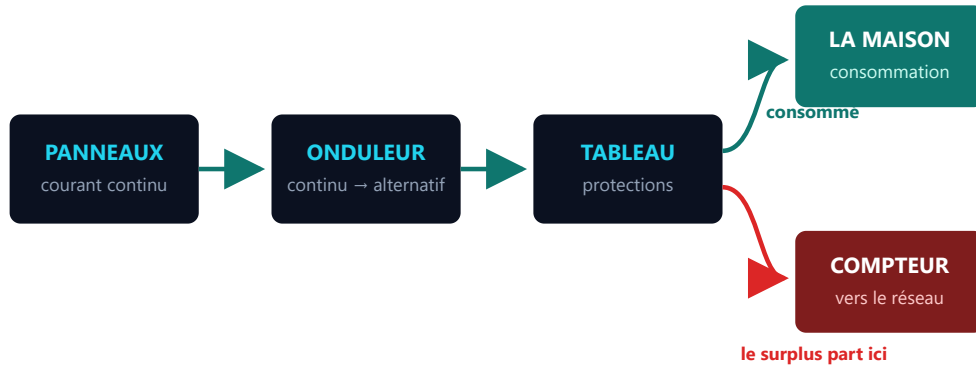


Schéma d'installation photovoltaïque : le guide de raccordement

Des panneaux au compteur, ce qui se branche où, ce que dit la norme — et ce que devient l'électricité que vous produisez sans la consommer.

Le schéma que tout le monde cherche

Une installation photovoltaïque raccordée au réseau tient en cinq éléments. Tout le reste n'est que variante autour de ce squelette.



La maison se sert en premier. Ce qu'elle ne consomme pas à l'instant même part sur le réseau.

Les cinq éléments, dans l'ordre

Élément	Rôle
Les panneaux	Produisent du courant continu, en quantité variable selon l'ensoleillement.
L'onduleur central ou micro-onduleurs	Transforme le continu en alternatif 230 V utilisable par la maison.
Les protections	Coupure d'urgence côté continu, disjoncteur dédié côté alternatif.
Le tableau électrique	Point d'injection : la production rejoint le réseau domestique de la maison.
Le compteur	Mesure ce qui entre et ce qui sort. C'est lui qui décide de la suite.

La règle qu'on oublie toujours

L'électricité prend le chemin le plus court. Votre production alimente d'abord ce qui consomme à *l'instant même* dans la maison. Elle ne « choisit » rien, elle ne se stocke nulle part. Tout ce qui n'est pas consommé dans la seconde franchit le compteur et s'en va.

Trois schémas, trois logiques

Le squelette ne change pas. Ce qui change, c'est le nombre de phases et la présence — ou non — d'un stockage.

Monophasé : le cas de la grande majorité des maisons

Une seule phase de 230 V. L'onduleur injecte sur cette phase, tout le monde y puise. C'est le schéma le plus simple et le plus courant en pavillon.

Triphasé : trois phases indépendantes

Le compteur mesure les trois phases séparément. Deux conséquences pratiques : votre production sur une phase ne compense pas forcément une consommation sur une autre, et tout équipement que vous ajoutez doit être choisi en conséquence. C'est un point que beaucoup de schémas trouvés en ligne passent sous silence.

Avec batterie : un étage de plus

Un onduleur hybride ou un onduleur de batterie s'intercale pour stocker le surplus au lieu de l'envoyer au réseau. Vous ajoutez un composant, un coût, et une durée de vie limitée. Le reste du schéma est inchangé.

Configuration	Ordre de prix	Ce qu'il faut vérifier
Monophasé	—	Puissance de l'onduleur cohérente avec la puissance crête des panneaux.
Triphasé	—	Répartition des charges entre phases ; compatibilité de tout équipement ajouté.
Batterie	5 000 à 15 000 €	Durée de vie annoncée, nombre de cycles, coût de remplacement, garantie réelle.

Avant de dessiner une batterie sur votre schéma

Une batterie domestique est l'élément le plus cher de l'installation, et le seul qu'il faudra remplacer. Faites le calcul avant de l'intégrer : combien de kilowattheures allez-vous réellement stocker chaque jour, à quel prix le kilowattheure évité, et en combien d'années l'équipement est-il payé.

Beaucoup d'installations récupèrent l'essentiel de leur surplus pour une fraction de ce budget, sans stockage. Nous y revenons page 5.

Du toit au tableau : l'ordre des opérations

Un schéma ne dit pas dans quel ordre travailler. C'est pourtant là que se jouent la sécurité et la conformité.

1. **Fixation et étanchéité.** La pose sur toiture engage la couverture. Une infiltration se voit des mois plus tard.
2. **Câblage continu.** Respect des polarités, cheminement protégé, sections adaptées à la longueur. Le continu ne pardonne pas l'improvisation : un arc en courant continu ne s'éteint pas seul.
3. **Coupure côté continu.** Un organe de coupure accessible doit permettre d'isoler les panneaux de l'onduleur.
4. **Onduleur.** Emplacement ventilé, à l'abri du soleil direct et des grands écarts de température.
5. **Protection côté alternatif.** Disjoncteur dédié au départ photovoltaïque dans le tableau, calibré selon la puissance de l'onduleur.
6. **Mise à la terre et liaison équipotentielle.** Non négociable, et systématiquement contrôlée.
7. **Vérification, puis mise en service.** Dans cet ordre.

Ce que dit le cadre réglementaire

Une installation électrique domestique relève de la norme **NF C 15-100**. Pour une installation photovoltaïque raccordée au réseau, une **attestation de conformité visée par le Consuel** est exigée avant la mise en service, et le gestionnaire de réseau doit être saisi d'une demande de raccordement. Poser soi-même ses panneaux est possible ; se dispenser de ces démarches ne l'est pas.

Trois erreurs vues régulièrement

- **Sous-dimensionner les sections de câble** sur les longues liaisons : la chute de tension mange la production toute l'année.
- **Oublier le repérage.** Un tableau non étiqueté est dangereux pour celui qui interviendra après vous — y compris vous, dans cinq ans.
- **Travailler sous tension** « parce que ce n'est que deux minutes ». Les panneaux produisent dès qu'il fait jour : il n'y a pas de moment où ils sont éteints.

Où va votre surplus, et ce qu'il vaut

Sur tous les schémas, une flèche part vers le réseau. Aucun ne dit ce que cette flèche rapporte.

Le chiffre qu'il faut connaître avant de finir son installation

L'électricité que vous injectez sans l'avoir consommée est rachetée **1,1 centime le kilowattheure** au tarif d'obligation d'achat du surplus applicable aux nouvelles installations. Le soir, quand vos panneaux ne produisent plus, vous rachetez le même kilowattheure autour de **25 centimes**.

Ils auraient pu écrire 1. Ils ont écrit 1,1. Hier, c'était 4 centimes. Le chiffre change sans vous.

Ce tarif ne concerne pas tous les contrats : une installation plus ancienne peut bénéficier d'un tarif fixé à la signature. Vérifiez le vôtre avant de conclure.

Ce que cela représente sur une année

Une installation domestique renvoie couramment plusieurs centaines de kilowattheures par an sans les avoir consommés. Au tarif ci-dessus, cette électricité — que vous avez payée en installant vos panneaux — vous est rachetée quelques euros. Le même volume, racheté le soir au tarif de fourniture, vous en coûtera plus de vingt fois autant.

C'est cette différence, et elle seule, qui justifie de s'intéresser à ce que devient le surplus avant même d'avoir terminé l'installation.

La troisième voie

Entre tout injecter et tout stocker, il existe une option que les schémas classiques n'affichent jamais.

Consommer le surplus sur place, immédiatement

Entre laisser partir le surplus à 1,1 centime et investir 5 000 à 15 000 € dans une batterie, il existe une option que les schémas classiques n'affichent jamais : **consommer le surplus sur place, immédiatement**, en le dirigeant vers le plus gros poste électrique de la maison — le chauffe-eau.



Le routeur s'intercale entre le tableau et le chauffe-eau. Ce qui reste après file au ré

Le principe est simple : l'appareil mesure en permanence ce que vous produisez et ce que vous consommez, et envoie *exactement* l'excédent vers la résistance du ballon. Cinq cents watts disponibles, cinq cents watts envoyés. Rien n'est prélevé sur le réseau, rien n'est gaspillé.

Le SmartSun, en trois lignes

Le routeur solaire d'Ekosia module de **50 à 3 000 W** en monophasé, se fixe au mur près du tableau, affiche en temps réel l'énergie récupérée et dispose d'une horloge à trois plages horaires. **299 € une fois**, marquage CE, garantie 2 ans, SAV en France. Le matériel vous appartient : aucun abonnement, aucun contrat, personne ne peut en changer les règles.

Quand un routeur solaire ne sert à rien — dites-le-nous avant d'acheter

✗ Chauffe-eau thermodynamique ou pompe à chaleur	L'appareil module une résistance, pas un compresseur.
✗ Chauffe-eau au gaz	Aucune résistance électrique à alimenter.
✗ Contrat en vente totale	Toute la production part au réseau : il n'y a pas de surplus à récupérer.
✓ Chauffe-eau électrique à résistance y compris ACI et stéatite	C'est le cas courant, et celui où le gain est le plus net.

La liste à cocher

À imprimer et à garder sous la main.

Étude

- ☐ Puissance crête cohérente avec la consommation annuelle du foyer
- ☐ Orientation et inclinaison vérifiées, masques d'ombre relevés
- ☐ Type de compteur et nature du contrat identifiés
- ☐ Monophasé ou triphasé : confirmé au tableau, pas supposé

Matériel

- ☐ Onduleur dimensionné pour la puissance des panneaux
- ☐ Sections de câble calculées pour la longueur réelle
- ☐ Organe de coupure côté continu prévu et accessible
- ☐ Disjoncteur dédié réservé dans le tableau

Administratif

- ☐ Déclaration préalable de travaux déposée en mairie
- ☐ Demande de raccordement auprès du gestionnaire de réseau
- ☐ Attestation de conformité Consuel prévue avant mise en service
- ☐ Assurance habitation informée de l'installation

Le surplus

- ☐ Tarif de rachat de votre contrat vérifié, chiffre en main
- ☐ Type de chauffe-eau identifié : résistance, thermodynamique ou gaz
- ☐ Décision prise en connaissance de cause : injecter, stocker, ou consommer sur place

Vérifier votre compatibilité prend trente secondes

Si vous hésitez sur votre chauffe-eau ou sur votre contrat, notre outil vous répond franchement — y compris quand la réponse est non.

ekosia.fr/verifier-compatibilite

Ce guide est fourni à titre informatif. Il ne remplace ni une étude personnalisée, ni les textes réglementaires en vigueur, ni l'intervention d'un professionnel qualifié lorsqu'elle est requise. Les tarifs cités sont ceux constatés à la date d'édition et évoluent.