

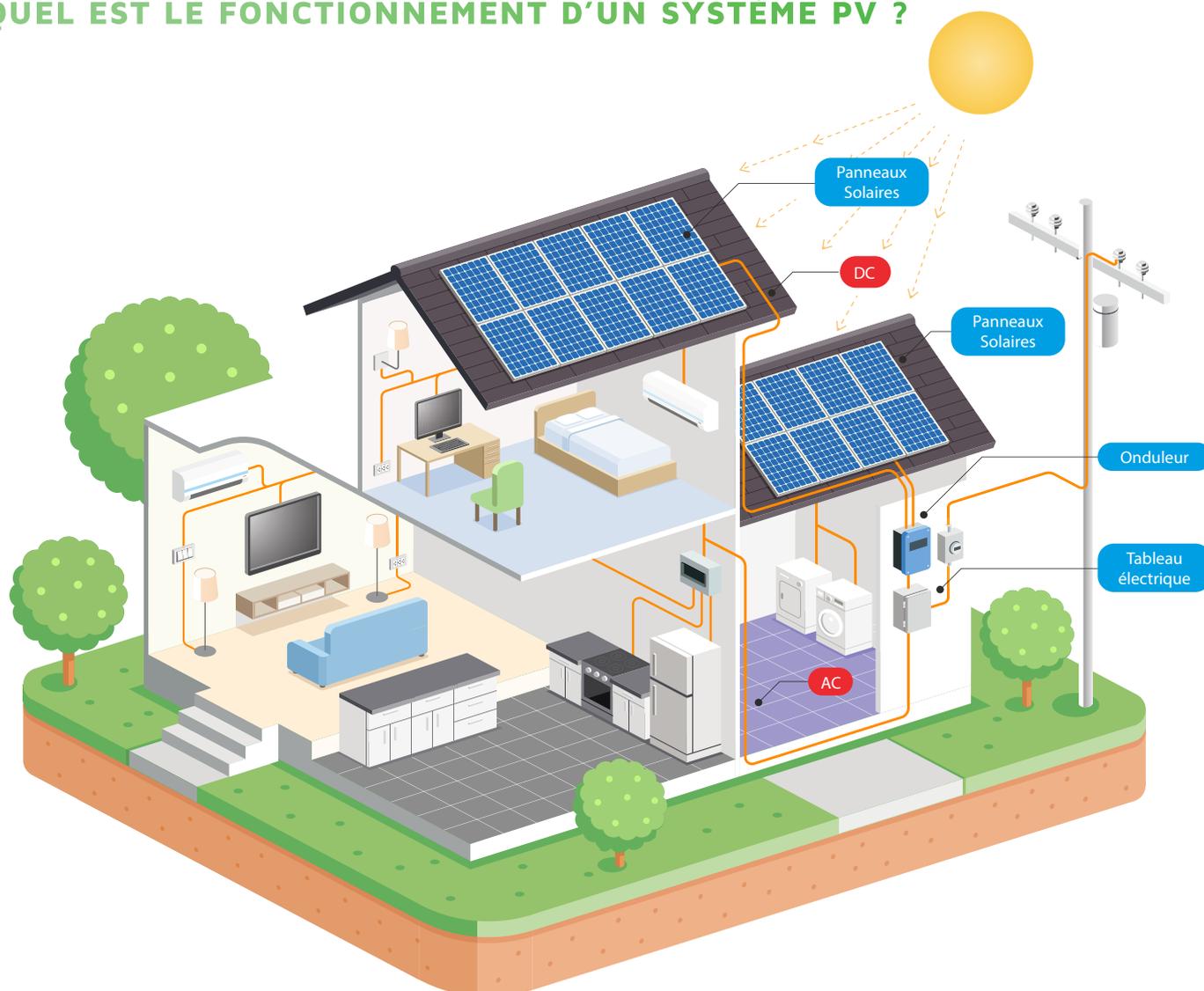


GUIDE

PHOTOVOLTAÏQUE

LES PRINCIPES DE BASE DU PHOTOVOLTAÏQUE

QUEL EST LE FONCTIONNEMENT D'UN SYSTÈME PV ?



LES PANNEAUX

Ils permettent la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique.

LES FIXATIONS

- La fixation en toiture se fait généralement en surimposition par des crochets et des rails qui viennent supporter les panneaux.
- Plusieurs types de crochets sont disponibles selon le type de couverture.
- D'autres systèmes de fixations spécifiques existent pour les toits plats, pergolas, carports, etc...

L'ONDULEUR (CENTRALISÉ OU MICRO ONDULEUR)

Il permet de convertir le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif à destination de la maison.

LES COFFRETS DE PROTECTION ET CONNECTIQUES

Des coffrets DC et AC de protection et une liaison équipotentielle de mise à la terre devront être mis en place selon les normes en vigueur afin de protéger les installations.

QU'EST-CE QU'UN PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE ?

COMMENT ÇA MARCHE ?

LA FABRICATION

Les étapes de fabrication du photovoltaïque



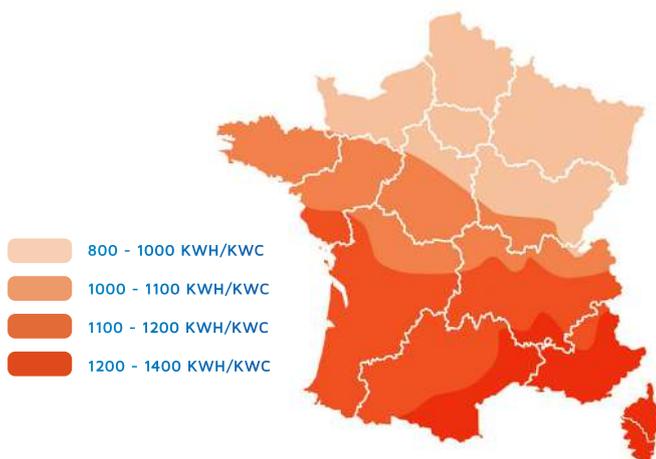
Vue éclatée d'un panneau photovoltaïque



LE FONCTIONNEMENT

Lorsque le silicium est exposé aux rayons du soleil, ses électrons s'agitent et créent un courant électrique continu.

Irradiation Solaire en France
KWH par KWC installé



L'Exposition

INCLINAISON \ ORIENTATION	INCLINAISON			
	0°	30°	60°	90°
EST	93%	90%	78%	55%
SUD-EST	93%	96%	88%	66%
SUD	93%	100%	91%	68%
SUD-OUEST	93%	96%	88%	66%
OUEST	93%	90%	78%	55%

EMPREINTE CARBONE & RECYCLAGE



Retour Energétique de 2 ans sur un produit qui peut durer 40 ans.

+

Recyclable à plus de

95%



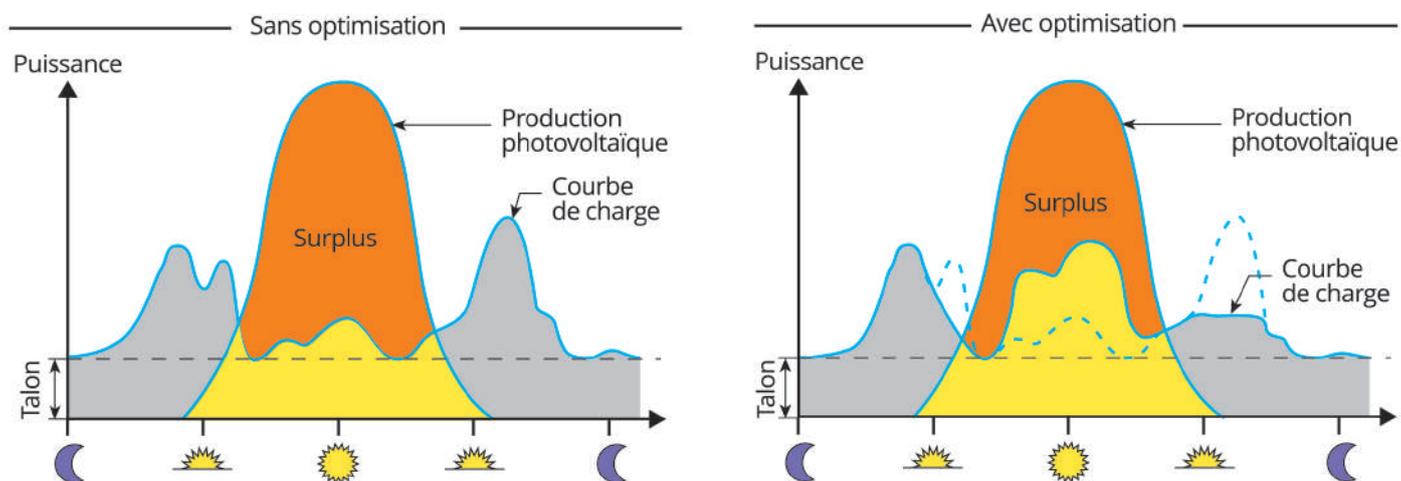
L'AUTOCONSOMMATION, C'EST QUOI ?

L'AUTOCONSOMMATION

On appelle autoconsommation le fait de consommer l'énergie que l'on a soit même produite.

AUTOCONSOMMATION ET AUTOPRODUCTION, QUELLE DIFFÉRENCE ?

- Le taux d'autoconsommation reflète le pourcentage de la production consommée de ma production photovoltaïque totale.
- Le taux d'autoproduction est le rapport entre la consommation d'électricité consommée grâce à mes panneaux et la consommation totale d'électricité. C'est donc un indicateur de l'autonomie d'un logement par rapport au réseau électrique.



Ajustements pour améliorer le taux d'autoproduction, notamment par le pilotage de certains appareils (machine à laver par exemple).

Lexique

$$\text{Taux d'autoconsommation} = \frac{\text{Production utilisée}}{\text{Production totale}} = \frac{\text{■}}{\text{■} + \text{■}}$$

$$\text{Taux d'autoproduction} = \frac{\text{Production utilisée}}{\text{Consommation totale}} = \frac{\text{■}}{\text{■} + \text{■}}$$

EXEMPLE :

Ma maison consomme 10000kWh/an, j'installe un kit 3kWc qui, selon l'irradiation solaire en France, va produire 3500kWh/an. (3500kWh/an = taux de couverture soit 35% de ma consommation annuelle)

Pour un foyer actif, la maison consomme essentiellement le matin et le soir. Or le pic de ma production solaire est de 8h à 17h.

Si je ne change pas mes habitudes de consommation, je ne vais consommer mon électricité produite qu'à hauteur de 30% de mes 3500kWh possibles, soit environ 1100kWh.

Ces 1100kWh de production consommée, sur les 10000kWh de consommation de mon logement, représentent mon taux d'autoproduction, soit 11%. Ces 11% représente mon autonomie face au réseau.

D'où l'intérêt d'atteindre les 100% d'autoconsommation (ECS, Gestionnaire d'énergie,...) afin d'avoir une réduction de facture = à mon taux de couverture soit 35%.

QUEL EST MON PROFIL D'AUTOCONSOMMATION ?

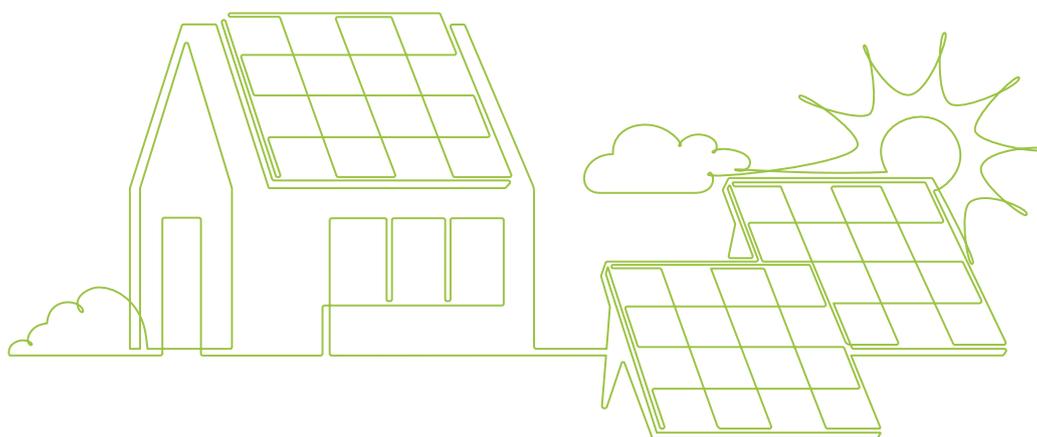
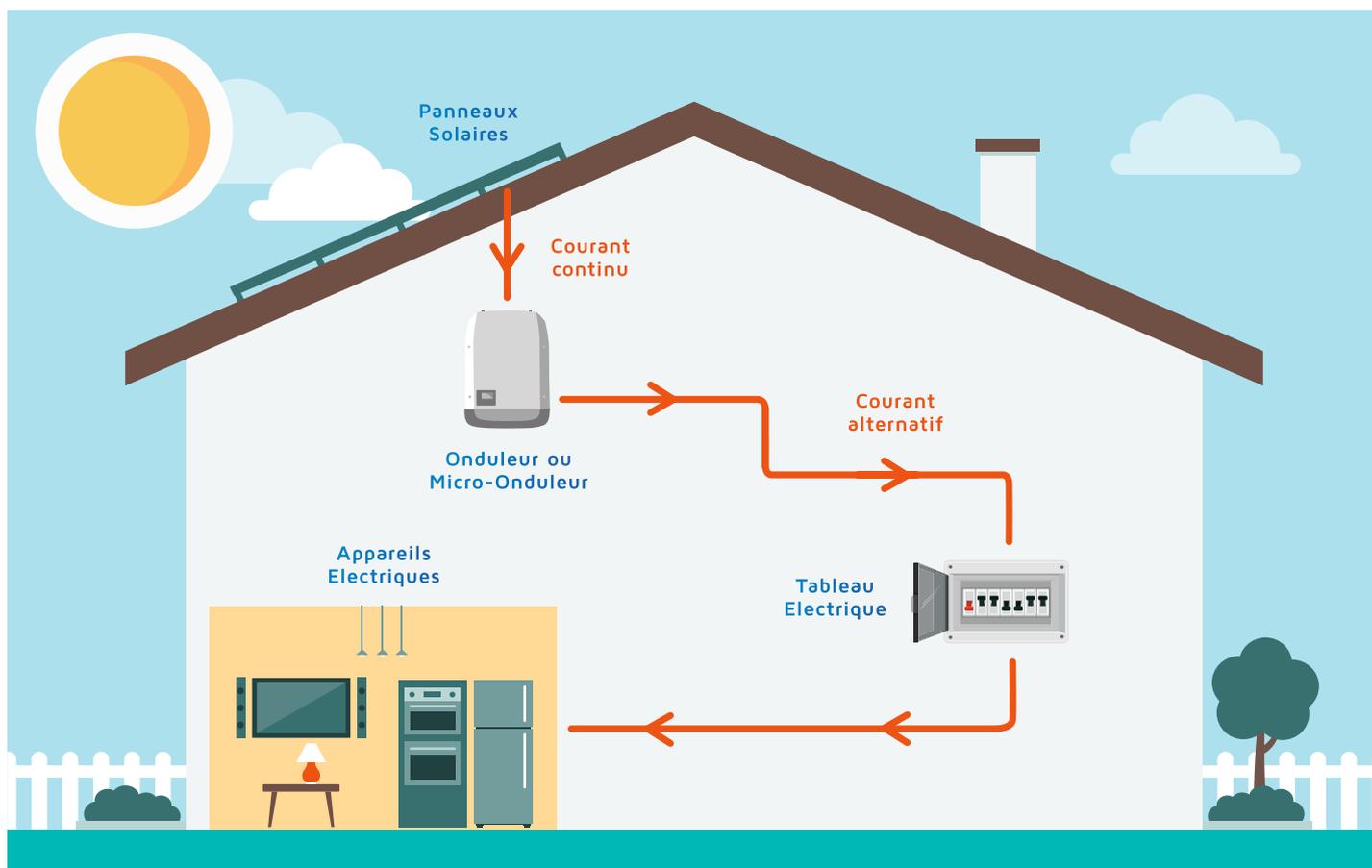
PROFIL 1

L'AUTOCONSOMMATION SIMPLE

Je souhaite réduire ma facture tout en étant relié au réseau.

RÈGLE DE DIMENSIONNEMENT RAPIDE

En autoconsommation simple, on ne pourra pas espérer une réduction de facture supérieure à 30%. Le calcul de la puissance photovoltaïque à installer en kWc sera la consommation annuelle du foyer en kwh divisée par 3.



QUEL EST MON PROFIL D'AUTOCONSOMMATION ?

PROFIL 2

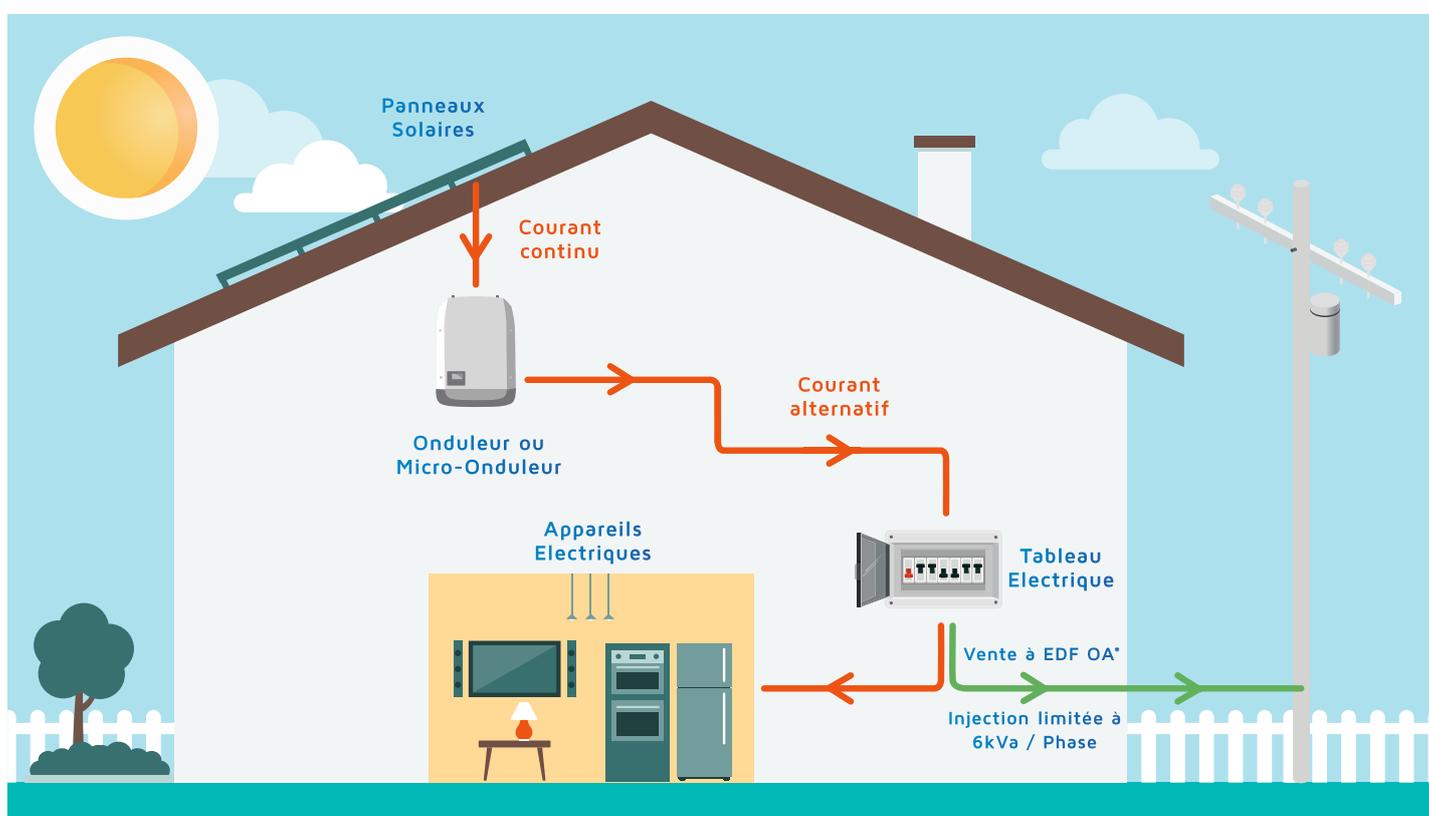
L'AUTOCONSOMMATION AVEC VENTE DE SURPLUS

Je souhaite réduire ma facture mais j'aimerais aussi que mon installation soit une source de revenu (solution la plus rentable).

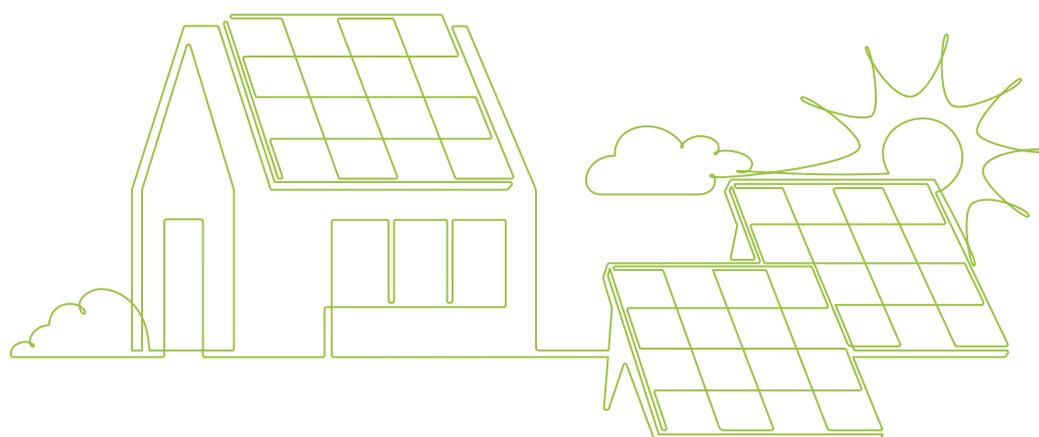
Il faudra alors mettre le plus de panneaux possible pour produire un maximum d'énergie.

RÈGLE DE DIMENSIONNEMENT RAPIDE

Pour que la vente de surplus soit rentable, il faut diviser par 2 la consommation annuelle en kWh pour déterminer la puissance minimum à installer en kWc. Attention toutefois à ne pas dépasser la puissance d'abonnement de soutirage.



*possible si installateur QualiPV RGE



QUEL EST MON PROFIL D'AUTOCONSOMMATION ?

PROFIL 3

LE STOCKAGE

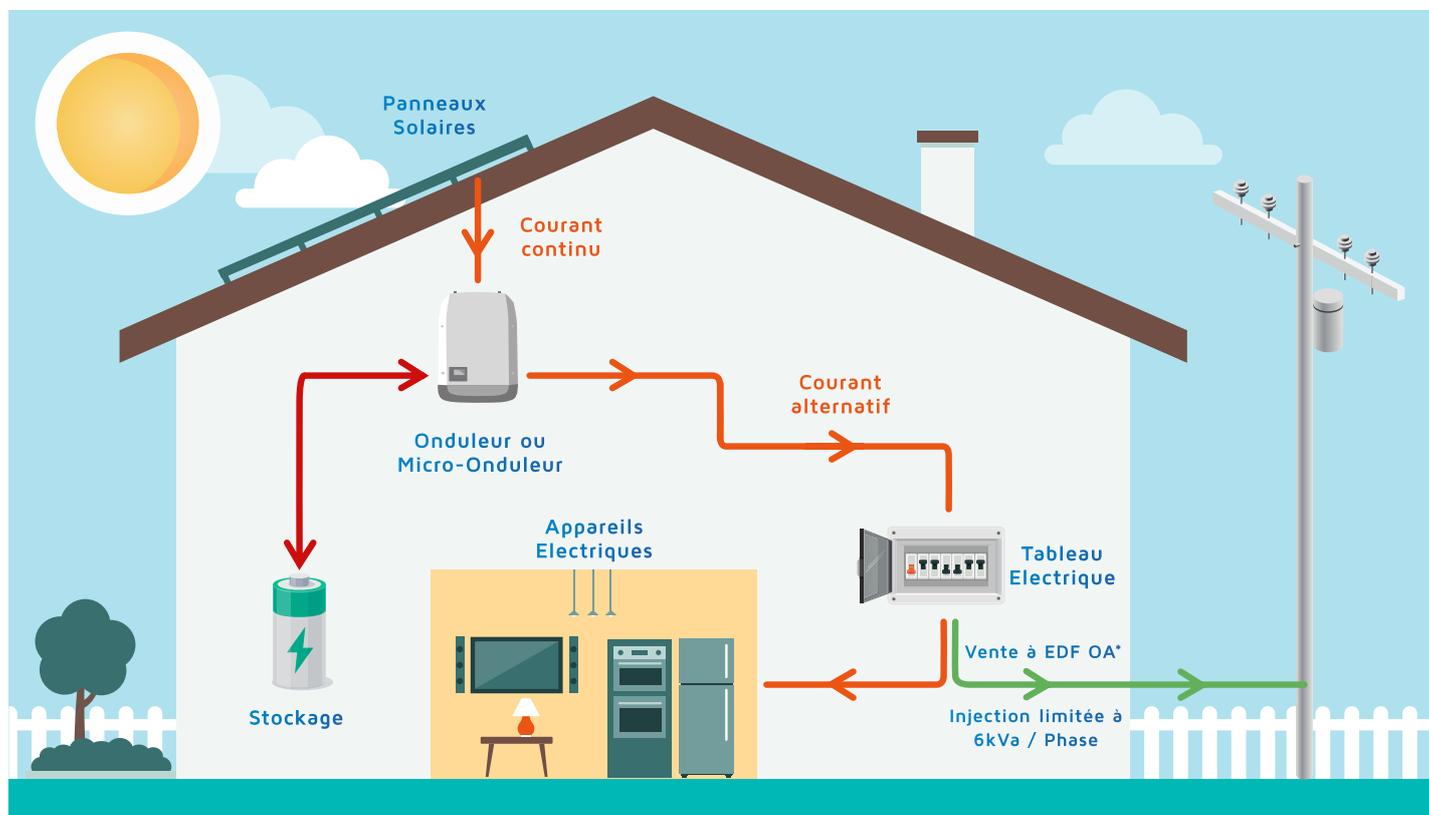
Je désire être plus autonome face au réseau tout en y restant relié. Dans ce cas j'aurai besoin d'une installation en panneaux conséquente ainsi que de batteries de stockage.

RÈGLE DE DIMENSIONNEMENT RAPIDE

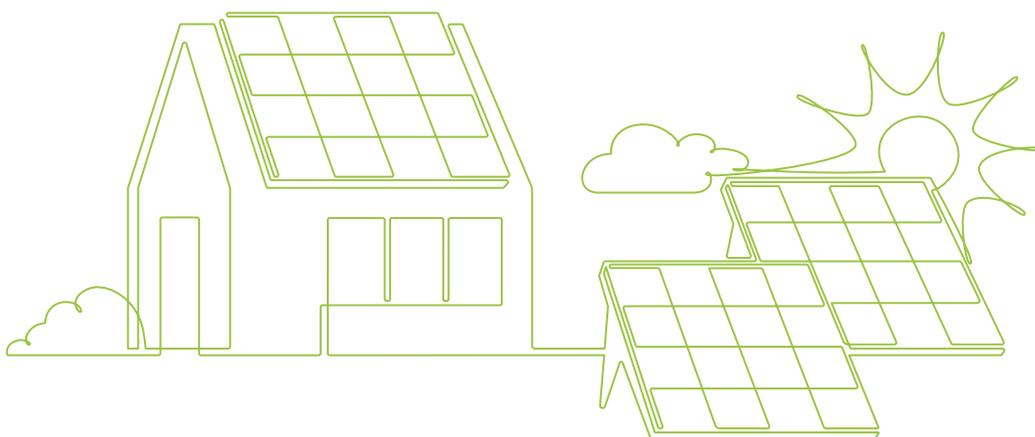
Pour le stockage, il faudra prévoir autant de kWc de panneaux que de milliers de kWh de consommation.

Le dimensionnement en kWh du parc batterie sera égal au kWc installé.

Exemple : consommation annuelle de 5000kWh = 5kWc de panneau = 5kWh de la batterie



*possible si installateur QualiPV RGE



COMMENT SONT POSITIONNÉS LES PANNEAUX ?

LE CALEPINAGE

Le calepinage consiste à calculer le nombre de panneaux et leur orientation.
À la vertical (portrait) ou à l'horizontal (paysage).

Après avoir déterminé la surface disponible en toiture, il faudra prendre en compte quelques règles :

- Garder un espace de 30 à 50 cm sur les bords de la toiture pour éviter de trop grosse prise au vent
- Prendre en compte la disposition des éléments de charpente (ex espace entre les chevrons)
- Penser au passage des câbles électriques
- Eviter les ombrages (ex cheminée)



COMMENT SONT INSTALLÉS VOS PANNEAUX ?

ORDRE D'EXÉCUTION D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

1

Assemblage de la structure de fixation



2

Mise à la terre du système solaire



3

Pose de l'onduleur et coffret de protection



4

Raccordement de l'installation au tableau électrique



5

Pose des panneaux solaires



6

Mise en service de mon installation solaire



QUELLES SONT LES DÉMARCHES D'INSTALLATION ?

LES DÉMARCHES ADMINISTRATIVES



1/ DEMANDE PRÉALABLE DE TRAVAUX EN MAIRIE

Vous n'avez pas à faire de demande préalable de travaux en mairie si vous répondez à l'ensemble des critères suivants :

- Installation de moins de 3kWc
- Installation au sol (inférieur à 1,80m de haut)
- Vous êtes hors zone ABF (Architecte des bâtiments de France)



2/ DEMANDE DE RACCORDEMENT

Votre demande de raccordement sera différente selon votre projet d'installation solaire :

- Projet AVEC injection
- ou
- Projet SANS injection



3/ ATTESTATION DE CONFORMITÉ

Une attestation de conformité est obligatoire dans tout projet d'installation solaire.

Selon les caractéristiques de votre projet, une attestation sur l'honneur ou une attestation Consuel vous sera nécessaire :

- Déclaration sur l'honneur
- ou
- Attestation Consuel



4/ CONTRAT DE VALORISATION DE SURPLUS

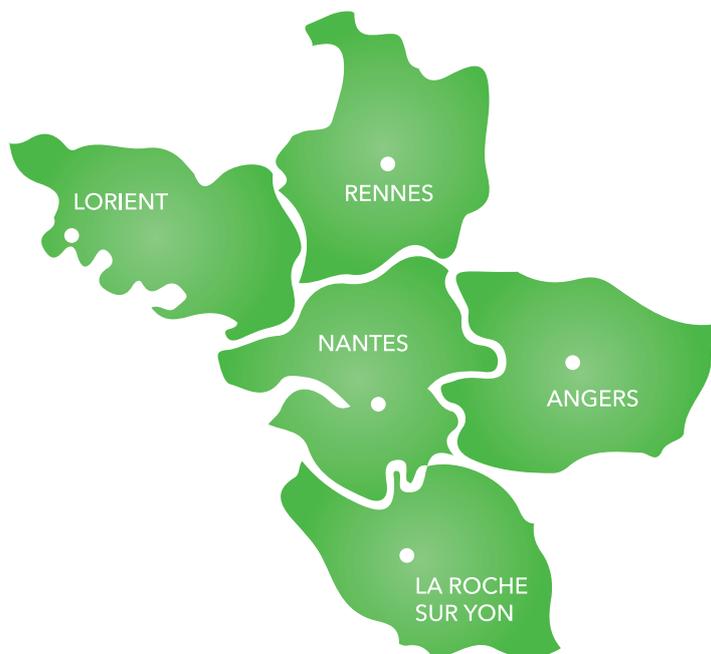
Pour votre projet de vente de surplus ou d'utilisation de batterie virtuelle, vous devez souscrire à un contrat de valorisation de surplus. Plusieurs options s'offrent à vous pour le choix de votre fournisseur :

- Projet avec vente de surplus
- ou
- Projet avec batterie virtuelle

GESTION DE VOS DÉMARCHES ADMINISTRATIVES

BÉNÉFICIEZ D'UN ACCOMPAGNEMENT SUR MESURE AVEC SIME PRO

UN PROJET ?



NOS SERVICES

Etude de projet
Dimensionnement
Câblage
Rentabilité
SAV
Démarches Administratives

NOS PARTENAIRES





NOUS CONTACTER

IMPASSE DU FORGERON
44800 SAINT-HERBLAIN

02 28 06 82 06

AGENCE@SIME-PRO.FR

SIME-PRO.FR