

A stylized white tree logo with a vertical trunk and several curved branches ending in small circular nodes, positioned behind the text.

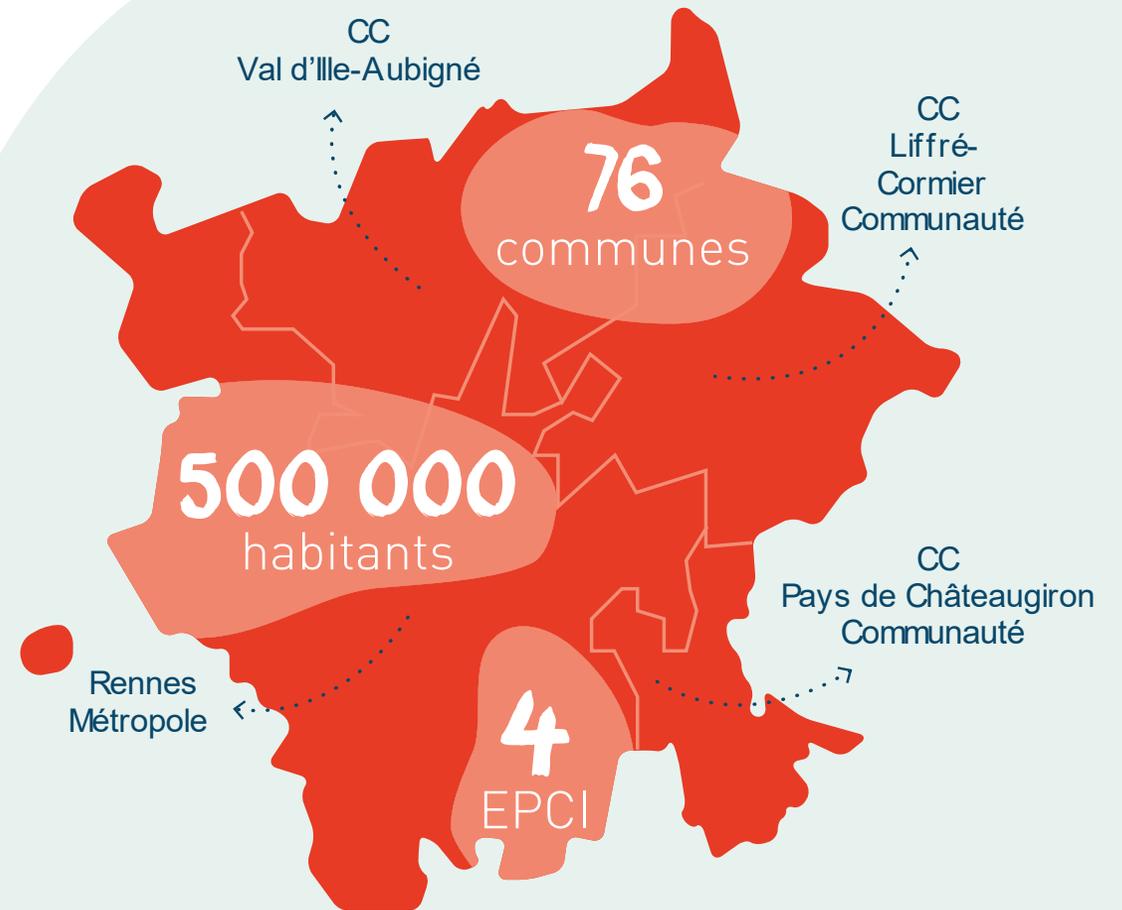
ALEC

**AGENCE LOCALE
DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
DU PAYS DE RENNES**

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'ALEC DU PAYS DE RENNES, EN BREF !

Depuis plus de 20 ans,
l'ALEC du Pays de Rennes, sensibilise
et accompagne tous les acteurs du territoire afin
de les aider à intégrer les enjeux énergétiques et
climatiques pour mieux
vivre aujourd'hui et demain.



LES CHIFFRES-CLÉS

+ DE **20**

ans d'expériences
et d'actions
pour donner
envie d'agir !



29

salariés à vos côtés
pour avancer
sur la thématique
énergie-climat



+ DE **50**

partenaires engagés
pour la transition
énergétique dont

NOTRE RAISON D'ÊTRE

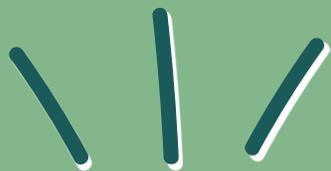
**ÉNERGIE ET CLIMAT : AGIR ENSEMBLE POUR
MIEUX VIVRE AUJOURD'HUI ET DEMAIN !**

**Sensibiliser,
accompagner,
former**

**TOUS
les acteurs
du territoire**

POUR
les aider à
intégrer les enjeux
énergétiques et écologiques

ET
préserver
notre santé
et la planète !



LES ENJEUX ÉNERGIE – CLIMAT, EN AVANT LA SOBRIÉTÉ !

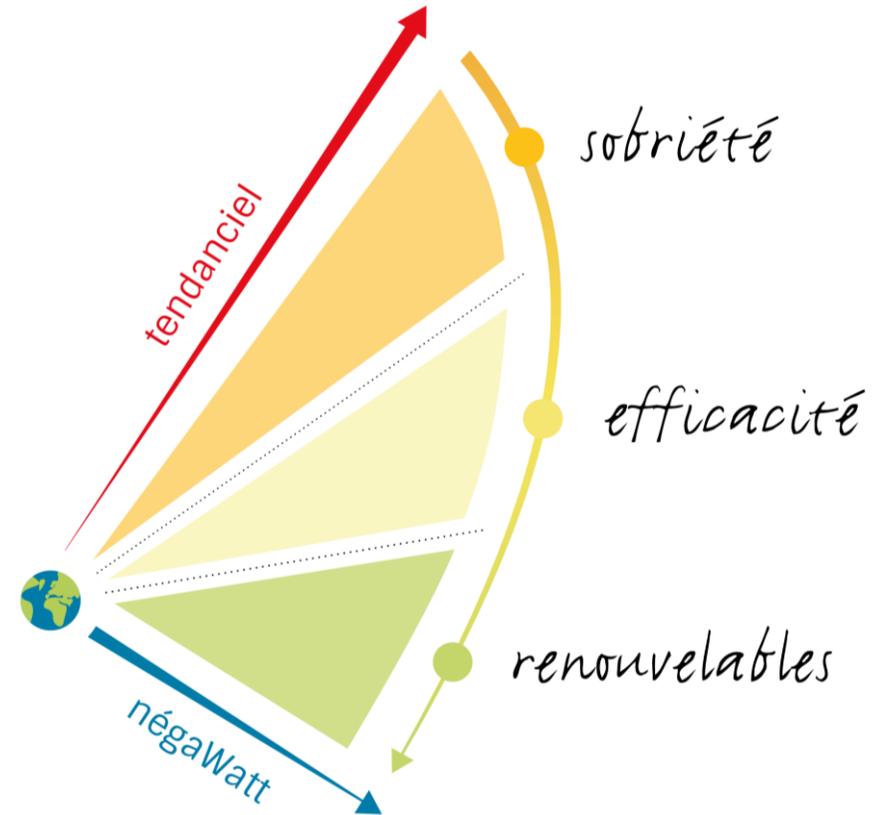
ALEC



AGENCE LOCALE
DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
DU PAYS DE RENNES

LE SCÉNARIO NÉGAWATT

- ➔ Réduction par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050
- ➔ Division par 2 des consommations d'énergie finale d'ici 2050
- ➔ Vers 100 % d'énergies renouvelables d'ici 2050
- ➔ Maintien du réchauffement planétaire en-dessous des 2°C



LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITOIRE DE RENNES METROPOLE

Objectifs d'ici 2030

- Multiplier par 3 l'usage des énergies renouvelables
- Rénover 6 000 logements par an à partir de 2025





PRODUIRE DES ENERGIES RENOUVELABLES, POUR QUOI FAIRE !



ALEC

AGENCE LOCALE
DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
DU PAYS DE RENNES

CONSOMMATION ET PRODUCTION D'ELECTRICITÉ

Comparaison production / consommation

BETTON

consomme **44 634 MWh***



et produit **480 MWh** soit un ratio de **1,1 %**

BRETAGNE

consomme **21 002 958 MWh**

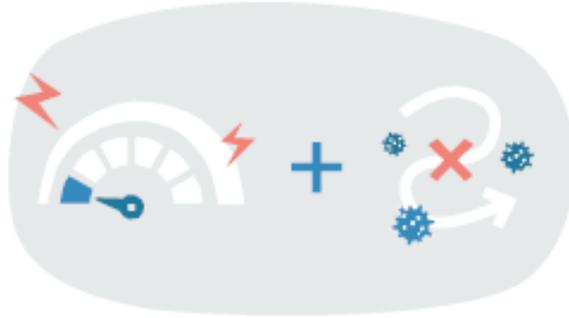


et produit **3 486 124 MWh*** soit un ratio de **16,6 %**

L'ÉNERGIE DEVIENT CHÈRE...



UNE FORTE REPRISE
DE L'ACTIVITÉ MONDIALE
SUITE AUX PÉRIODES DE
CONFINEMENT



DE FORTES DEMANDES
ÉNERGÉTIQUES
AVEC DES STOCKS
AU PLUS BAS

DES DIFFICULTÉS
D'APPROVISIONNEMENT
EN ÉNERGIE ET EN
MATIÈRES PREMIÈRES



FLAMBÉE DU PRIX
DE L'ÉNERGIE

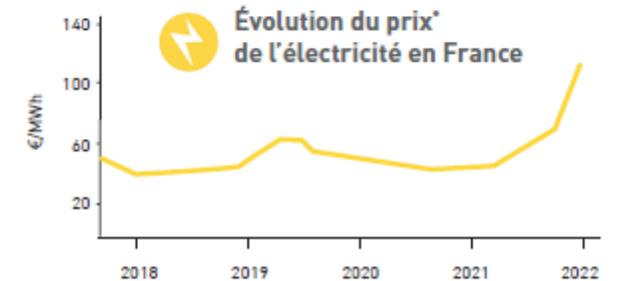
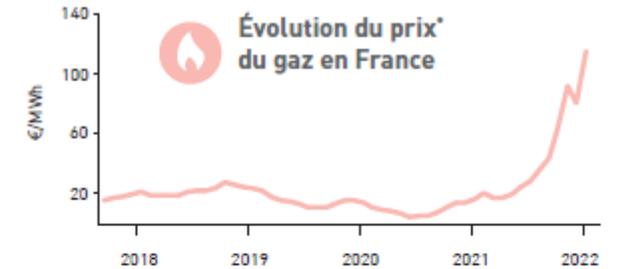


LA GUERRE EN UKRAÏNE
ET LA RÉDUCTION
DES IMPORTATIONS
DE GAZ RUSSE



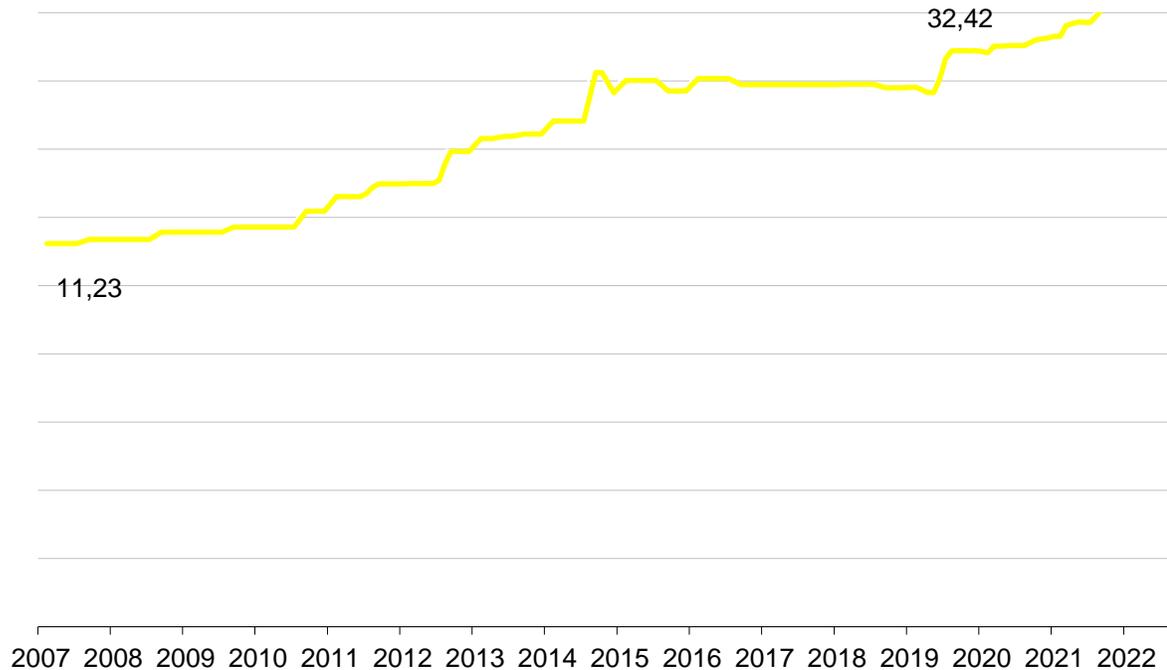
LA FORTE
DÉPENDANCE AUX
ÉNERGIES FOSSILES
IMPORTÉES

L'ARRÊT
DE PLUSIEURS
CENTRALES
NUCLÉAIRES



ET CA NE DATE PAS D'HIER !

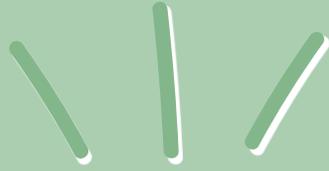
Electricité Marché - Prix moyen du kWh (c€/kWhPCI)



Evolution

+ 189% depuis 2007

+ 57% en un an



L'ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

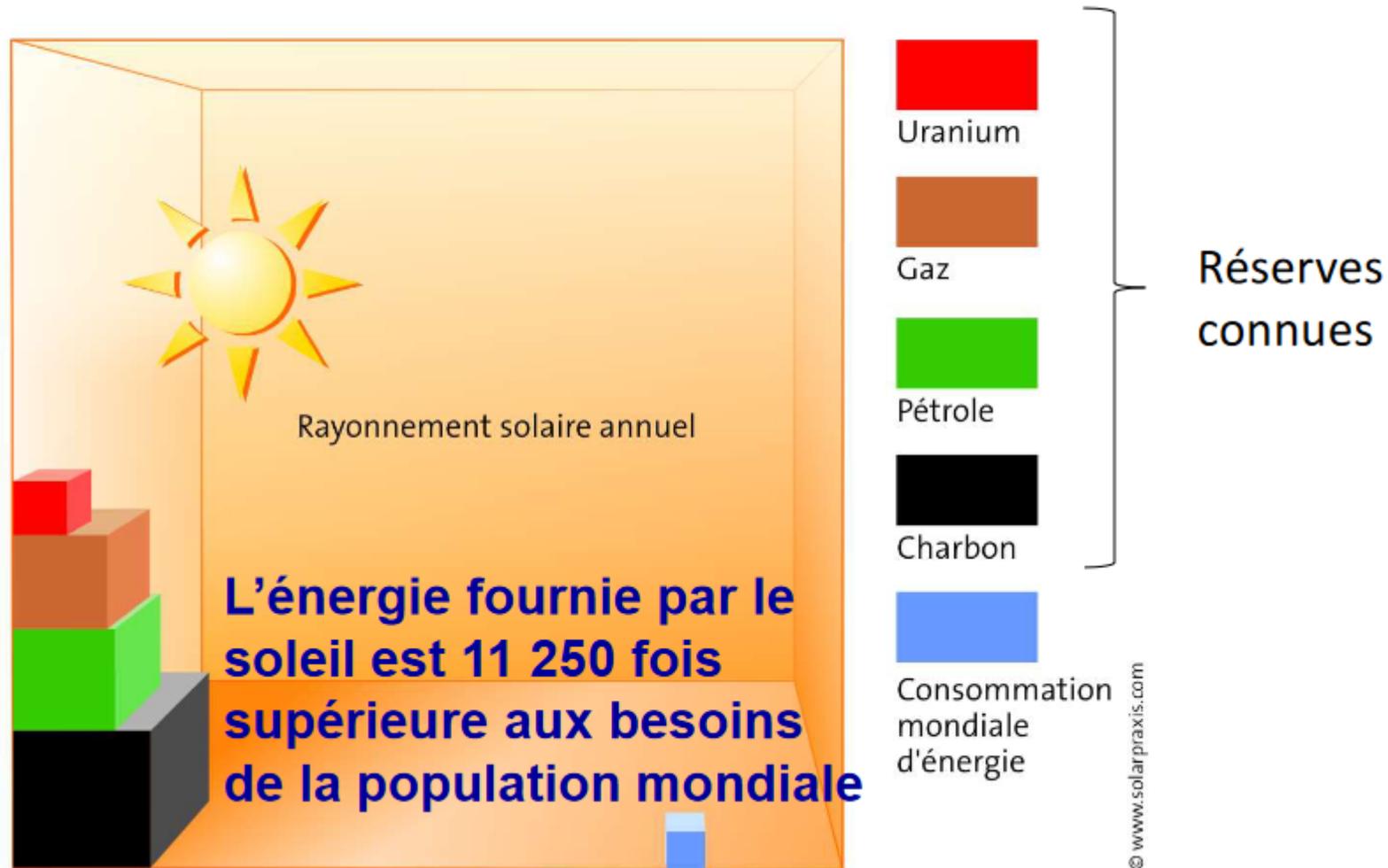
ALEC



AGENCE LOCALE
DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
DU PAYS DE RENNES

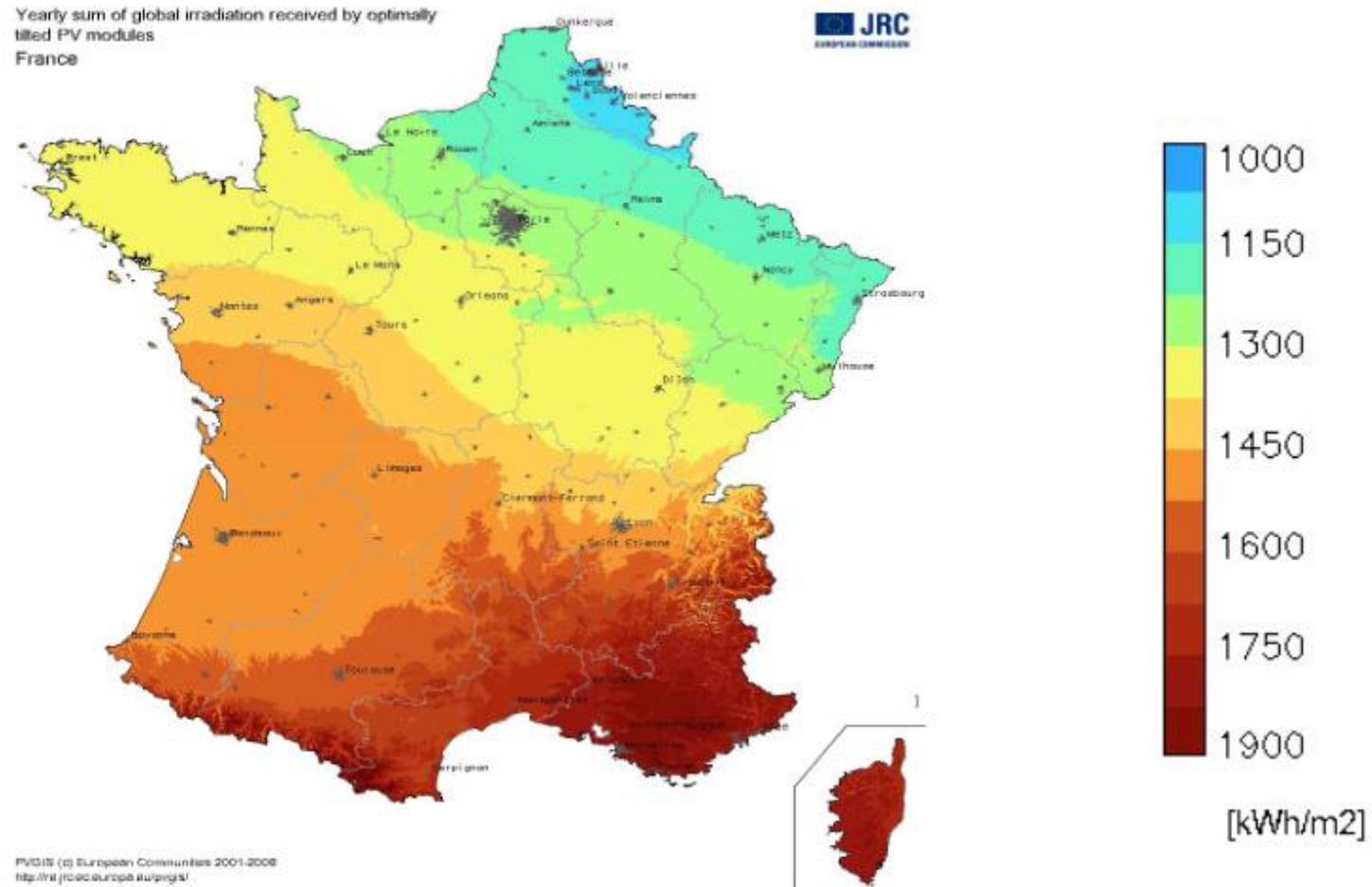
UN POTENTIEL INEPUISISABLE

Le potentiel de l'énergie solaire



Y COMPRIS EN BRETAGNE

Énergie solaire au sol en France, en kWh/m²/an



VRAI OU FAUX

→ Les panneaux solaires polluent.

VRAI OU FAUX

- Les panneaux solaires polluent:
- Taux de recyclage : 94%

FAUX



Tout se recycle dans un panneau solaire



L'ÉNERGÉTIQUE - A. RENAUD

VRAI OU FAUX

→ Les panneaux solaires consomment plus d'énergie qu'ils n'en produisent.

VRAI OU FAUX

Les panneaux solaires consomment plus d'énergie qu'ils n'en fournissent:

FAUX

- Le temps de retour énergétique d'un panneau est inférieur à 2 ans
- Encore moins pour des panneaux fabriqués en France

VRAI OU FAUX

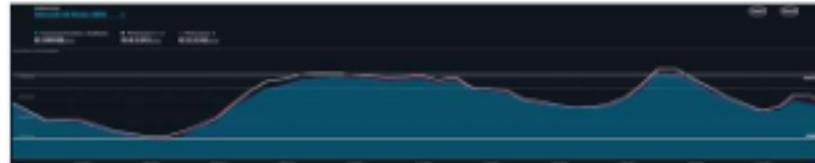
→ Les panneaux solaires produisent de l'énergie quand on en n'a pas besoin.

VRAI OU FAUX

Les panneaux solaires produisent de l'énergie quand on n'en a pas besoin

FAUX

- On consomme plus d'énergie en jour qu'en nuit
- La consommation hors chauffage augmente (climatisations, voitures électriques...)



VRAI OU FAUX

→ Il y a des arnaques.

VRAI OU FAUX

Il y a des arnaques dans le solaire:

- Prix abusifs
- Mensonges commerciaux (solaire à 1 Euro, fortes subventions, promesse d'autonomie énergétique...)
- Problèmes de qualité
- Il est important de comparer et de se faire aider

VRAI

LA PRODUCTION RESIDENTIELLE

- 1 panneau/module = 350 à 400 Wc
- 1 KWc = 5m² = 1 000 Wc = 1 100 kWh/an
(région de Rennes pour une inclinaison de 20° à 30° et orientation Sud)

Un générateur photovoltaïque de 3 kWc (15 m²) produira environ 3 300 kWh par an d'électricité soit la consommation annuelle d'un foyer (hors chauffage, eau chaude et cuisson).

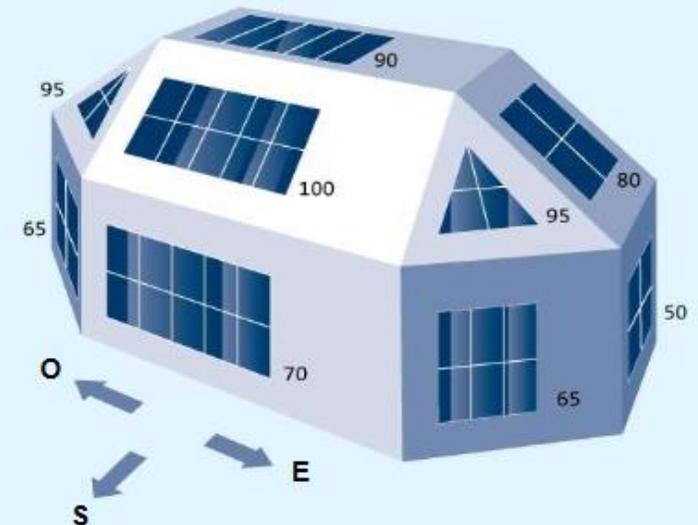
En résidentiel

1 à 4 panneaux = kits d'autoconsommation

8 à 24 panneaux
(3kWc à 9 kWc):

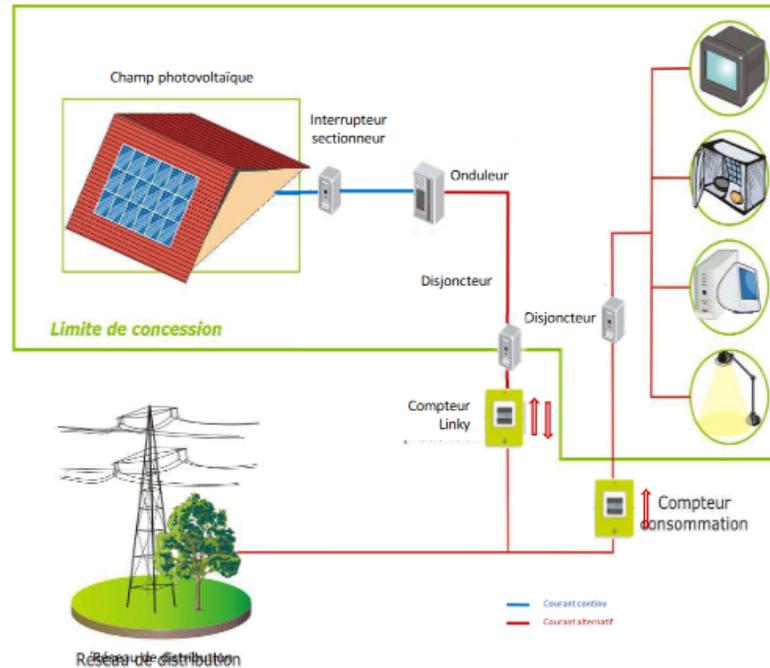
autoconsommation avec
vente d'excédent

Ou vente totale



VENTE TOTALE

Schéma de raccordement au réseau vente totale de l'électricité solaire produite



Avantages :

- ✓ Production d'électricité prévisible sur 20 ans
- ✓ Vente d'électricité solaire à un prix fixé et garanti pendant 20 ans
- ✓ Facilité de calcul de la rentabilité sur 20 ans

Inconvénients :

- ✓ Raccordement au réseau plus coûteux : 2 points de raccordement avec comptage
- ✓ Tranchée éventuelle à prévoir

0 à 3 kWc

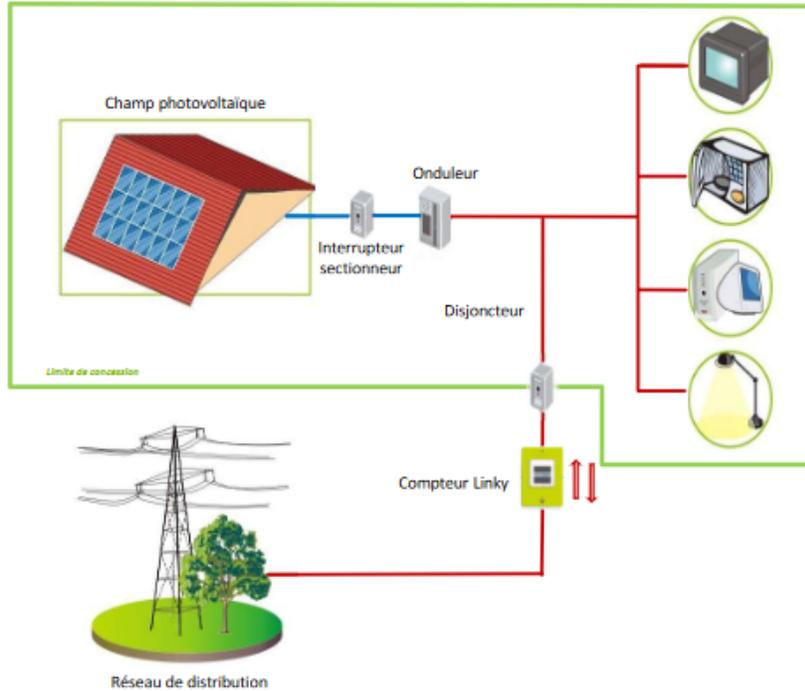
20,72 c€/kWh

3 à 9 kWc

17,18 c€/kWh

AUTOCONSOMMATION AVEC VENTE SURPLUS

Autoconsommation avec vente de surplus



Avantages :

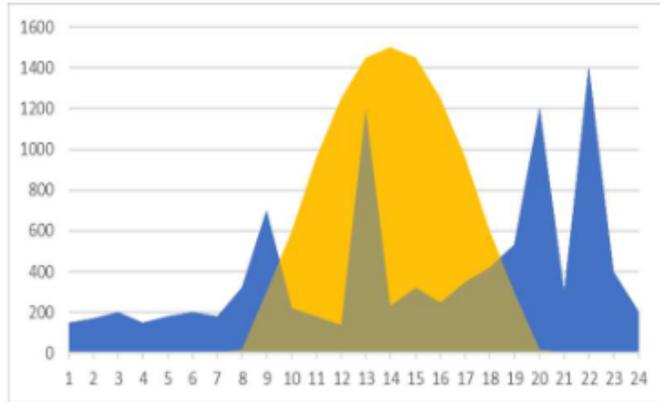
- ✓ Raccordement au réseau simplifié
- ✓ Possibilité de revente du surplus si respect des « critères généraux d'implantation »
- ✓ Subvention à l'investissement pour les petites installations
- ✓ Réduction de la facture d'électricité

Inconvénients :

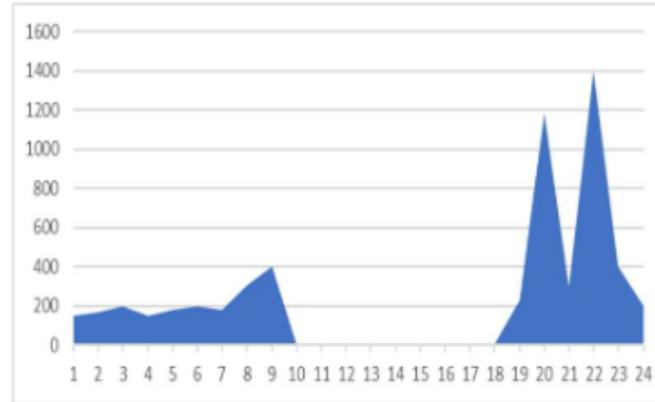
- ✓ Difficile de prévoir la rentabilité.... Comment connaître à 10 ou 15 ans, le coût d'achat de l'électricité et la consommation sur site?
- ✓ Incitation à la surconsommation en journée

0 à 3 kWc	10	Pa : 430 €/kWc
3 à 9 kWc	c€/kWh	Pa : 320 €/kWc

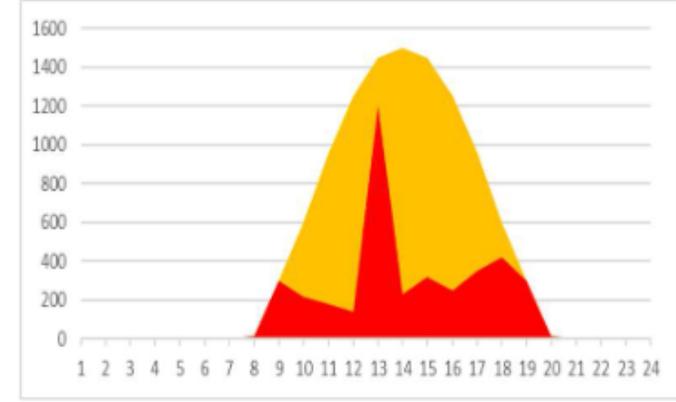
AUTOCONSOMMATION ET AUTOPRODUCTION



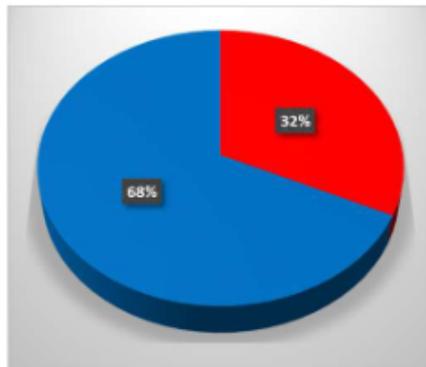
Production / Consommation



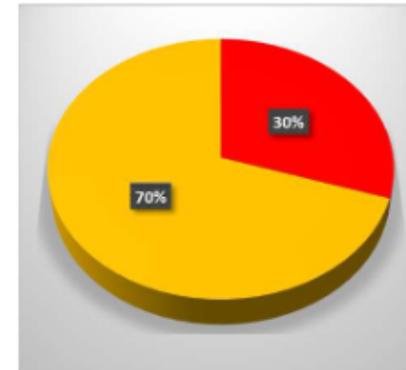
Consommation depuis le réseau



Autoconsommé / excédent



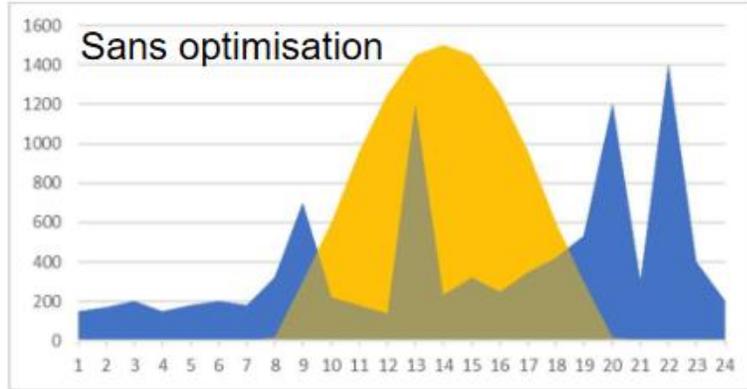
Taux
d'autoproduction
(TAP) = 32 %



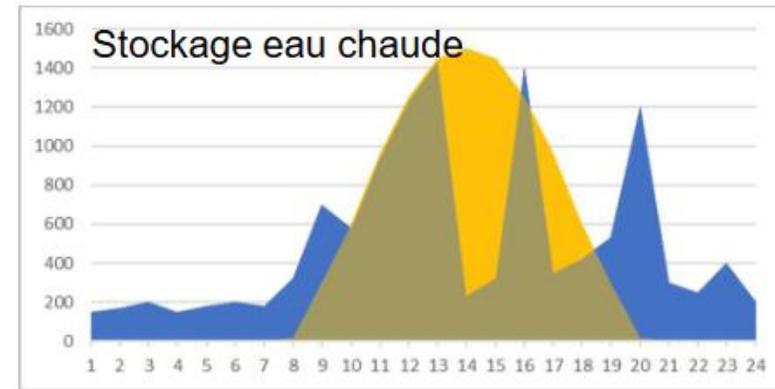
Taux
d'autoconsommation
(TAC) = 30 %

OPTIMISATION

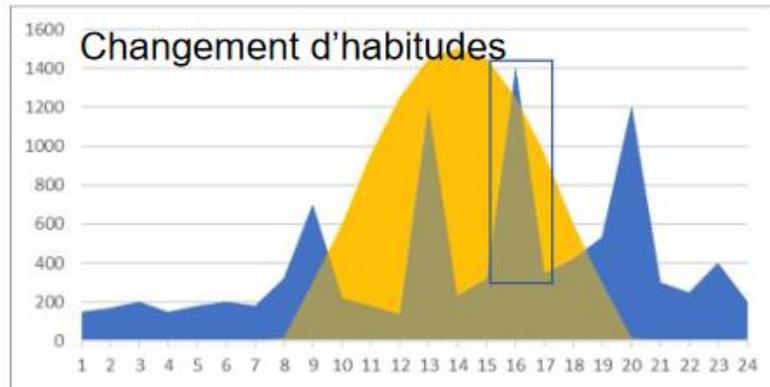
Autoproduction et autoconsommation : optimisation



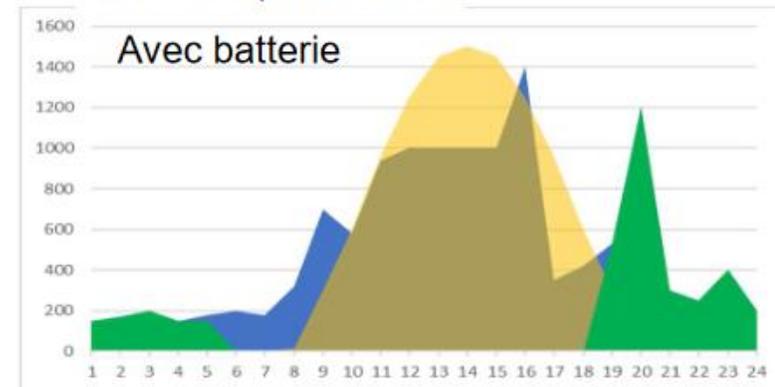
TAC : 30%, TAP : 32%



TAC : 65%, TAP : 61%



TAC : 50%, TAP : 47%



TAC : 80%, TAP : 75%

RENTABILITE ?

Rentabilité d'une installation photovoltaïque de 3 kWc en autoconsommation avec vente du surplus

Exemple : Prix d'une installation photovoltaïque

- Fourniture et pose de 3 kWc (15 m²) : 8500 €TTC
- TVA = 10 % : (PV ≤ 3 kWc et si maison > 2 ans)
- Pilotage de charges : 0 à 1000 €TTC
- Raccordement au réseau Enedis : 0 €

Incitations financières

- Prime à l'autoconsommation: 1290 € payés sur 5 ans
- Prix d'achat d'électricité solaire : 0,1 €/kWh
- Crédit d'impôt : non

Impôts sur revenus

- ≤ 3 kWc : non

Revenus

- Production photovoltaïque : 1100 kWh/kWc (région Est)
- Vente du surplus : dépend du taux d'autoconsommation
- Economie sur facture d'électricité : dépend du taux d'autoproduction (donc de la consommation)

Frais de fonctionnement

- TURPE (tarif d'utilisation du réseau public d'électricité): 25,06 c €TTC

Temps de retour brut sur investissement - Dépend du taux d'autoconsommation

- 30% autoconsommation = 17 ans
- 50% autoconsommation = 13 ans

RENTABILITE ?

Même installation en revente totale :

- Des coûts en plus : raccordement, impôts sur les revenus
- Vs
- Un prix de revente supérieur

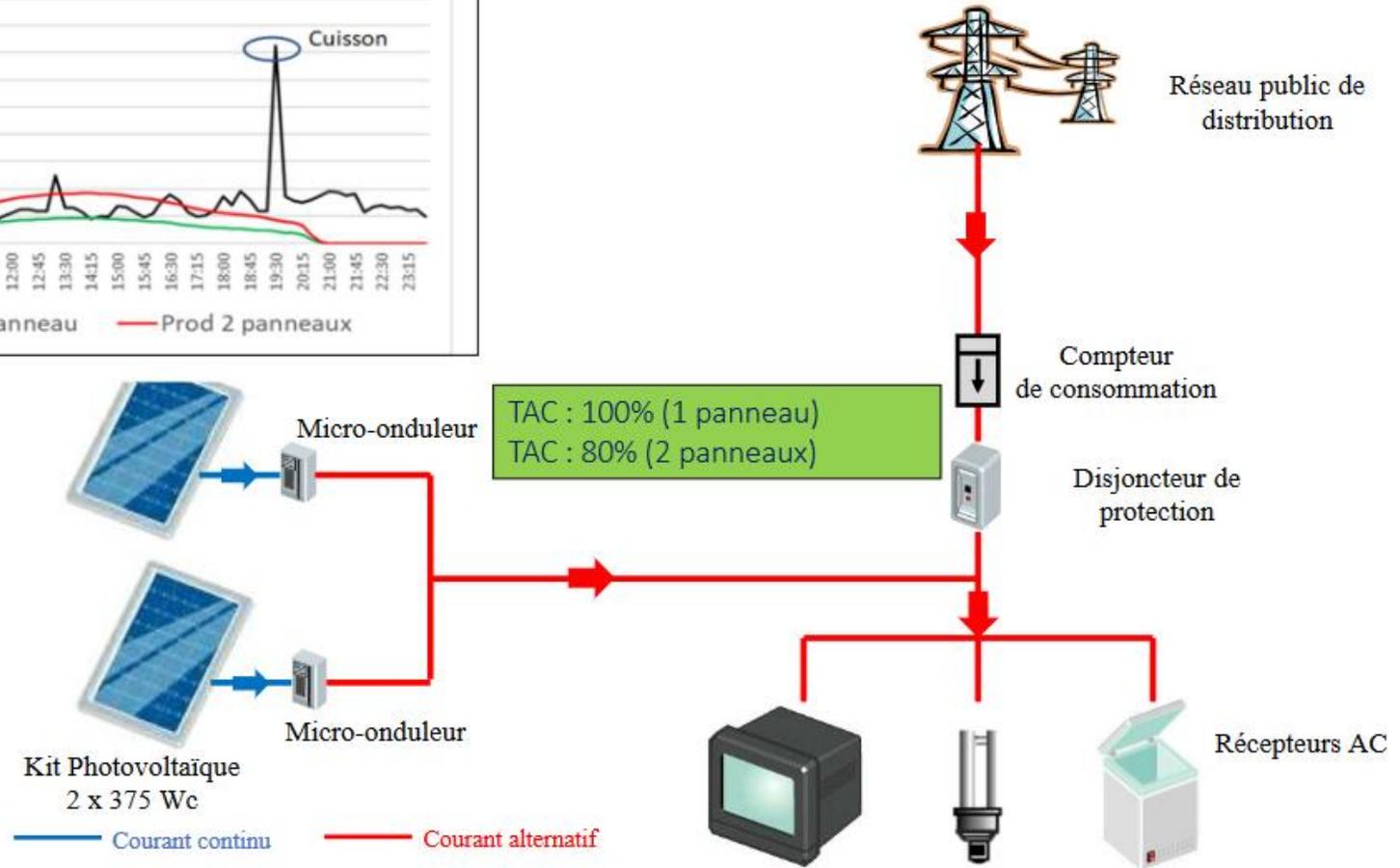
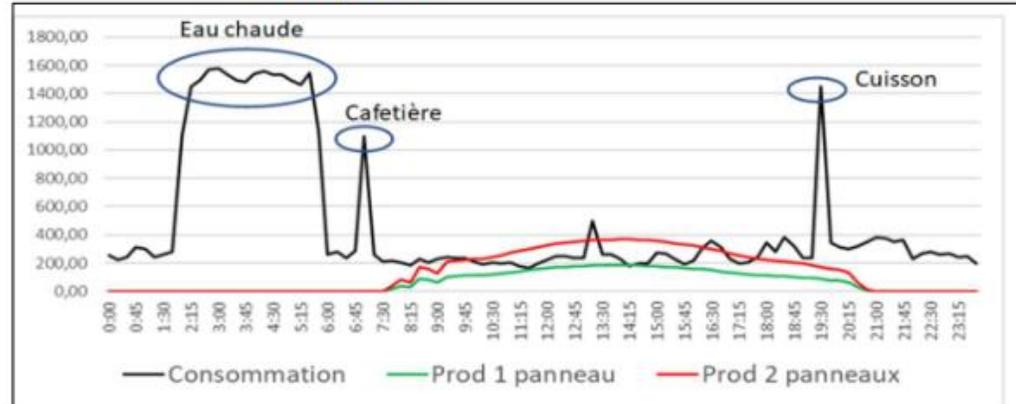
Chiffre d'affaires = $0,2072 * 1100 * 3 = 684$ €/an

Temps de retour sur investissement : entre 12 et 14 ans en moyenne

L'autoconsommation est plus intéressante si au moins 50% d'autoconsommation (attention, il faut comparer les courbes de charge, pas la consommation totale vs production totale).

KIT AUTOCONSOMMATION TOTALE

Les kits : Autoconsommation sans vente du surplus



COMMENT FAIRE ?

Comment bien choisir son installateur ?

- Faites **plusieurs devis** et ne signez jamais lors d'un premier rendez-vous.
- **Une étude solaire** de votre projet devrait être réalisée par l'installateur.
- Pour **vérifier une étude solaire**, vous pouvez faire des simulations : evaluer-mon-devis.photovoltaique.info

Vous pouvez aussi **vous faire accompagner** par la Société Coopérative d'Intérêt Collective : **SOLARCOOP**.

L'objectif de SOLARCOOP, coopérative citoyenne photovoltaïque composée d'experts, est d'accompagner gratuitement les particuliers dans leurs projets en toute confiance et transparence. D'abord pour évaluer avec vous la faisabilité d'une installation photovoltaïque, puis vous aider à définir votre projet ; et enfin, si vous le souhaitez, vous mettre en relation avec un professionnel référencé par SOLARCOOP.

LIENS UTILES

- Évaluez la rentabilité de l'installation avec evaluer-mon-devis.photovoltaique.info ou [commencer une étude](#)
- [Trouvez un installateur qualifié près de chez vous](#)
- Consultez le centre de ressources photovoltaique.info
- [GPPEP](#) : association de promotion et de défense du photovoltaïque pour les particuliers
- Pour les habitants de **Rennes Métropole**, il est possible d'évaluer le potentiel solaire de sa toiture sur : <https://rennes-metropole.insunwetrust.solar/>

ET POURQUOI PAS PRODUIRE EN COLLECTIF

Si votre toiture n'est pas optimale : l'ombrage, l'orientation ou la pente ne sont pas adaptés, d'autres solutions existent pour participer au développement des énergies renouvelables. Il est possible d'investir dans des projets collectifs : **projets citoyens, financement participatif de grands projets**. Des acteurs locaux peuvent vous accompagner dans cette démarche :

- Sur Rennes Métropole et le Pays de Rennes : <https://energiesdupaysderennes.fr/>
- Dans le nord du Pays de Rennes : <https://survoltes.com/>
- Sur Acigné, Brécé, Pays de Châteaugiron : <https://soleilsurvilaine.centralesvillageoises.fr/>
- Projets en Bretagne : <http://reseau-taranis.fr/>,
- Projets nationaux : <https://energie-partagee.org/>

ARNAQUE OU PAS ?

Un devis pour une maison sur Betton

11 panneaux – 4 300 Wc - pour 25 000 € TTC

Autoconsommation avec revente de surplus

ARNAQUE OU PAS ?

Un devis pour une maison sur Betton

25 000 € TTC pour 4,3 KWc vs 8 500 € TTC en moyenne pour 3 KWc ?

Autoconsommation avec revente de surplus : intéressant si on autoconsomme au moins 50%

Pas d'étude d'autoconsommation/autoproduction ?



ALEC

AGENCE LOCALE
DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
DU PAYS DE RENNES

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

ÉNERGIE ET CLIMAT, AGIR ENSEMBLE POUR MIEUX VIVRE AUJOURD'HUI ET DEMAIN !

104 boulevard Georges Clemenceau 35 200 Rennes

02 99 352 350 - contact@alec-rennes.org - www.alec-rennes.org

Facebook : @alecennes / Twitter : @ALEC_Rennes