



PAU BÉARN
PYRÉNÉES
Communauté d'Agglomération

MAISON de
L'HABITAT
et du Patrimoine

Atelier

Energies Renouvelables

Maison de l'Habitat et du Patrimoine

le 23/02/2024

CAPBP - Service Transition Energétique et Ecologique
Direction Développement Durable et Déchets

1.

Potentiel EnR de l'Agglo

&

Zones d'Accélération des Energies Renouvelables

Objectifs de la loi d'accélération des EnR



Une loi d'accélération pour :

- ✓ Porter à **33%** la part d'EnR dans notre consommation à l'horizon **2030** (actuellement 21%)
- ✓ Diviser par 2 le temps d'instruction des projets et les sécuriser face aux recours
- ✓ Mobiliser en priorité les terrains artificialisés
- ✓ Mieux partager la valeur des projets d'EnR



D'OÙ
partons-
nous ?

ÉTAT DES LIEUX !

Consommation Communauté d'Agglomération = 3 200 GWh/an
avec 417 GWh (soit 13%) produits avec des ENRR dans la consommation finale

**Objectif : atteindre 992 GWh produits (Electrique et Thermique) ->
+ 575 GWh**

3260 GWh

8%



Déchets

24%



Agriculture

29%



Industrie

39%



Tertiaire



Transports



Habitat

Les Zone d'Accélération des EnR

ZAEEnR = Cartographie des surfaces utilisables par type d'énergies renouvelables permettant de déterminer les puissances potentielles

Une « ZAEEnR » peut prendre la forme :

- D'un site
- D'un bâtiment
- D'un parking
- D'une parcelle
- Etc....



Enjeux de la loi d'accélération des EnR



- ✓ **Zones préférentielles mais non obligatoires et non exclusives**
- ✓ **Mécanismes financiers incitatifs** possibles :
 - bonus dans les appels d'offres (gros projets)
 - modulation tarifaire (non défini à ce stade)
- ✓ **Délais raccourcis** : pour les projets nécessitant des autorisations administratives PC/ICPE

Caractéristiques des zones d'accélération :

- ✓ Peuvent être incluses dans les documents d'urbanisme, via des modifications simplifiées
- ✓ Intégrées dans les PCAET
- ✓ Renouvelées tous les 5 ans – elles contribueront à l'atteinte de la PPE

Les Zone d'Accélération des EnR des 31 communes

Une démarche en 6 étapes, accompagnée par l'agglo :

1

2

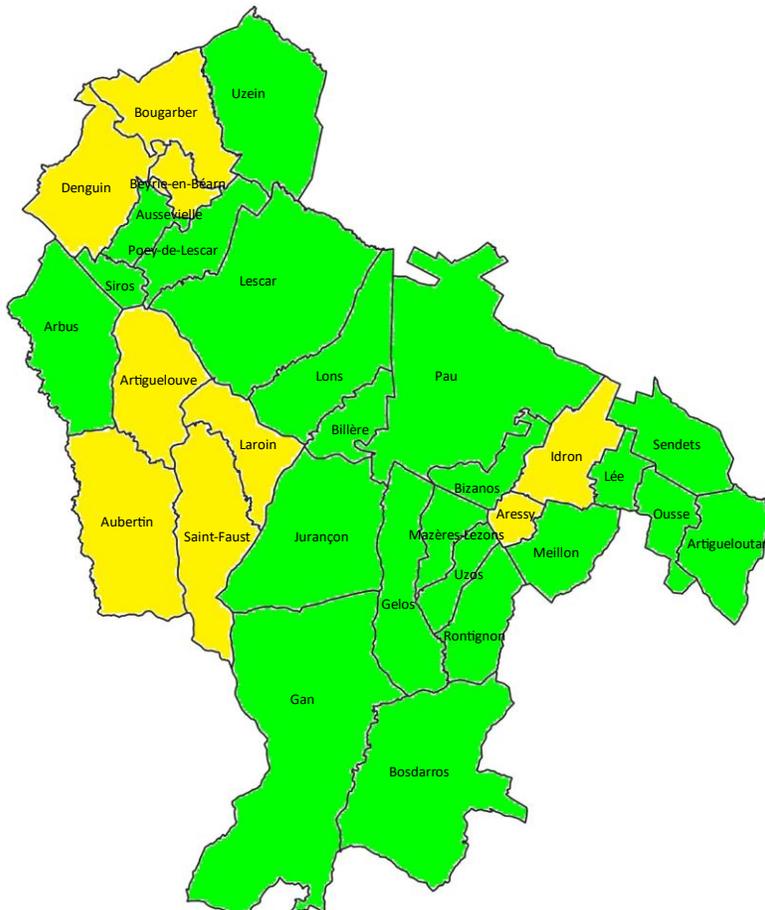
3

4

5

6

Rencontres Elus/Services techniques ⇒ Définition des ZAEnR ⇒ Délibération ⇒ Concertation ⇒ Délibération ⇒ Enregistrement

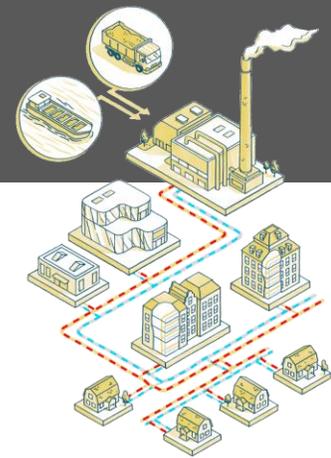


Concertation préalable à la validation et enregistrement des ZAEnR :

- Concertations terminées
- Concertations en cours ou à lancer

Enregistrement des ZAEnR au plus tard le 31/03/2024

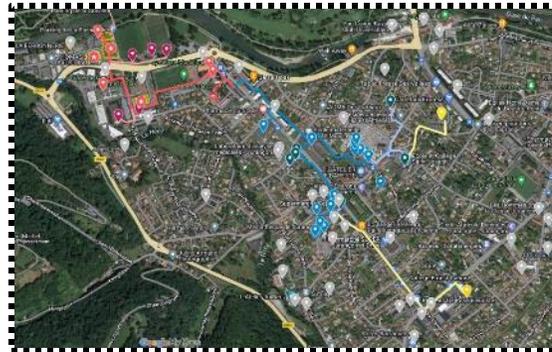
PROJETS CAPBP RESEAUX DE CHALEUR EN ETUDE



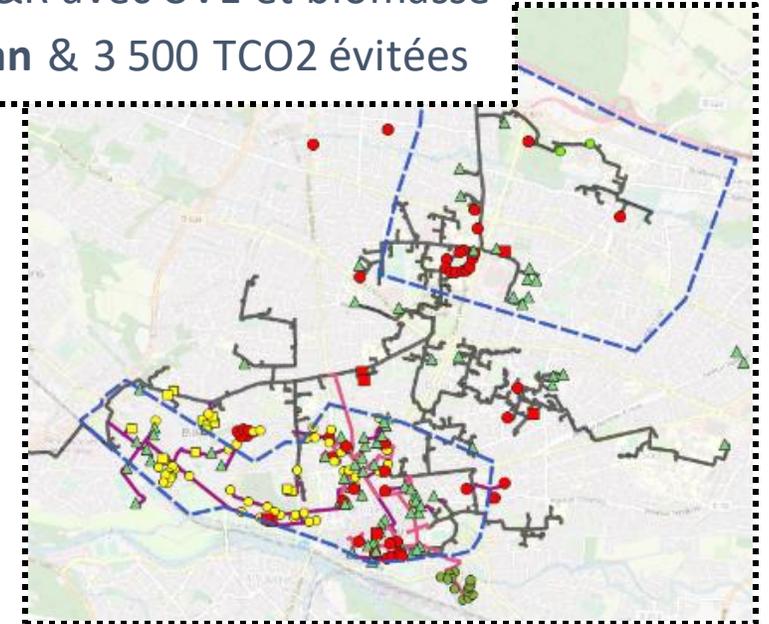
Aujourd'hui : 103 GWh/an d'EnR&R produits
avec le réseau de chaleur urbain et réseau de chaleur du Hameau

Feuille de route RESEAUX DE CHALEUR

Réseau de chaleur de Jurançon
80% d'EnR avec biomasse
4 GWh/an & 707 TCO2 évitées



Poursuite développement RCU
75% d'EnR&R avec UVE et biomasse
20 GWh/an & 3 500 TCO2 évitées



Réseaux de chaleur à 80% d'EnR :



- ✓ Etude des réseaux de chaleur de Lescar - 2,6 GWh/an & 464 T CO2 évitées
- ✓ Etude du réseau de chaleur de Gelos - 2,4 GWh/an & 425 T CO2 évitées
- ✓ Etude du réseau de chaleur de Bizanos - 0,2 GWh/an
- ✓ Etude du réseau de chaleur d'Uzein

→ Potentiel du territoire : 25 à 30 GWh/an

PROJETS CAPBP METHANISATION

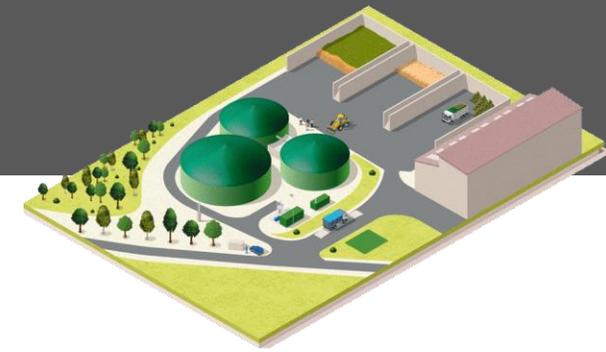
METHANISATION/METHANATION **en cours**

de l'usine de dépollution des eaux usées de Lescar
10,6 GWh/an de gaz & 550 TCO2 évitées



7 GWh/an issus de la biométhanisation

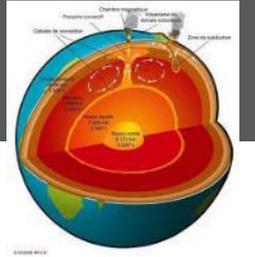
3,6 GWh/an issus de la méthanation



Projet unité de méthanisation à Artigueloutan



Potentiel du territoire :
25 GWh/an de gaz injectés



Aujourd'hui : 120 MWh/an produit sur le foyer de l'enfance de Lons

Entrepôt LABAT en cours



Géothermie sur sonde - 0,05 GWh chaud

Quartier Libre en étude

Géothermie sur nappe - 0,8 GWh chaud & 1,1 GWh froid

Piscine de Billère en étude

Géothermie sur nappe - 0,6 GWh chaud

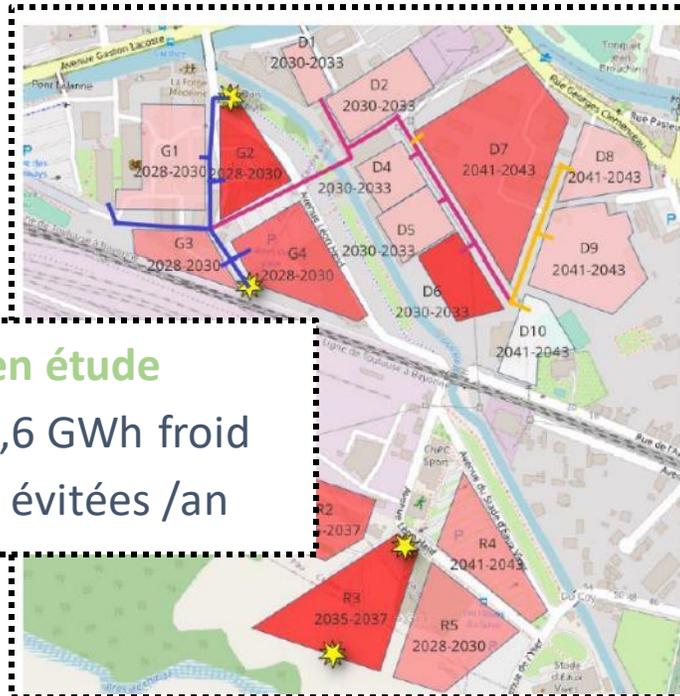


Ecole de Poey de Lescar en étude

Géothermie sur sondes - 0,09 GWh chaud

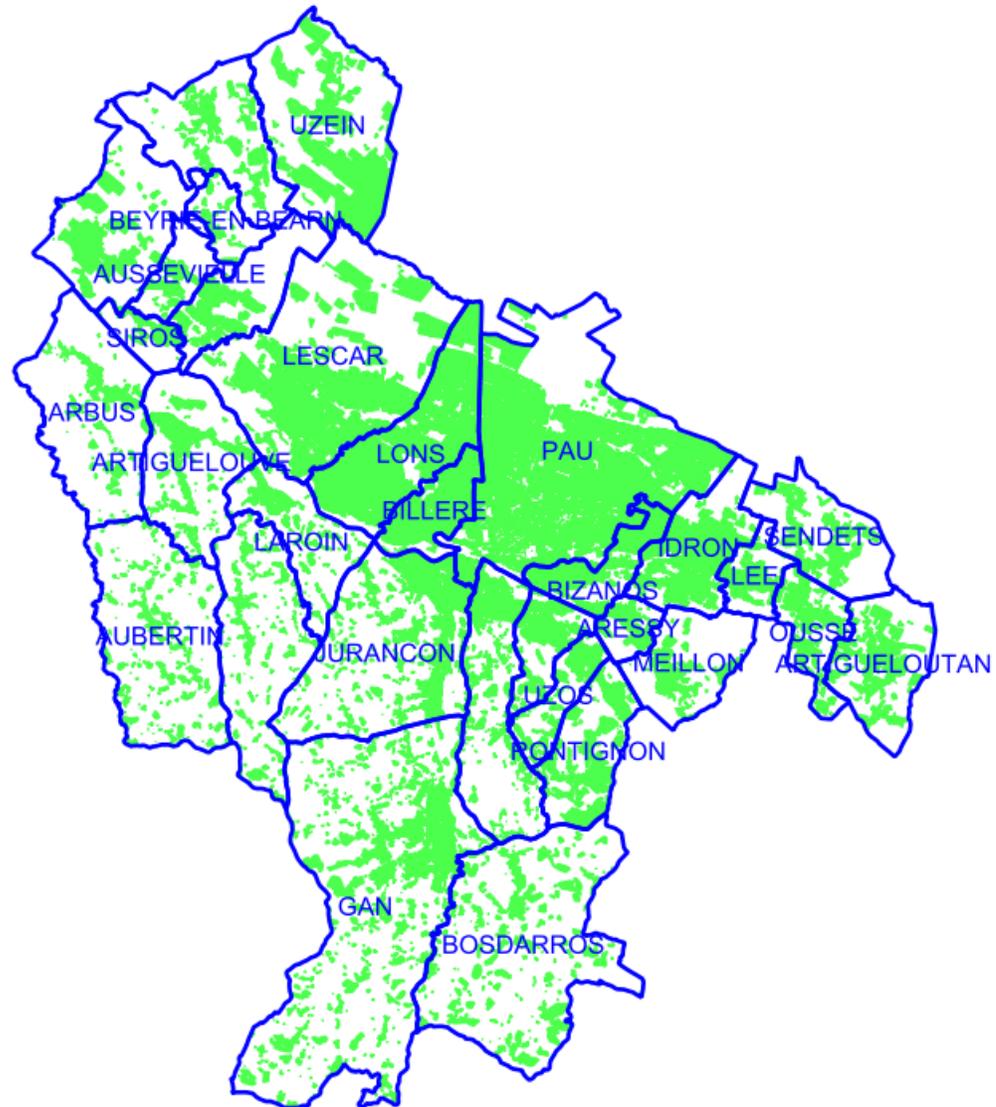
Rive du Gave en étude

1,6 GWh chaud & 0,6 GWh froid
Environ 270 T CO2 évitées /an

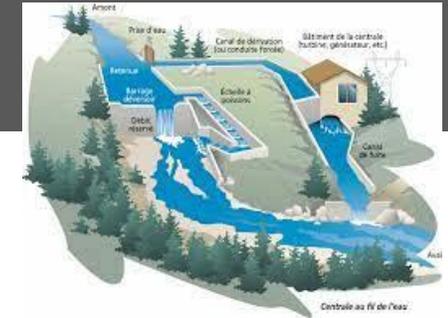


→ Projets CAPBP : 2 à 3 GWh/an

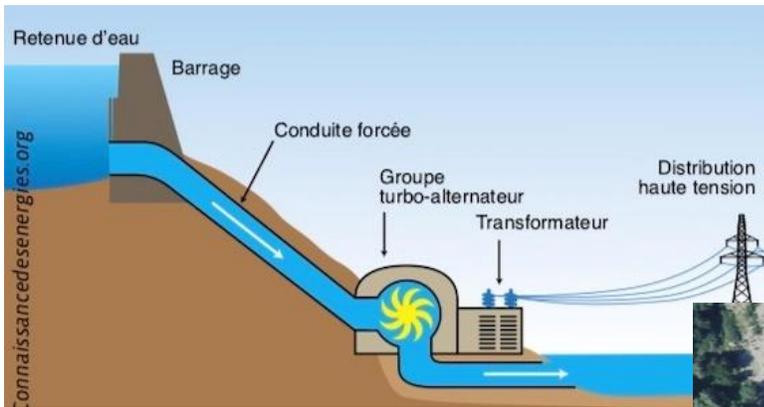
CARTE Zone d'accélération **GEOOTHERMIE DE SURFACE (< 200m)**



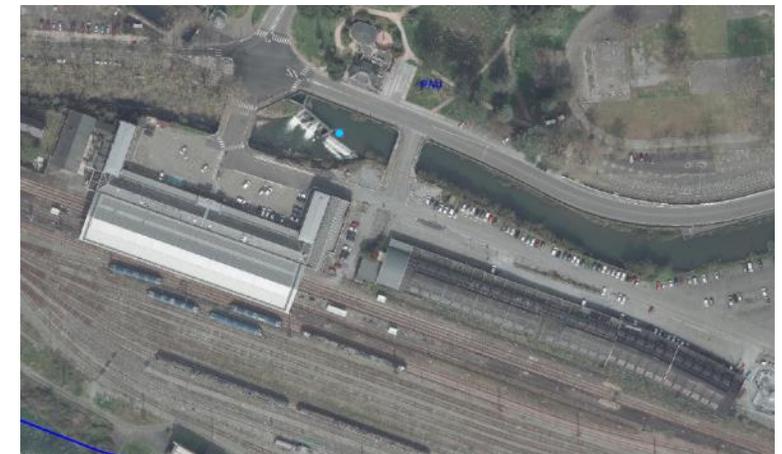
→ **Potentiel du territoire : 40 GWh/an**



Equipement du seuil de Meillon
Hauteur de chute = 4 à 4,3 mètres
Puissance = 800 kW
Production = **5 GWh/an**
(consommation de 2000 foyers)



Equipement du seuil Gare/Sernam
Hauteur de chute = 3 mètres
Puissance = 87 kW
Production = **0,3 GWh/an**



→ **Projet CAPBP : 5,3 GWh/an**

CARTE Zone d'accélération **HYDROELECTRICITE**



ZAE nR basées sur les résultats de l'étude du potentiel hydroélectrique à l'échelle du Béarn par ISL (2021)



→ **Potentiel du Béarn entre 50 et 60 GWh/an**

PROJETS CAPBP PHOTOVOLTAÏQUE



Aujourd'hui : 3,3 GWh/an d'électricité verte produites

Exemples de projets identifiés/suivis par le service TEE de l'agglo :

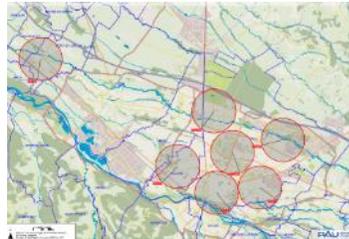
Cap Ecologia
2,6 GWh/an
autoconsommation



Poey-de-Lescar
0,2 GWh/an
autoconsommation collective



Projets Agglo / Ville de Pau
5 GWh/an (37 sites)
autoconsommation collective



Laroin
0,5 GWh/an
autoconsommation collective

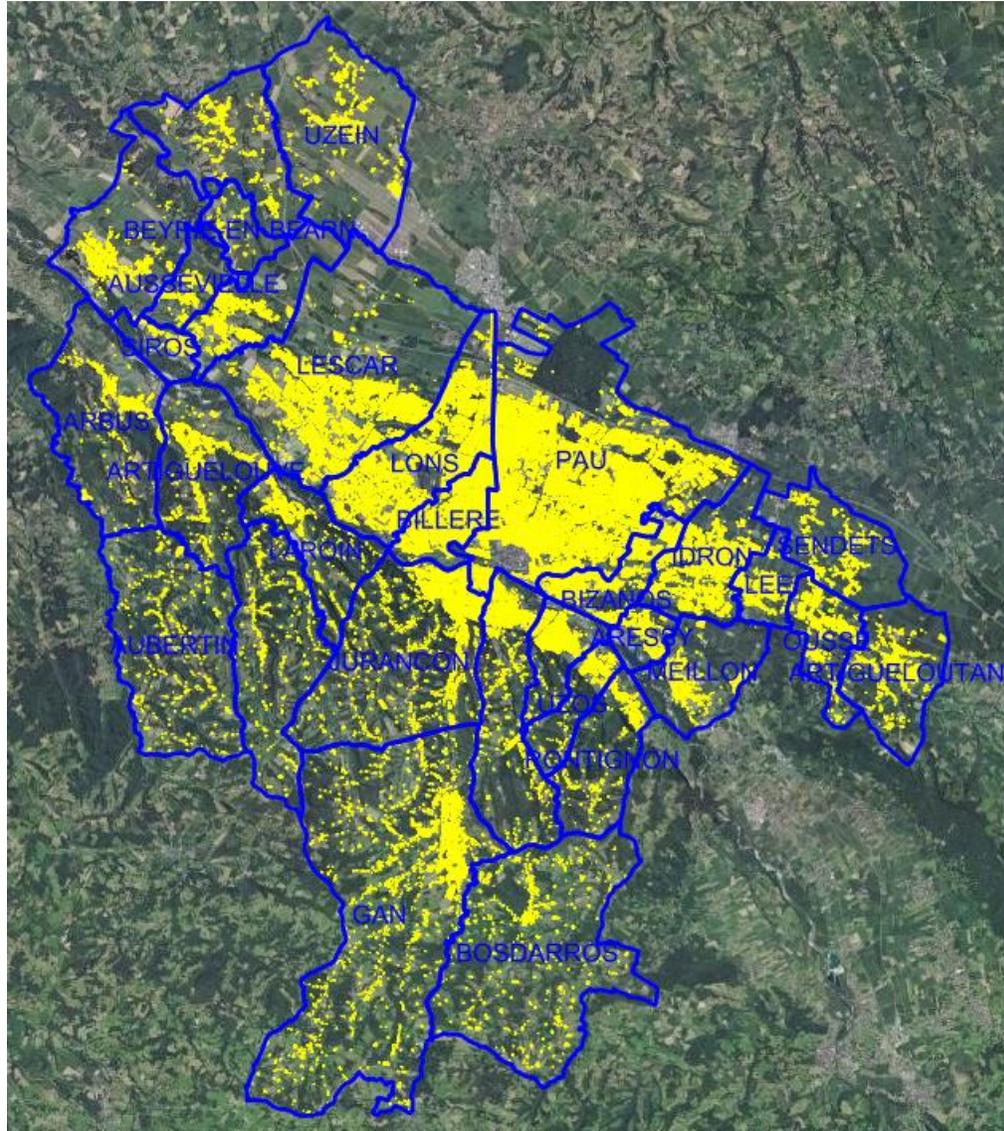


Aéroport (Parkings)
3,3 GWh/an
autoconsommation collective



→ **Projets CAPBP : 11,7 GWh/an**

CARTE Zone d'accélération PHOTOVOLTAÏQUE



→ **Potentiel territoire = 1330 GWh/an**
toitures, parkings, friches
Dissocier

Points de vigilance

La remontée des Zones d'Accélération peut conduire à des démarchages abusifs ou malhonnêtes

Rappels :

- Les zones d'accélération des EnR ne constituent pas une obligation ! Il s'agit de zones privilégiées
- Aucune réglementation n'impose aux particuliers de mettre en œuvre du PV chez eux

Plus généralement :

- Un devis est gratuit, et ne doit pas engager le destinataire
- Aucune signature n'est requise pour la réception d'un devis -> ni signature papier ni électronique
- Attention aux bons de commandes « déguisés » en devis
- La solution technique proposée doit être en cohérence avec :
 - mes besoins
 - ma toiture (orientation, inclinaison, masques, ...)
- Je n'hésite pas à demander plusieurs devis afin de comparer

2.

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

La Maison de l'Habitat et du Patrimoine Espace Conseil France Rénov'

➔ Un guichet unique pour informer et accompagner les porteurs de projet



**MAISON de
L'HABITAT
et du Patrimoine**



2 bis rue des Cordeliers – Pau
05 59 82 58 60

LES MISSIONS

Espace conseil France Rénov'

- Un service public neutre, gratuit et indépendant
- Conseils techniques pour la rénovation de l'habitat
- Informations sur les aides financières

Urbanisme

- Permanence instruction droit des sols sur RDV
- Information sur le **Site Patrimonial Remarquable**, tous les mardis & permanence de l'ABF tous les 15 jrs
- Information sur la rénovation des façades tous les jeudis

Logement social

- Accueil, information et enregistrement des demandes

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

Monsieur et Madame Dupont viennent nous voir pour un projet de panneaux solaires photovoltaïque. Ils souhaitent un avis sur leur devis et les aides associées.

Mon objectif est de m'assurer de la pertinence de ces travaux.



Pourquoi souhaitent-ils installer des panneaux solaires ?

Configuration de la maison ?

Quelle est leur facture énergétique ?

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

Pourquoi souhaitent ils des panneaux ?

- Réduire leur facture énergétique annuelle
- Contribuer à l'effort écologique

Configuration de la maison

- Maison des années 70
- Environ 90 m²
- Combles perdus isolés il y a plus de 20 ans
- Murs parpaing isolés en 2010
- Double vitrage partout
- VMC
- Chaudière au gaz de ville de 15 ans

Leur facture énergétique de l'année

- 2000€ (dont 600€ d'électricité et 1400€ de gaz)

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

<https://www.photovoltaique.info/>

Un site soutenu par
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

 ADEME
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

 PhotoVoltaire.info

ESTIMER LE TAUX D'AUTOCONSOMMATION

 > [Réaliser une installation](#) > Estimer le taux d'autoconsommation

ESTIMER LE TAUX D'AUTOCONSOMMATION

Pour estimer le taux d'autoconsommation d'une installation photovoltaïque, il faut disposer de :

- › La **courbe de puissance** (production) délivrée par l'installation photovoltaïque sur un site.

Cette courbe est généralement disponible au pas de temps horaire et peut être générée en ligne comme par exemple [PVGIS - Onglet Hourly Data](#).

<https://evaluer-mon-devis.photovoltaique.info/>

MEILLEURE SOLUTION ÉCONOMIQUE

RÉSULTAT SUR 20 ANS

(ventes + économies sur la facture - investissement)



Autoconsommation
partielle vente du surplus :
8948€

La meilleure solution de valeur est l'autoconsommation partielle avec vente du surplus.

Points de vigilance :

- le taux d'autoconsommation
- l'hypothèse d'augmentation des prix de l'électricité
- le coût de raccordement au réseau
- l'éligibilité de votre installation

Pour vous aider dans la réalisation de votre projet, consultez le guide [Rénov'](#) et consultez l'article ["Autoconsommation partielle"](#).

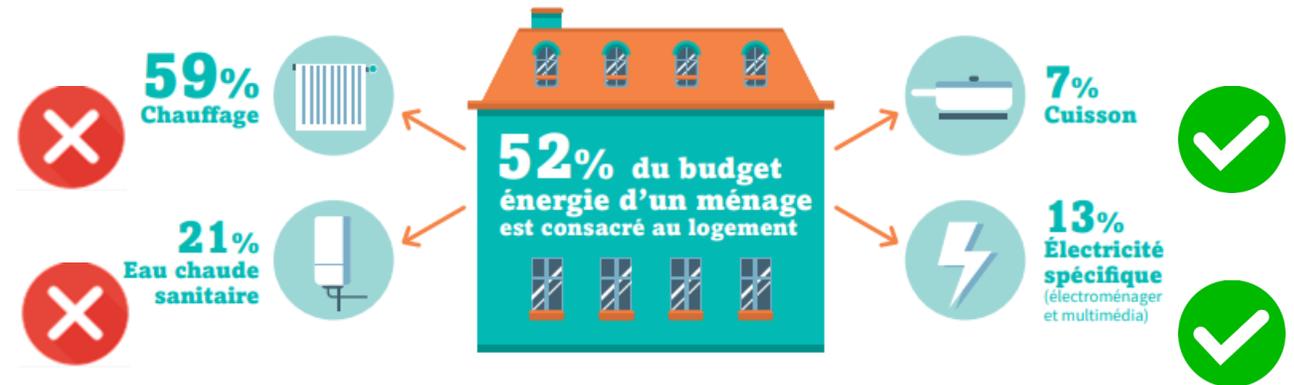
La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

Est-ce le meilleur investissement ?

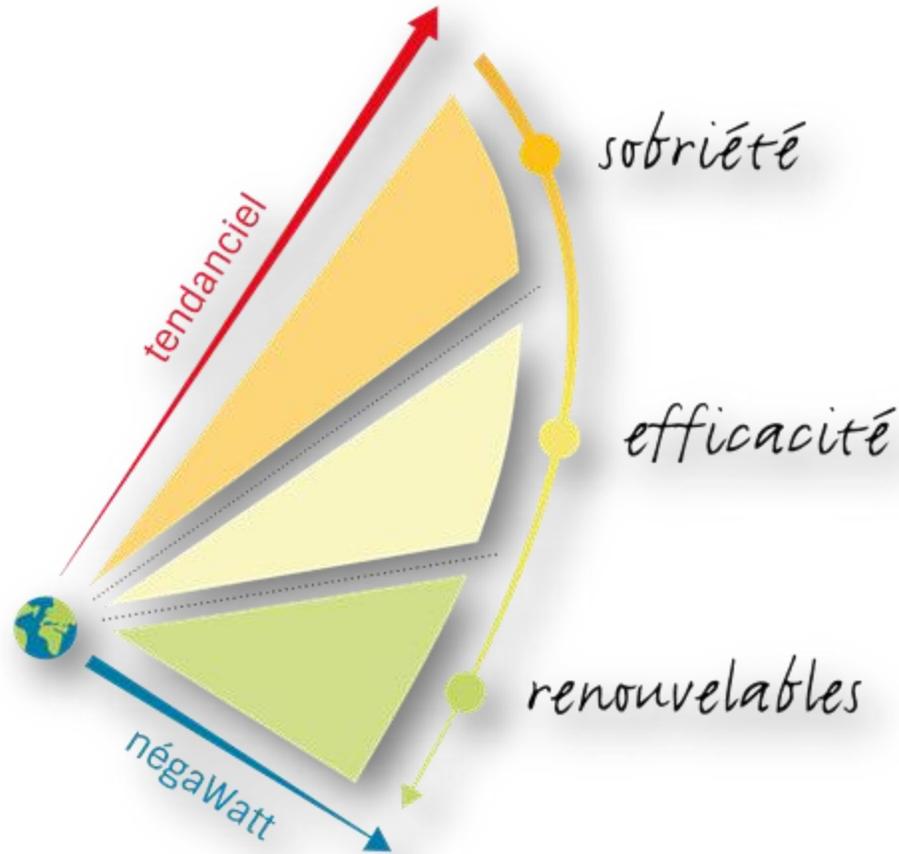
- Baisser sa facture
- Sur quoi les panneaux auront un impact ?

ADEME_Infographie-Eau-Energie

LE LOGEMENT, 1^{ER} POSTE DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE



La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation



© Association négaWatt - www.negawatt.org

SOBRIÉTÉ

Chauffer moins

Ne pas chauffer les oiseaux et les voisins, ça commence par l'isolation

EFFICACITÉ

Chauffer mieux

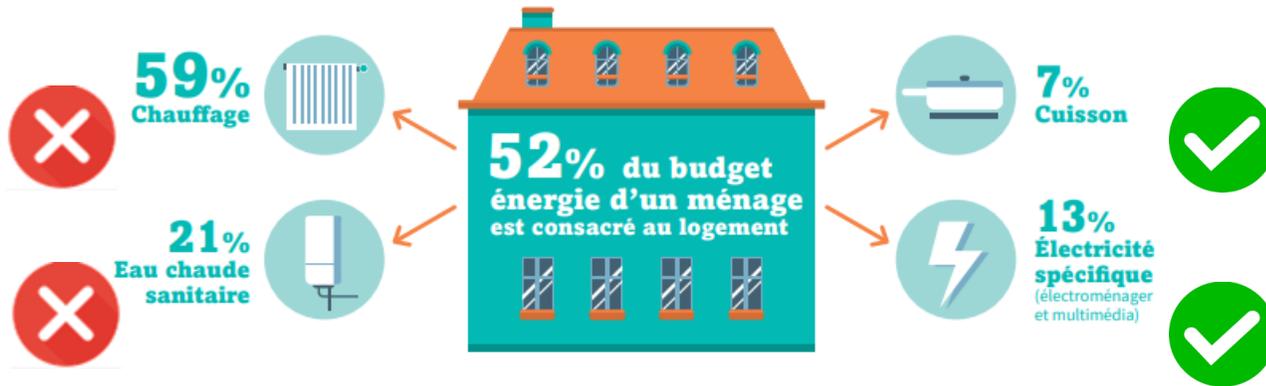
Ajuster le besoin à la maison, en ajustant le système de chauffage

RENOUVELABLE

Que quand la consommation est incompressible

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

LE LOGEMENT, 1^{ER} POSTE DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE



©Association négaWatt - www.negawatt.org

Préconisations

- Isoler les combles
- Changer la chaudière par une pompe à chaleur air/eau

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

Avant rénovation

	Consommations	Émissions
E	296 kWh _{ep} .m ² .an	62 kgCO ₂ .m ² .an E



Après rénovation

	Consommations	Émissions
C	129 kWh _{ep} .m ² .an	4 kgCO ₂ .m ² .an A



ÉNERGIE ÉCONOMISÉE

166 kWh_{ep}/m².an soit

56 %



GAZ À EFFET DE SERRE ÉPARGNÉ

58 kgCO₂/m².an soit l'équivalent de

27000 km

par an avec une voiture citadine



BIEN IMMOBILIER VALORISÉ

à hauteur de

+13 %

*D'après les ÉTUDES STATISTIQUES IMMOBILIÈRES
des Notaires de France de novembre 2022*

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

Coût estimé des travaux



Coûts personnalisés
14 770 € TTC

●

Aides



3 aides activées
pour un total estimé à environ 6 180€

●

Financement



Pas d'Éco-PTZ, 8 590 € d'apport,
pas d'emprunt

● ●

Évolution prix des énergies et climat



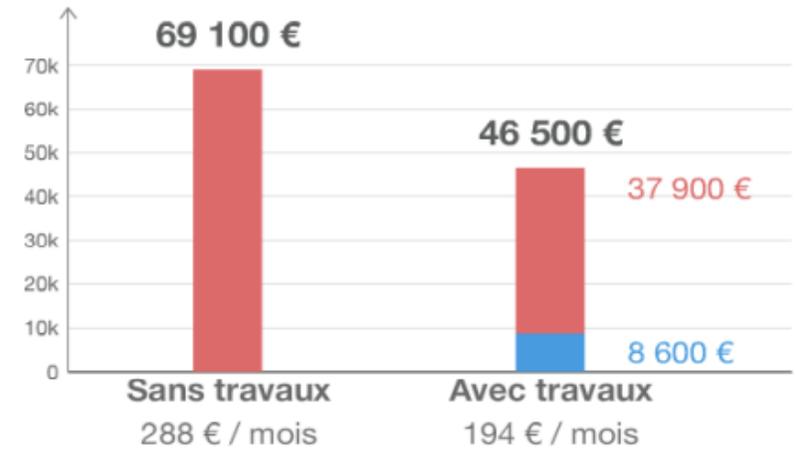
5.00 % / an de taux d'augmentation moyen du
prix des énergies du projet, évolution climat
selon GIEC

● ●

① Scénario 1

Dépenses cumulées sur 20 ans

Basées sur les dépenses d'énergie estimées



Economies de 94 € / mois 
pendant 20 ans

Temps de retour sur investissement	8 ans
Remboursement de l'Éco-PTZ	-
Remboursement du prêt bancaire	-

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

Scenarior	Que photovoltaïque	Isolation + chauffage
Prix de l'installation	8 000 €	14 770 €
Aides financières	1 110 €	6 180 €
Reste à charge	6 890 €	8 590 €
Economie sur 20 ans	8 948 €	31 200 €
Economie annuelle	447,4 €	1 560 €
Economie mensuelle	37,28 €	130 €

Les économies
annuelles et
mensuelles sont une
moyenne sur 20 ans

Taux d'augmentation
de 5% de l'énergie

Les montants de
travaux sont des
hypothèses

Le montant des aides
peut varier d'une
année à l'autre

Contexte de
changement
climatique

La place des énergies renouvelables dans mon projet de rénovation

Les énergies renouvelables prennent tout leur sens lorsque la consommation est incompressible.

Le 100% renouvelable, offre un avenir plus durable, lorsqu'il est couplé à la sobriété et l'efficacité énergétique, c'est plus compétitif, et plus démocratique

Pour celles et ceux qui souhaiteraient participer à l'effort renouvelable en dépit de la sobriété et de l'efficacité énergétique peuvent participer au mouvement des énergies citoyennes

3.

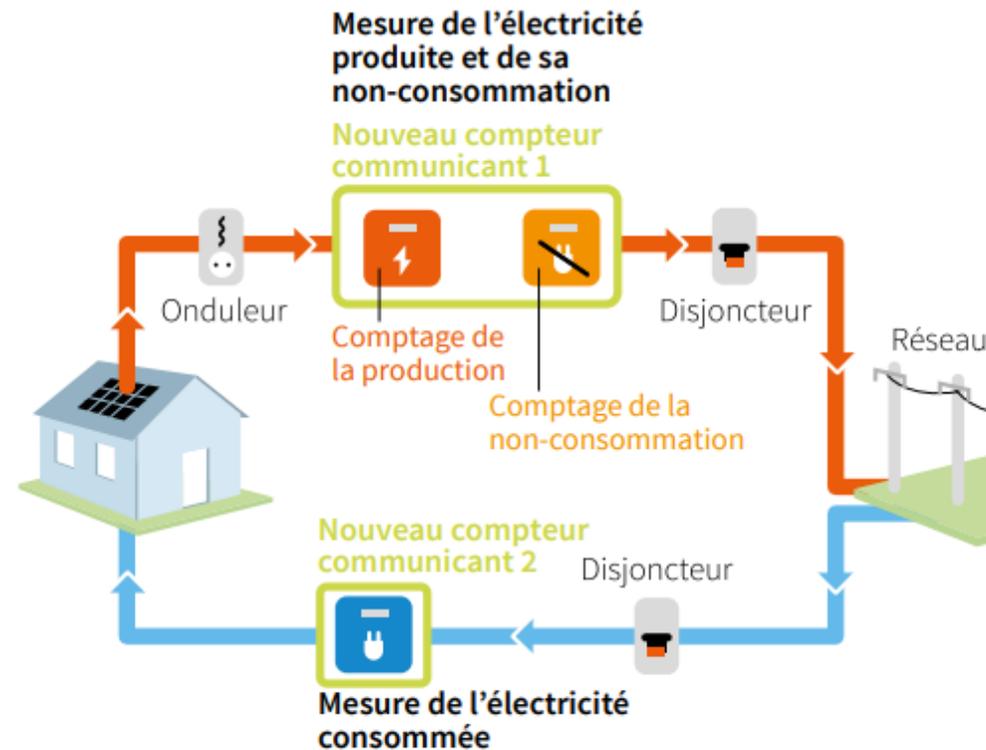
Les principales étapes pour la mise en oeuvre de panneaux photovoltaïques sur ma toiture

Les modes de production et de consommation



La production injectée dans le réseau

L'intégralité de votre production est injectée dans le réseau et vendue au tarif d'achat. Dans cette situation, deux compteurs communicants sont installés chez vous.

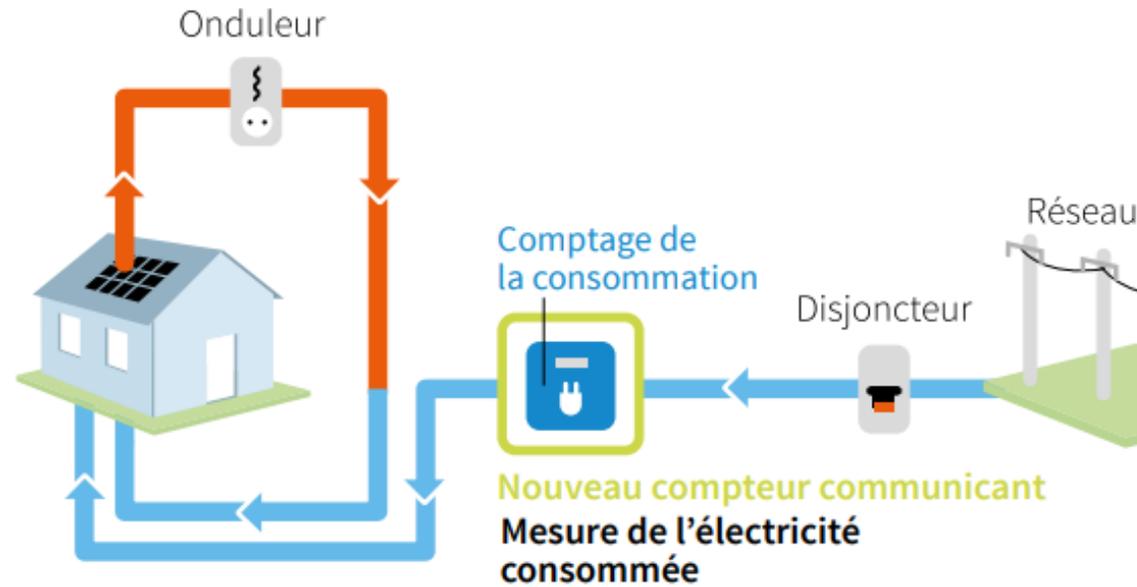


Les modes de production et de consommation



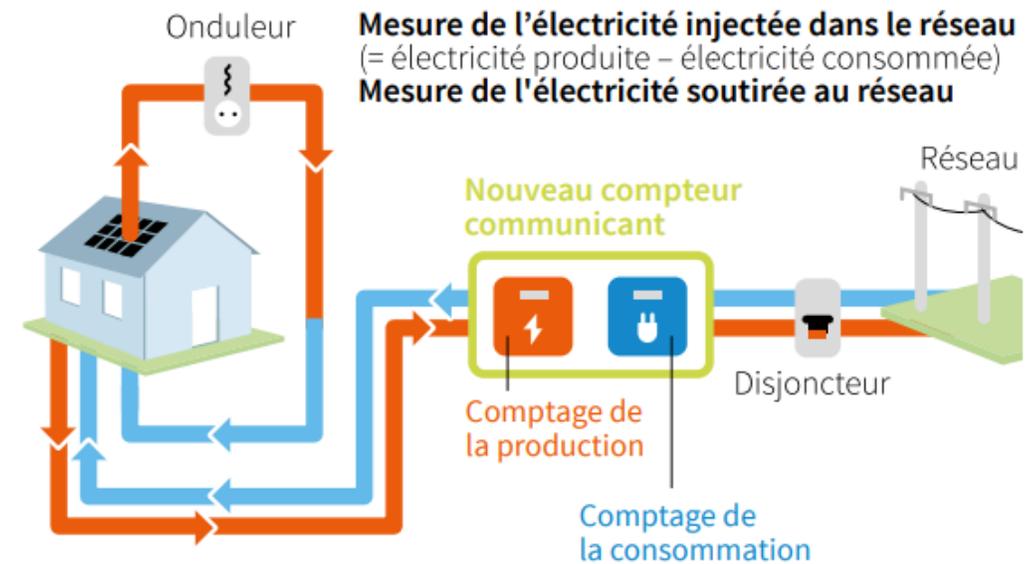
La production intégralement consommée

Vous consommez alors la totalité de votre production sans injecter d'électricité dans le réseau (« autoconsommation totale »).



La production consommée et le surplus injecté dans le réseau

Seul le surplus de production sur l'instantané est injecté dans le réseau, vous consommez le reste.



Les coûts à prendre en compte



Les coûts d'investissement :

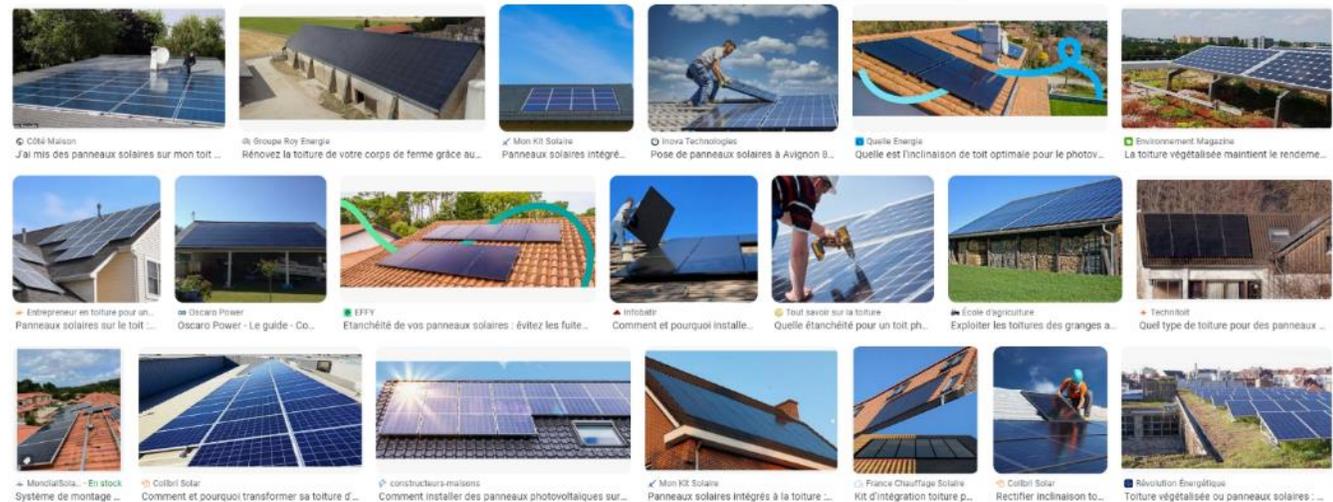
- Equipements PV
- Onduleur(s)
- Raccordement
- (Batteries)
- Travaux spécifiques sur toiture

Les coûts de fonctionnement :

- Remplacement d'onduleur
- Taxe d'utilisation du réseau public
- Assurance

Les impôts :

- Impôt sur le revenu



Le tarif de rachat de l'électricité



Mode de production	P. crête	Tarifs et primes applicables	Plafonnement de l'OA	Tarifs T1 2023 (Fev.-avril)
Vente totale	≤ 9 kWc	Ta	P x 1600 h Au-delà = prime fixe de 5 c€/kWh non indexée	19,96 – 23,49 ct€/kWh
	≤ 100 kWc	Tb		12,43 – 14,30 ct€/kWh
Vente en surplus	≤ 9 kWc	Pa + tarif 10,0 c€/kWh x KN		0-3330 € + 13,13 c€/kWh
	≤ 100 kWc	Pb + tarif 6,0 c€/kWh x KN		3330-11000 € + 7,88 c€/kWh
Vente totale ou en surplus	≤ 500 kWc	Tc (+indexation à 6 mois)	P x 1100 h Au-delà = prime fixe de 4 c€/kWh non indexée	12,87 ct€/kWh

Les étapes



production
Consommer mon électricité

Les étapes

EN RÉSUMÉ

Les étapes de votre projet

En règle générale, le délai de mise en service maximal sans pénalité est de 18 mois à compter de la date de demande complète de raccordement.

VOS INTERLOCUTEURS

VOS DÉMARCHES

1 CHOIX TECHNIQUE ET DEVIS

ESPACE
INFO → ÉNERGIE

IL VOUS ACCOMPAGNE
▶ pour le **choix et la rentabilité** de votre installation

INSTALLATEUR

VOUS OBTENEZ
▶ un **devis**
▶ l'**attestation de sa qualification professionnelle**

2 FINANCEMENT ET ASSURANCE

COMMUNE,
DÉPARTEMENT,
RÉGION...

IL VOUS PROPOSE
▶ d'éventuelles **subventions**

ORGANISME
DE CRÉDIT

VOUS OBTENEZ
▶ l'accord pour un éventuel **financement**

ASSUREUR

VOUS OBTENEZ
▶ une assurance **responsabilité civile** et **dommage aux biens**

3 PERMIS DE CONSTRUIRE

MAIRIE

VOUS OBTENEZ SELON LES CAS
▶ un **permis de construire** (PC)
▶ une **déclaration préalable** (DP)
▶ un **certificat de non opposition à la DP**

EN SAVOIR PLUS

Démarches administratives : www.photovoltaique.info/-particuliers-.html
Demande de raccordement : www.enedis.fr/raccordement

4 DEMANDE DE RACCORDEMENT

ENEDIS (Électricité
Réseau Distribution
France), gestionnaire
du réseau

VOUS ENVOYEZ
▶ les **copies** des documents
obtenus aux étapes 1, 2 et 3
▶ le **formulaire** de raccordement

VOUS RECEVEZ SOUS 10 JOURS
▶ la notification de délai pour l'obtention
d'une **proposition de raccordement** (PDR)
▶ le n° de **contrat de raccordement
d'accès et d'exploitation** (CRAE)

VOUS RECEVEZ SOUS 1 À 3 MOIS
▶ le **PDR**
▶ le **CRAE**

VOUS ENVOYEZ SOUS 3 MOIS
▶ le **PDR accepté**
▶ le **règlement des travaux**
▶ le **CRAE signé**

5 TRAVAUX ET RACCORDEMENT

INSTALLATEUR

IL RÉALISE LES TRAVAUX ET FOURNIT
▶ le **Consuel**
▶ l'**attestation sur l'honneur**
▶ les **garanties** des produits

ENEDIS
(ou sous-traitant)

VOUS ENVOYEZ
▶ le **Consuel**

IL RÉALISE
▶ les **travaux de raccordement**
▶ la **mise en service**
▶ la **fiche de jalonnement**

6 CONTRAT D'ACHAT (sauf autoconsommation totale*)

PRODUCTEUR
D'ÉNERGIE
(EDF - obligation
d'achat, Enercoop,
Direct Energie...)

VOUS RECEVEZ
▶ votre **contrat d'achat** sur
votre espace personnalisé

VOUS IMPRIMEZ, SIGNEZ ET ENVOYEZ
▶ le **contrat d'achat** et l'**attestation**
sur l'honneur de l'installateur

* Si vous avez choisi l'option « autoconsommation totale » (voir p. 11), vous devez faire une déclaration auprès d'Enedis en ligne ou en renvoyant la convention d'autoconsommation (CAC) pré-remplie.

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME | 20, avenue du Grésillé | 49000 Angers

Conception graphique : Agence Giboullées

Rédaction : Héliène Bateau

Illustrations : Olivier Junière

Photos : page 3 Terra © Jean-Marie Bernier ; page 5 Terra © Arnaud Boulassou ; page 7 ADEME © Christian WEISS ; page 8 ADEME © Olivier Sébart ; page 17 Terra © Arnaud Boulassou

