°C au-delà de 25°C, et gagnent l'inverse en-dessous.

Peut-on revendre sa maison avec ?

Oui. Le contrat EDF OA est transféré automatiquement au nouveau propriétaire, sans frais.

Une coupure réseau, mes panneaux fonctionnent-ils ?

Non, par sécurité (risque d'électrocution des réparateurs). Sauf si vous avez une batterie avec mode îlotage.

Et l'hiver, avec la neige ?

Panneaux lisses et inclinés à 30°+ : la neige glisse sous 24-48 h. Perte annuelle < 2 % en montagne.

Et si je déménage avant amortissement ?

L'installation valorise la maison à la revente (étude DPE). Plus-value moyenne constatée : 70 à 90 % du reste à amortir.

# *Lexique et pour aller plus loin.*

## kWc — kilowatt-crête

Puissance maximale de l'installation en conditions standard (1000 W/m<sup>2</sup>, 25°C).

## DCR

Demande Complète de Raccordement. Date-pivot qui fige les tarifs pour 20 ans.

## RGE QualiPV

Certification obligatoire de l'installateur pour bénéficier des aides.

## CRE

Commission de Régulation de l'Énergie. Fixe les tarifs chaque trimestre.

## Autoconsommation

Part de la production solaire consommée directement sur place.

## kWh — kilowattheure

Unité d'énergie produite ou consommée sur une durée donnée.

## EDF OA

EDF Obligation d'Achat, acheteur historique de l'électricité photovoltaïque.

## Consuel

Organisme qui délivre l'attestation de conformité électrique.

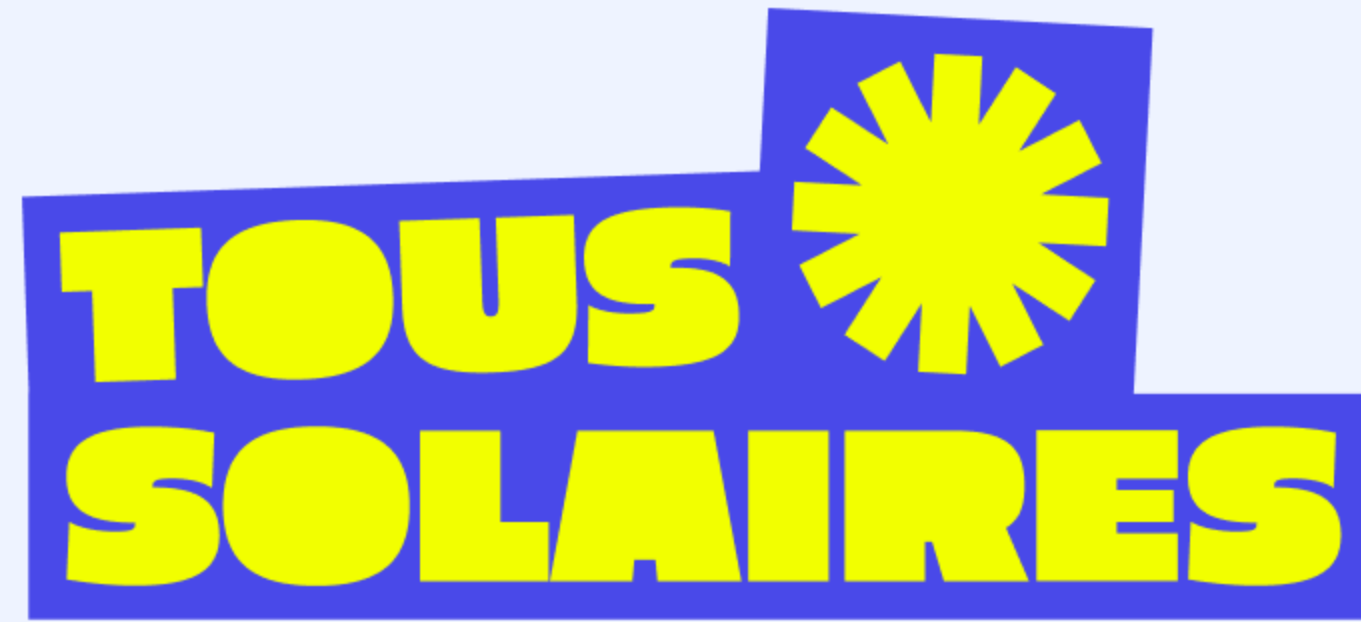
## EMS

Energy Management System. Pilote la répartition de la production.

## Soren

Éco-organisme agréé pour la collecte et le recyclage des panneaux.

*Guide offert par*



*Pour un avenir brillant et autonome.*