Suivre la réalisation de son projet photovoltaïque

De la sélection de l'installateur à l'exploitation de l'installation

Mise à jour : Version n°7 - Date : Septembre 2017

photovoltaique.info

Toute l'information sur le photovoltaïque

Ce guide vous propose de vous donner un aperçu des éléments clés à prendre en compte pour la bonne réalisation de votre projet photovoltaïque :

Table des matières

1.Autoconsommation, vente du surplus ou vente de la totalité ?.....3
2.Critères de sélection des entreprises photovoltaïques.....4
3.Tableau comparatif des devis.....10
4.Etude du plan de financement..... 11
5.Chronologie des démarches administratives pour bénéficier de l'obligation d'achat (tarif d'achat ou prime à l'investissement).....16
6.Démarches spécifiques de raccordement pour les installations hors obligation d'achat..... 17
7.Récapitulatif des documents constitutifs de votre dossier photovoltaïque.....18

En cas de doute sur un devis ou en cas de demandes complémentaires, vous pouvez contacter votre Espace Info->Energie dont les coordonnées sont disponibles sur **http://renovation-info-service.gouv.fr/**. Vous pouvez également consulter le site internet d'information sur le photovoltaïque à la rubrique particulier (**www.photovoltaique.info/particuliers**).

Liste des guides existants

Si vous souhaitez vous-même effectuer les démarches administratives (urbanisme, raccordement, achat, etc.), vous pouvez télécharger le guide relatif aux démarches administratives sur **http://www.photovoltaique.info/Demarches-administratives.html**.

Si vous vendez une maison photovoltaïque, si vous achetez une maison photovoltaïque, si vous souhaitez augmenter la puissance de votre système photovoltaïque, vous pouvez consulter les guides spécifiques sur **http://www.photovoltaique.info/-particuliers-.html**.

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

1. Autoconsommation, vente du surplus ou vente de la totalité ?

Vous souhaitez mettre en place une installation photovoltaïque et vous vous demandez comment valoriser l'électricité qui sera produite : en l'autoconsommant et/ou en la vendant ?

Physiquement être raccordé au réseau ou vouloir "autoconsommer" revient au même car, si vous consommez en même temps que vous produisez, vos électrons, même comptabilisés par le compteur, iront directement alimenter le premier consommateur : vous. La différence est économique : en autoconsommant directement, vous faites des économies sur votre facture, en vendant l'électricité vous percevez un revenu.

Attention : l'autoconsommation nécessite la consommation de la production sur l'instantanée.

Ce guide a pour objet de vous aider à comprendre les différentes configurations et les démarches à mener. Nous vous invitons dans tous les cas à étudier les différentes possibilités, pour faire un choix plus éclairé.

Il existe à ce jour quatre configurations possibles :

- **Autoconsommation totale sans injection** : dans cette configuration, la totalité de la production doit être consommée sur place, ce qui n'est en général pas envisageable pour une installation supérieure à 1 kWc (2 à 4 panneaux).

Si vous injectez, le gestionnaire de réseau vous obligera soit à ajouter un dispositif de limitation d'injection (qui a un coût), soit à régulariser votre situation pour être autorisé à injecter.

- **Autoconsommation partielle avec injection du surplus non rémunéré**, cédé au gestionnaire de réseau (P≤ 3 kW) : dans cette configuration, vous pouvez injecter des kWh mais ils ne seront pas rémunérés. Il reste donc nécessaire de limiter la puissance de l'installation pour éviter des pertes financières.

  Si vous êtes absents plusieurs semaines l'été, ou si vous avez la possibilité d'installer une puissance de plusieurs kWc en toiture, il est recommandé de vendre le surplus ou la totalité de la production.

- **Autoconsommation partielle avec vente en surplus :** il s'agit de la seule configuration pour laquelle vous pouvez bénéficier d'une prime à l'investissement. Cependant le tarif fixe pour le surplus est plus bas que votre tarif de consommation d'électricité et plus bas que votre tarif d'achat en vente de la totalité. Le tarif d'achat valable pendant 20 ans.

  Ainsi, si vous avez la possibilité d'installer 3 kWc ou plus, il peut être plus intéressant d'opter pour la vente en totalité de la production.

- **Vente en totalité de la production** : dans cette configuration, vous pouvez bénéficier d'un tarif d'achat valable pendant 20 ans.

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

2. Critères de sélection des entreprises photovoltaïques

Nous vous invitons à contacter plusieurs installateurs de manière à comparer les offres entre elles, sans pour autant multiplier les demandes de devis qui pourraient occasionner un surcroît de travail non rémunéré pour les installateurs sérieux. Ainsi, environ 3 devis permettent de bien comparer les offres entre elles.

En complément des éléments mentionnés dans ce guide, vous pouvez consulter l'article « Choisir son installateur » sur **http://www.photovoltaique.info/Choisir-son-installateur.html**.

À compter du 1er octobre 2017 (date de demande complète de raccordement au réseau), **il est nécessaire de faire appel à un professionnel qualifié** au sens de l'arrêté du 9 mai 2017. A ce jour, trois qualifications sont éligibles :

- La **qualification QualiPV module Elec** délivrée par Qualit'EnR *(la qualification QualiPV module Bât n'est pas suffisante pour l'éligibilité à l'arrêté tarifaire)*
- La **qualification 5911 - ENR Photovoltaïque** délivrée par Qualibat
- **Les qualifications SP1 et SP2** délivrées par Qualifelec

Où trouver des installateurs ?

Vous pouvez contacter votre Espace Info->Energie (coordonnées disponibles sur **http://renovation-info-service.gouv.fr/**).

Des listes d'installateurs sont disponibles :

- sur les annuaires des organismes de qualification ou certification :
  - Qualit ENR (**http://www.qualit-enr.org/**)
  - Qualibat (**http://travaux.qualibat.com/**)
  - Qualifelec (**http://www.qualifelec.fr/**)

- auprès des organismes de représentations :
  - l'association nationale représentante des installateurs travaillant dans les énergies renouvelables (**http://www.technosolar.fr/**),
  - adhérents d'ENERPLAN (**http://enerplan.asso.fr/**)
  - adhérents du SER (Syndicat des Energies Renouvelables) **http://www.enr.fr/**

- sur le site du label Insoco (**http://www.insoco.org/**)
- sur le site commercial de In Sun We Trust : **https://www.insunwetrust.solar**
- ...

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

Quelques critères pour sélectionner votre installateur Ces critères ne sont pas exhaustifs !	Oui	Non	A vérifier
VALORISATION DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE Est-ce que votre installateur vous propose de comparer plusieurs configurations (vente de la totalité, autoconsommation partielle ou totale) ? En cas d'autoconsommation, est-ce que l'installateur vous a demandé si vous étiez présent l'été et a listé vos principaux postes de consommation à cette période ?			
ASSURANCE Votre installateur dispose-t-il d'une assurance décennale ? Ce dernier doit être en mesure de vous fournir une attestation de responsabilité civile décennale (attention aux dates de validité) sauf si l'installation est au sol[1]. N'hésitez pas à lui demander également la copie du dossier de l'assureur pour vous assurer du sérieux de l'entreprise. Cette assurance comprend-elle la partie électrique et la partie étanchéité ? Dans l'idéal, l'assurance est spécifique au photovoltaïque et comprend l'ensemble des travaux afférents. Cette assurance mentionne-t-elle des conditions sur le matériel (par exemple, matériel sous Pass'Innovation vert ou Avis technique) ? Dans ce cas, vérifier que le matériel proposé répond à ces conditions. La liste des Pass'Innovation et des avis techniques : **http://www.photovoltaique.info/Avis-techniques-et-pass-innovation.html**			
QUALIFICATION (À PARTIR DU 1ER OCTOBRE 2017) Votre installateur peut-il justifier d'une qualification professionnelle pour que vous puissiez bénéficier du tarif d'achat (et, selon le cas, du prime à l'investissement) ? Attention aux dates de validité.			

1 Les installations au sol ne sont pas éligibles aux tarifs d'achat ni à la prime autoconsommation avec vente en surplus

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

MATÉRIELS
L'installateur vous as-t-il fourni :
• Le type d'intégration, le cas échéant, en précisant le fabricant et le modèle
• Le modèle des modules pour connaître :
  • La marque et la provenance des modules
  • La puissance unitaire et le nombre de modules
  • La technologie employée (polycristallin/ monocristallin/ amorphe)
  • Les modules répondent-ils aux normes NF EN 61215 ou NF EN 61646 ?
• Le modèle des onduleurs (marque et puissance)
• La production estimée
 	
Pour l'estimation de la production, comptez env. 1000 kWh/kWc/an en moyenne en France soit 3000 kWh/an pour une installation de 3 kWc - plus de données sur **http://www.photovoltaique.info/Estimer-la-production.html**)
 	
Attention à ne pas surestimer la production, n'hésitez pas à introduire une marge de sécurité d'environ 2%, prévoyez des années moins ensoleillées que prévu, des pannes éventuelles, du matériel qui se dégrade, etc.
 	
• Le montant des travaux, en précisant la part du matériel et la part de la main-d'œuvre.			

PRISE EN CHARGE DES DÉMARCHES : • S'occupe-t-il des démarches administratives ? Si oui, quel est le montant associé ? • Prend-il en charge les coûts de raccordement ? Si oui, quel en est le montant ? *Le coût actuel moyen est de 0€ à 400€ dans le cas de la vente ou injection en surplus et de 1000€ à 2500€ dans le cas de la vente en totalité.*			

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

PAIEMENT DE LA FACTURE • Vous a-t-il proposé un paiement échelonné de la facture (exemple 30% dès signature du devis, 60% à la pose et 10% à la mise en service) ? • Savez-vous à quelle date le crédit/le prêt sera déclenché ? • Quand a lieu la réception des travaux ? Bien lire les conditions générales de vente ! N'oubliez pas que vous avez tout le temps de signer, et avant cela de vous renseigner en lisant notre site **http://www.photovoltaique.info/-particuliers-.html** et et en contactant votre Espace Info->Energie **http://renovation-info-service.gouv.fr/** I*l est fortement conseillé de ne faire la réception du chantier qu'à la mise en service et non lors de la pose du système photovoltaïque* - et à ce titre, que le paiement ne soit total qu'à la mise en service (voire à la réception du contrat d'achat). Vous pouvez également effectuer une réception de chantier en mentionnant la réserve du fonctionnement de l'installation à la mise en service et de sa réalisation.			
MAINTENANCE : • Vous a-t-il précisé les garanties produits et les garanties de rendement en détaillant celles des panneaux et de l'onduleur et vous transmettant les documents dédiés ? Si votre installateur vous propose une extension de garantie des produits, il devra vous fournir un certificat qui vous assurera que cette extension a réellement été souscrite. • L'installateur vous propose-t-il un contrat de maintenance ? Si oui, que comprend-il (traitement des alertes, pièces, main-d'oeuvre et déplacement) ? pour quelle durée (conditions de résiliation ?) ? et à quel prix ? • Avez-vous prévu de suivre vous-même votre production ou souhaitez vous un contrat de monitoring de votre installation ?			

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

Expérience de l'installateur :
• Vérifier les sinistres déclarés à l'assurance pour être totalement transparents
• Demander les principales références dans la région en précisant :
  • Le type d'intégration
  • La puissance du générateur
  • Éventuellement la possibilité de visiter une installation			

Main-d'œuvre : • Vérifier si l'installateur fait appel à la sous-traitance ou s'il dispose de ses propres poseurs. • S'il sous-traite la pose, demander la justification de ce choix et vérifier que son assureur l'autorise à faire appel à la sous-traitance. Dans l'idéal l'installation sera mise en place par un couvreur et un électricien, ces deux métiers faisant appel à des compétences particulières.			
Démarche environnementale – Maîtrise de la Demande en Électricité (MDE) : • Vous propose-t-il un accompagnement MDE (prêt de mesureurs, bilan simplifié du bâtiment type Feebat) • Vous propose-t-il de profiter de son travail en toiture pour effectuer des travaux complémentaires (gouttières, reprise zingage, renforcement isolation…) ?			

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

2.1. Le prix des systèmes

Le prix des systèmes clés en main peut varier, en fonction de la technologie proposée, de la puissance et du choix de mode de rémunération (autoconsommation, vente en surplus, vente en totalité) de la configuration du site (ex : maison en hauteur, plusieurs pans de toiture, etc.) et des travaux supplémentaires qui peuvent être engagés.

De manière générale, pour une installation inférieure ou égale à 9 kWc, il faut compter entre **2 et 3 €/Wc**.

Attention à certaines offres qui peuvent sembler bon marché, car le prix ne doit pas être le seul critère de sélection. En effet, cela pourrait avoir des conséquences sur la qualité du matériel employé, notamment en termes de garantie et d'assurances, et pourrait également masquer des coûts additionnels (par exemple les travaux de raccordement réalisés par Enedis ou l'assistance à la mise en service de l'installation).

Rappel sur les unités employées

La puissance (ou la capacité de production) d'une installation photovoltaïque s'exprime en Wc ou kWc (Watt-crête ou kiloWatt-crête). C'est une unité qui permet de comparer des panneaux de marques et technologies différentes, puisque 1Wc, peu importe la surface ou la technologie du panneau (aussi appelé module), produira toujours la même quantité d'énergie dans les conditions standardisées : irradiation de 1 000 W/m^2, température de module de 25°C et coefficient de masse atmosphérique de 1,5. Ces conditions correspondent approximativement au mois de juin en moyenne montagne dans les Alpes.

Pour les panneaux les plus courants, 1 kWc correspond à une surface d'environ 8 m^2, mais en fonction de la technologie, elle peut varier de 7 à 20m^2. La surface de toiture peut être un facteur limitant la puissance crête totale installée, mais le choix de cette dernière repose avant tout sur des considérations économiques (tarif d'achat ou prime, capacité d'investissement total, TVA à taux réduit, etc.). La puissance crête totale est obtenue en multipliant le nombre de modules photovoltaïques par la puissance unitaire de chaque module.

Les panneaux produisent des « kilowattheures » (kWh) en fonction de l'ensoleillement : ce sont ces kWh qui représentent une quantité d'énergie électrique que vous pourrez autoconsommer ou vendre au tarif d'achat en vigueur.

Pour connaître les caractéristiques de l'ensoleillement de votre région et estimer votre production, vous pouvez consulter le site **http://www.photovoltaique.info/Estimer-la-production.html**.

Ainsi, il est important de se baser sur la puissance crête et non sur la surface des panneaux comme outil de comparaison entre différents systèmes, et de valider l'estimation de production annoncée dans les devis.

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

3. Tableau comparatif des devis

Critères de choix	Devis n°1	Devis n°2	Devis n°3
Puissance proposée (kWc)			
Prix total			
€/Wc			
Garanties			
Expérience/labels			
Suivi des démarches administratives			
Autres (suivi de production, service de maintenance, démarche environnementale, etc.)			

4. Etude du plan de financement

L'investissement pour une installation photovoltaïque est suffisamment important pour bien étudier le plan de financement proposé par l'installateur ou par le banquier.

Attention, bien étudier les offres dites « *d'autofinancement* »[2] dont les prix et les taux d'intérêt sont en général très élevés.

Recettes :

Estimation des revenus photovoltaïques :

Le calcul des revenus photovoltaïques dépend du mode de rémunération choisi :

- Vente en totalité
- Vente en surplus
- Autoconsommation partielle avec cession non rémunérée du surplus
- Autoconsommation totale sans injection

Les revenus sont obtenus à partir de

- la production estimée en kWh/an, multipliée par le tarif d'achat (c €/kWh),
- la prime à l'investissement (€/Wc),
- et/ou
- la part auconsommée, multipliée par le tarif d'électricité du fournisseur, dans le cas de l'autoconsommation (ce sont les économies générées sur la facture qui sont source de recettes).

Le tableau page 14 présente des cas concrets et les méthodes de calcul pour évaluer son revenu.

Pour connaître les caractéristiques de l'ensoleillement de votre région et estimer votre production sur la base de la puissance crête de votre installation, vous pouvez consulter le site **http://www.photovoltaique.info/Estimer-la-production.html**.

Pour connaître le tarif d'achat ou la prime à l'investissement applicable à votre installation, consulter le site : **http://www.photovoltaique.info/Aujourd-hui-arrete-du-9-mai-2017.html**

Pour bénéficier de ce tarif d'achat ou de cette prime, vous devez déposer **une demande complète de raccordement**. Une fois cette demande déposée, vous ne subissez plus la baisse trimestrielle du tarif ou de la prime.

2 Le terme d'autofinancement est un terme « abusif » au sens où aujourd'hui ces offres ne s'autofinancent pas. Pour en savoir plus sur le démarchage abusif : http://www.photovoltaique.info/Regler-un-litige.html

Reproduction à des fins personnelles autorisée ; reproduction à des fins professionnelles ou commerciales ou de diffusions interdites sauf accord écrit préalable

Montant du crédit d'impôt :

Le crédit d'impôt est désormais nul pour une installation photovoltaïque, et ce quelle que soit la puissance du système. Il existe un crédit d'impôt pour les installations photovoltaïques hybrides et aérovoltaïques (production de chaleur et d'électricité), plafonné au maximum à 1 200 €.

Pour plus d'informations, consultez la note sur ces systèmes : **http://www.photovoltaique.info/IMG/pdf/comment_bien_choisir_son_syste_me_hybride_pvt_et_ae_rovoltai_que.pdf**

Récupération de la TVA :

La récupération de la TVA n'est actuellement possible que pour les producteurs qui optent pour une déclaration au réel simplifié. Voir le paragraphe sur l'imposition pour plus de précisions.

La TVA au taux réduit (10%) est applicable pour les installations inférieures ou égales à 3 kWc, sur des logements achevés depuis plus de 2 ans. Elle est de 20 % pour les autres installations.

Dépenses communes aux différents modes de valorisation :

Frais financier

Il est important de prendre en compte le Taux effectif Global (TEG) du prêt.

Imposition

Pour les installations inférieures ou égales à 3 kWc, les revenus photovoltaïques sont actuellement exonérés. Pour les installations de puissance supérieure, il est nécessaire de déclarer ses revenus. Pour en savoir plus, vous pouvez consulter le paragraphe et le guide dédié à ce sujet sur **http://www.photovoltaique.info/Fiscalite.html**.

Surprime éventuelle de l'assurance

Renseignez-vous auprès de votre assureur pour évaluer le coût éventuel de l'assurance des panneaux à inclure dans votre assurance d'habitation.

Remplacement de l'onduleur

Le remplacement de l’onduleur est à prévoir tous les 8 à 12 ans. Son coût de remplacement peut varier entre 0,2€/W et 0,4€/W par appareil remplacé. Certaines garanties ou extensions de garantie prennent en charge une partie de ces frais. Nous vous invitons à lire dès à présent les conditions de garantie de votre matériel.

Coûts éventuels de suivi de la production et de maintenance

Aucun entretien n’est vraiment nécessaire pour les installations de faible puissance, bien qu'une visite de maintenance soit conseillée au moins lors du remplacement de l'onduleur. De même, une inspection visuelle périodique est recommandée.

Il est dans tous les cas toutefois fortement conseillé de suivre sa production mensuellement pour s’assurer de son bon fonctionnement. Vous pouvez réaliser ce suivi par vos relevés de production (voir aide au suivi sur papier sur **http://www.photovoltaique.info/Estimer-la-production.html**) ou payer un service de monitoring (de gratuit à plus de 50 euros/an, selon les offres).

Dépenses dépendantes du mode de valorisation :

Surcoût lié à l'implantation des panneaux photovoltaïques

Des modes d'implantation sont obligatoire suivant le mode de valorisation, ces implantations peuvent générer des surcoûts :

- Vente en totalité intégré au bâti : jusqu'en 2018, il existe une prime à l'intégration au bâti qui permet une meilleure rentabilité, mais implique aussi un surcoût à l'installation
- Vente en surplus : respecter les critères généraux d'implantation sur bâtiment
- Autoconsommation avec cession des surplus : aucune obligation
- Autoconsommation sans injection : aucune obligation

Dans tous les cas, il est nécessaire de se conformer aux règles d'urbanisme locales.

Raccordement de l'installation photovoltaïque au réseau

Le prix du raccordement au réseau électrique public dépend du mode de valorisation :

- Vente en totalité : entre 1 000 € et 2 500 €[3]
- Vente en surplus : entre 0 et 400 €[4]
- Autoconsommation avec cession des surplus : entre 0 et 400 €[5]
- Autoconsommation sans injection : 0 €

Facture annuelle d'utilisation du réseau (TURPE)

Chaque année, votre gestionnaire de réseau (généralement Enedis) vous facturera l'abonnement des compteurs et la gestion des contrats. Le coût pour les installations de petites puissance est :

- Vente en totalité : 40 € TTC/an
- Vente en surplus : 15 € TTC/an
- Autoconsommation avec cession des surplus : 15€ TTC/an
- Autoconsommation sans injection : 0 € TTC/an

Pour en savoir plus sur le TURPE, vous pouvez consulter la page du site **http://www.photovoltaique.info/Couts-de-fonctionnement.html**.

Dispositif d'optimisation de l'autoconsommation et/ou de limitation d'injection

Dans le cadre de l'autoconsommation, pour limiter ou éviter l'injection sur le réseau, deux types de dispositifs peuvent vous être proposés :

- Optimisation de l'autoconsommation avec pilotage des charges (des appareils qui consomment)
- Limitation de l'injection

Ces dispositifs peuvent générer des surcoûts et que leur utilité n'est pas toujours garantie (marge de manœuvre limitée pour déplacer vos consommations, gaspillage de production, etc.).

3 Il est prévu prochainement une réduction de près de 40 % de ces coûts.
4 Il est prévu prochainement l'annulation de ces coûts de raccordement.
5 idem

Comparaison des gains en fonction du mode de valorisation choisi

pour son installation photovoltaïque de 3 kWc (12 panneaux, 18m^2) qui produit 3 000kWh par an

Vente en totalité

- Un compteur mesure la totalité de la production, vendue à un tarif d'achat
- Un autre compteur mesure la totalité de la consommation, achetée au tarif du fournisseur
- Il n'y a pas de réduction de facture de consommation.

Analyse économique :

- Hypothèse : 3000 kWh vendus annuellement

En intégré au bâti

22,4c€/kWh soit 672€/an

3000 (kWh) x 0,224 (€/kWh) = 672€

Soit env. 13 500€ sur 20 ans.

(chiffre de septembre 2017)

En surimposition

18,65c€/kWh soit 560€/an

3000 (kWh) x 0,1865 (€/kWh) = 560€

Soit env. 11 200€ sur 20 ans.

(chiffre de septembre 2017)

Hypothèses communes

- augmentation des tarifs réglementés selon ADEME (5 %/an pendant 5 ans puis 1,2 %/an au bout de 5 ans).

Vente en surplus ou Cession du surplus non rémunéré

Un unique compteur mesure :

- La production vendue à un tarif fixe (ou cédée à titre gratuit)
- La consommation non couverte par l'électricité photovoltaïque, achetée au tarif du fournisseur
- Il y a une réduction de la facture de consommation.

Analyse économique :

- Hypothèses : 30 % (900 kWh) de la production autoconsommée et 70 % (2100 kWh) vendue ;

En cession du surplus non rémunéré

- économie sur la facture : 900kWh à 14,5c€/kWh
- soit 130 € 1ère année (200€ la 20ème)

1 000(kWh) x 0,145(€/kWh) = 130€

Soit env. 3 600€ sur 20 ans.

En vente en surplus

- les économies sur la facture (ci dessus)
- vente du surplus de 2100kWh à 10c€/kWh soit 210€/an

900(kWh) x 0,145(€/kWh)

+ 2 100(kWh) x 0,1(€/kWh) = 340 €

Soit 340 € la 1ère année (410€ la 20ème)

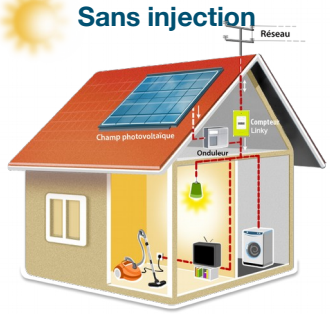
et prime à l'investissement de 1 170€

Soit env. 8 800€ sur 20 ans.

(chiffre de septembre 2017)

Autoconsommation totale

Sans injection



Toute l'électricité produite doit être consommée sur place.

- Un unique compteur mesure la consommation non couverte par l'électricité photovoltaïque, achetée au tarif du fournisseur.
- Il y a une réduction de la facture de consommation.

Analyse économique :

- Hypothèses : 30 % de la production est consommée sur site, ce qui est réaliste
- l'installation est équipée d'un dispositif pour empêcher l'injection (perte de 70 % de la production)

Dans tous les cas

- économie sur la facture : 900kWh à 14,5c€/kWh
- soit 130€ la 1ère année (200€ la 20ème)

1 000(kWh) x 0,145(€/kWh) = 130€

Soit env. 3 600€ sur 20 ans.

Si la totalité de la production est consommée sur place, ce qui <u>n'est pas réaliste</u> pour une installation de 3kWc (même avec une box), l'économie sur la facture sera au maximum de 435€/an la 1ère année (656€ la 20ème année).

3 000 (kWh) x 0,145 (€/kWh) = 435 €

Soit 12 000€ sur 20 ans.

(Attention hypothèse non réaliste)

Comparaison des coûts et des démarches en fonction du mode de valorisation de l'électricité produite.

	Vente en totalité	Vente en surplus	Cession du surplus non rémunéré (P≤3 kVA)	Autoconsommation sans injection
Raccordement *Coût d'investissement*	Entre 1 000 € et 2 500 € *Réduction de 40 % à venir*	Entre 0 et 400 € *Annulation de ces coûts à venir*	Entre 0 et 400 € *Annulation de ces coûts à venir*	0 €
Dispositif de limitation de l'injection et/ou d'optimisation de l'autoconsommation *Coût d'investissement*	0	Non obligatoire - entre 250 et 1000 €	Non obligatoire- entre 250 et 1000 €	Obligatoire si risque d'injection - entre 250 et 1000 €
Implantation sur toiture ou au sol, choix du matériel (micro-onduleur, onduleur) *Coût d'investissement*	Intégration au bâti ou implantation sur toiture *Prix variable selon offre (entre 2 et 3€TTC/Wc)*	Implantation sur toiture *Prix variable selon offre (entre 2 et 3€TTC/Wc)*	Possibilité d'installation au sol *Prix variable selon offre (entre 2 et 3€TTC/Wc)*	Possibilité d'installation au sol *Prix variable selon offre (entre 2 et 3€TTC/Wc)*
TURPE (€/an) *Coût de fonctionnement*	40 €/an soit 800 € pendant 20 ans	15 €/an soit 300 € pendant 20 ans	15 €/an soit 300 € pendant 20 ans	0 €
Démarches de raccordement	Demande de raccordement suivant les conditions de l'arrêté tarifaire	Demande de raccordement suivant les conditions de l'arrêté tarifaire	Demande de raccordement - simplifiée	Convention d'autoconsommation (CAC)

Plus d'informations sur :

- Les coûts d'investissement et de fonctionnement : http://www.photovoltaique.info/-couts-et-financement-.html
- L'autoconsommation : http://www.photovoltaique.info/L-autoconsommation-residentielle.html
- L'arrêté tarifaire : http://www.photovoltaique.info/Aujourd-hui-arrete-du-9-mai-2017.html

5. Chronologie des démarches administratives pour bénéficier de l'obligation d'achat (tarif d'achat ou prime à l'investissement)

Obtenez un **devis** et faites le choix d'un **matériel photovoltaïque**
Vérifiez les **garanties des produits**
Obtenez l'**attestation de responsabilité civile décennale de l'installateur** (qui doit légalement en contracter une) et le **certificat attestant de la qualification professionnelle** de l'installateur *(dès le 1er octobre 2017 pour les installations ≤ 9 Kwc puis obligatoire au 1er janvier 2018 pour toutes les installations)*

Obtenez un **permis de construire (PC)** ou un **déclaration préalable (DP)** ou un **certificat de non opposition (CNO) à la DP** et assurez-vous de l'**affichage** des travaux.

Obtenez ou récupérez la **copie de titre de propriété du bâtiment**,
Et le cas échéant **la copie de mise à disposition de la toiture**.

Obtenez l'accord pour un éventuel **financement** et/ou pour les éventuelles **subventions**

Envoyez le **formulaire de demande de raccordement** à Enedis ou remplissez **le portail en ligne**
*A partir du 1er janvier 2018, pour une installation >9kWc : fournissez la **caution** de réalisation de 360€ à l'acheteur obligé*

Obtenez une **assurance** (responsabilité civile, dommages aux Biens, dommages-ouvrages, etc.)

Enedis vous envoie sous 10 jours un AR de la complétude de la demande et votre numéro CRAE

Faites installer votre système, et obtenez :

- l'**attestation de conformité électrique CONSUEL**
-les **garanties du matériel** posé
- **l'attestation sur l'honneur** de conformité signée par vous-même et par l'installateur

Enedis vous envoie sous 1 à 3 mois max le devis de raccordement et le contrat CRAE.

Acceptez le **devis de raccordement** (PDR) et le **contrat CRAE** sous 3 mois.

Enedis (ou ses sous-traitants) effectue les travaux de raccordement.

EDF AOA est informé par Enedis de votre demande de raccordement, qui fait office de demande de contrat d'achat.

Réceptionnez les travaux avec l'installateur

Vérifiez que la **déclaration d'achèvement et de conformité des travaux (DAACT)** a été envoyée à la mairie.

Enedis fait la mise en service et en informe EDF AOA.

Le délai de mise en service est de **18 mois** à compter de la date de demande complète de raccordement.

EDF AOA édite et met votre **contrat d'achat** à disposition sur votre espace personnalisé sur www.edf-oa.fr (vos identifiants vous seront envoyés au préalable par email) :
Téléchargez-le, imprimez-le et retournez-le signé à EDF AOA, accompagné de l'attestation sur l'honneur du producteur et de l'installateur.

6. Démarches spécifiques de raccordement pour les installations hors obligation d'achat

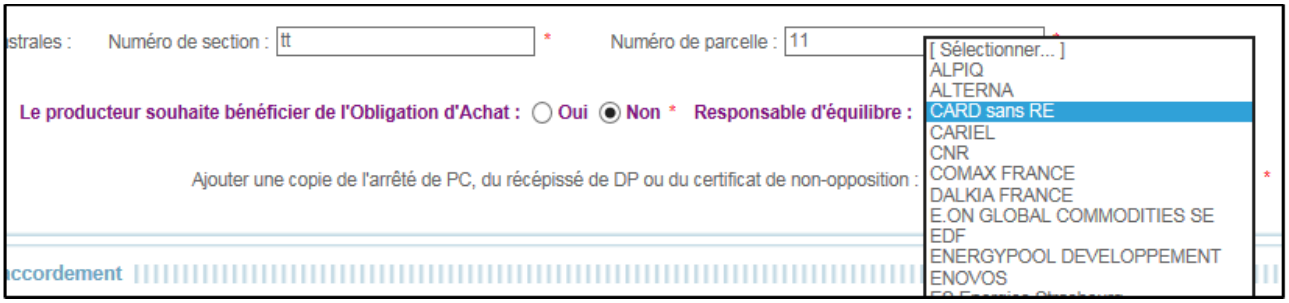
Autoconsommation totale - sans injection

Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de faire une demande de raccordement à conditions de respecter les critères de la Convention d'AutoConsommation (CAC). Il faut procéder à une déclaration d'autoconsommation en ligne sur **le Portail de raccordement Enedis**, déclaration obligatoire ou via **le formulaire papier**. Si vous n'êtes pas sur le réseau Enedis, contacter votre Entreprise Local de Distribution (ELD).

Cette déclaration donnera lieu à la signature de la Convention d'AutoConsommation (CAC).

Injection du surplus non rémunéré (cédé à Enedis ou à un responsable d'équilibre)

Dans ce cas, il est nécessaire de faire une demande de raccordement, via **le Portail de raccordement Enedis** en spécifiant « CARD sans RE »:



ou par formulaire papier[6]. Si vous n'êtes pas sur le réseau Enedis, contacter votre ELD.

Cette demande donnera lieu à la signature d'un CRAE et des frais de TURPE équivalents à la vente en surplus.

Vente de la totalité ou du surplus à un autre acheteur que celui obligé

Dans ce cas, il est nécessaire de faire une demande de raccordement, via **le Portail de raccordement Enedis**, en sélectionnant un autre responsable d'équilibre que le gestionnaire de réseau, ou par formulaire papier.[7] Si vous n'êtes pas sur le réseau Enedis, contacter votre ELD.

Cette demande donnera lieu à la signature d'un CRAE et des frais de TURPE correspondants.

*A noter que ce cas ne correspond pas aux producteurs qui souhaitent **vendre dans le cadre de l'obligation d'achat à un autre acheteur obligé qu'EDF OA**. Dans ce cas, la procédure à suivre est celle de **l'obligation d'achat.***

---

6 *A ce jour, le formulaire n'est pas encore disponible (en cours de création puis de concertation). A défaut, vous pouvez utiliser **le formulaire relatif aux installations sous obligation d'achat**, en mentionnant dans les commentaires que vous souhaitez injecter votre surplus sans rémunération au gestionnaire de réseau (si P≤3 kW) ou mentionner votre responsable d'équilibre.*

7 *Idem*

7. Récapitulatif des documents constitutifs de votre dossier photovoltaïque

En gris : les documents spécifiques pour bénéficier de l'obligation d'achat

Étapes du projet	Oui	Sinon, demander à …
Avant installation du système photovoltaïque		
• Exemplaire du devis signé par les deux parties		l'installateur
• Exemplaire de l'offre de crédit ou du prêt, mentionnant clairement le Taux Effectif Global (TEG), signé des deux parties, le cas échéant		l'organisme de crédit ou la banque
• Copie de la qualification professionnelle de l'installateur		l'installateur
• Attestation de l'assurance décennale de l'installateur *(si installation sur toiture)*		l'installateur
• Fiches techniques du type d'intégration, des panneaux et onduleurs installés		l'installateur ou éventuellement le(s) fabricant(s)
• Extension de garantie, le cas échéant		
Pendant les démarches administratives		
• Certificat de non-opposition de la Déclaration Préalable (ou PC le cas échéant) – *installations au sol ≤ 3 kW, < 1,80 m, dans une zone sans contrainte, non concernée*		l'installateur ou directement la mairie
• Copie du titre de propriété (avis d'imposition foncière ou acte notarié)		le centre des impôts, un notaire ...
• Attestation de complétude de la demande de raccordement		l'installateur ou directement Enedis (**http://www.enedis.fr/aide_contact**

• Devis de raccordement • Contrat de raccordement (CRAE) • ou Convention d'AutoConsommation (CAC) • Attestation de l'assurance Responsabilité Civile		ou 09 69 32 18 00) votre assureur
Après installation du système : • Exemplaire de la facture signée par les deux parties • Attestation sur l'honneur du producteur et de l'installateur • Attestation de conformité électrique CONSUEL • Procès-Verbal de réception de chantier !! ne faire qu'à la mise en service !! • Déclaration d'achèvement (DAACT)		 l'installateur l'installateur l'installateur ou CONSUEL l'installateur l'installateur ou la mairie
Après mise en service du système : • Contrat d'achat, signé des deux parties • Factures annuelles de la production photovoltaïque • Factures d'utilisation du réseau d'électricité (TURPE) – *si injection* • Contrat de maintenance/suivi de production (si non inclus dans la commande initiale), le cas échéant • Aide au suivi mensuel de la production et cartes de productible • Une belle photo de votre installation, extérieur (modules et intégration) et intérieur (onduleurs et câblage) - avoir un témoin de l'état de l'installation à sa réception)		 Mis à disposition par EDF AOA sur l'espace personnalisé vous ! (facturation en ligne sur **https://www.edf-oa.fr**) Enedis l'installateur ou l'entreprise de maintenance/monitoring disponible sur **http://www.photovoltaique.info/-Outils-.html**