



LE SOLAIRE  
EN ANJOU

AVEC

SAUMUR  
VAL DE LOIRE  
AGGLOMÉRATION

# LES IDÉES REÇUES SUR LE PHOTOVOLTAÏQUE

21 Novembre 2022

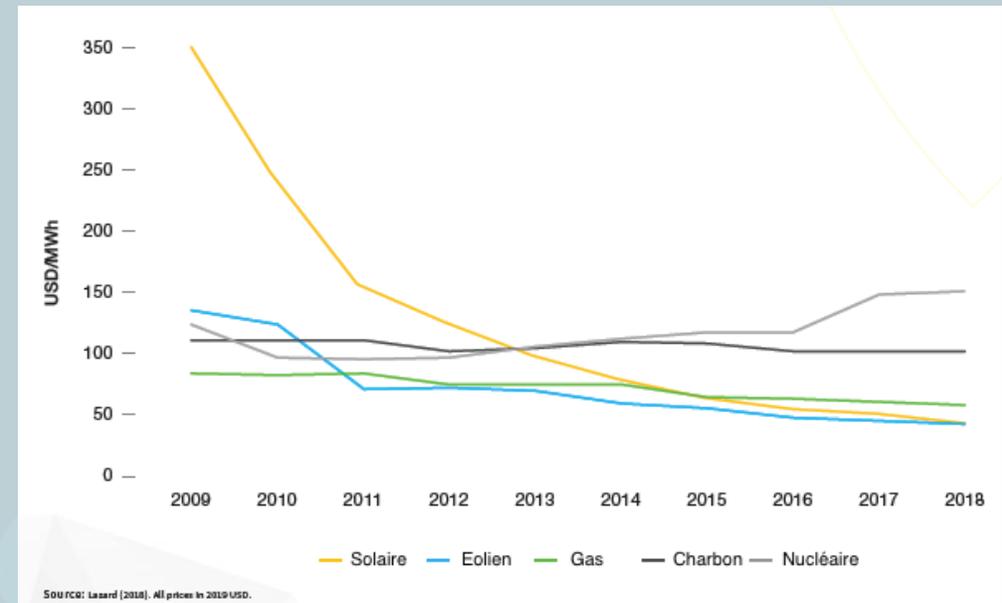
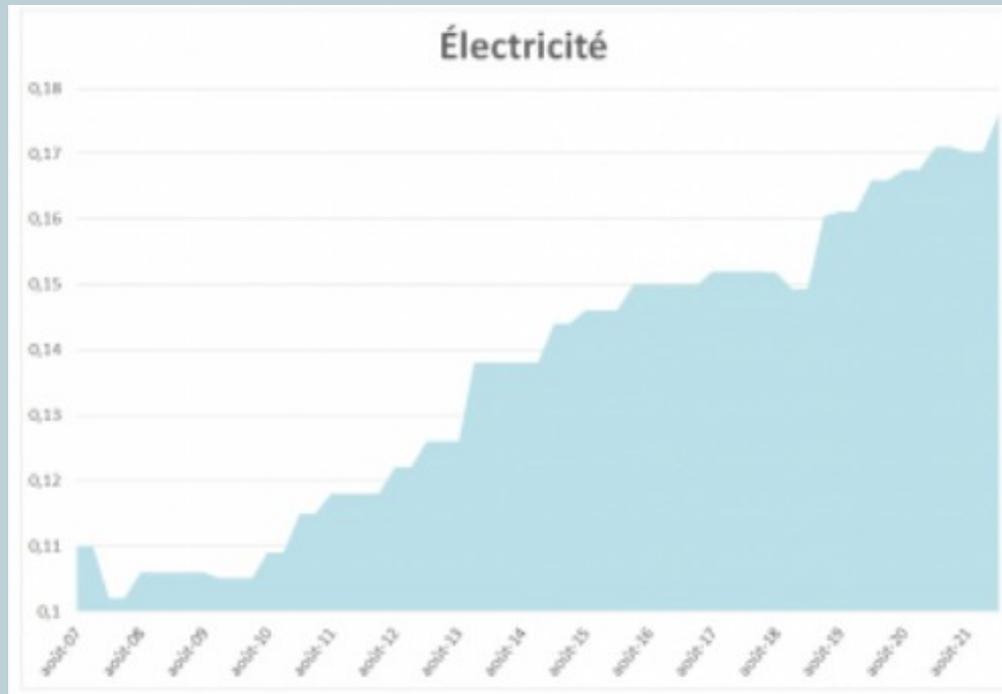


« L'ÉNERGIE SOLAIRE, CE N'EST PAS  
RENTABLE ! »

VRAI OU FAUX ?

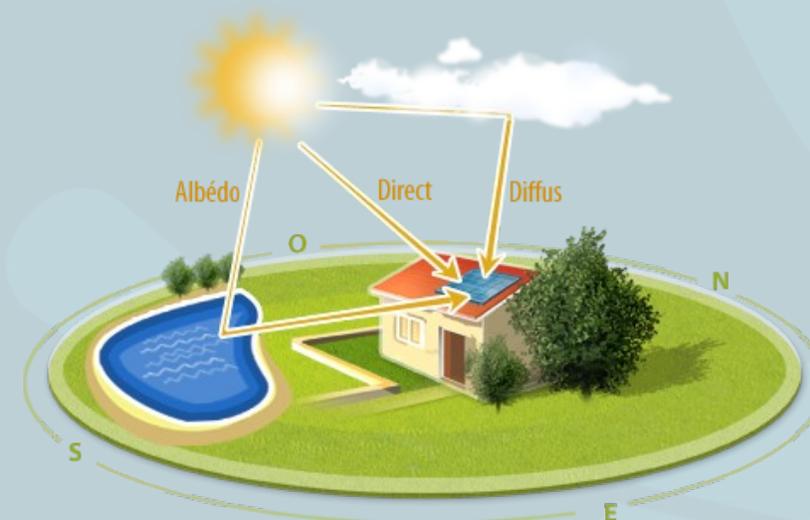
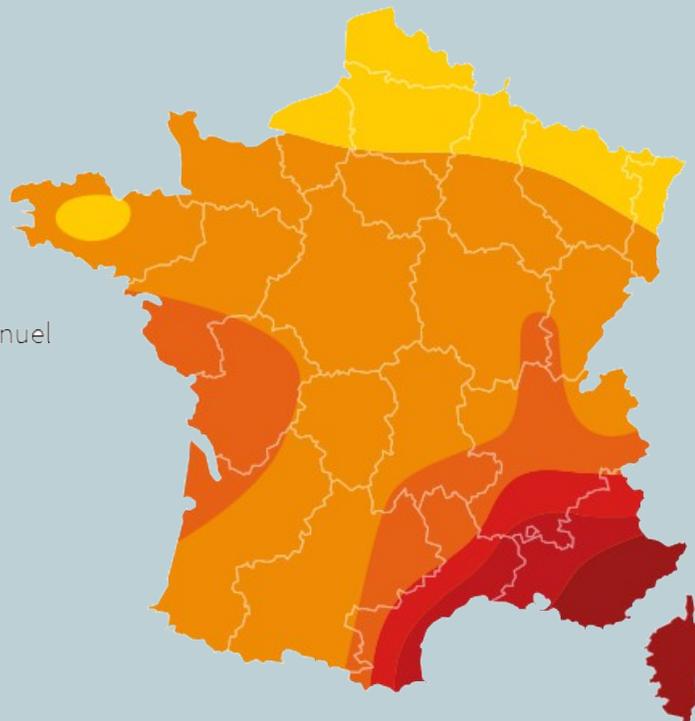
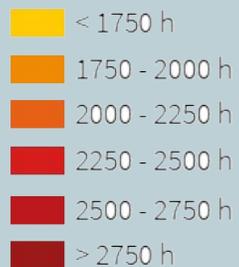
# DE PLUS EN PLUS FAUX

- Tarifs d'achat suivent l'évolution du marché du solaire
- Coûts d'investissement divisés par 6 depuis 2009
- Forte hausse du coût de l'électricité
- Temps de retour autour de 15 ans



# GISEMENT SOLAIRE

Nombre d'heures  
d'ensoleillement annuel



Ciel couvert



Rayonnement diffus principalement

Nuages épars, Soleil



Rayonnement direct principalement



0

200

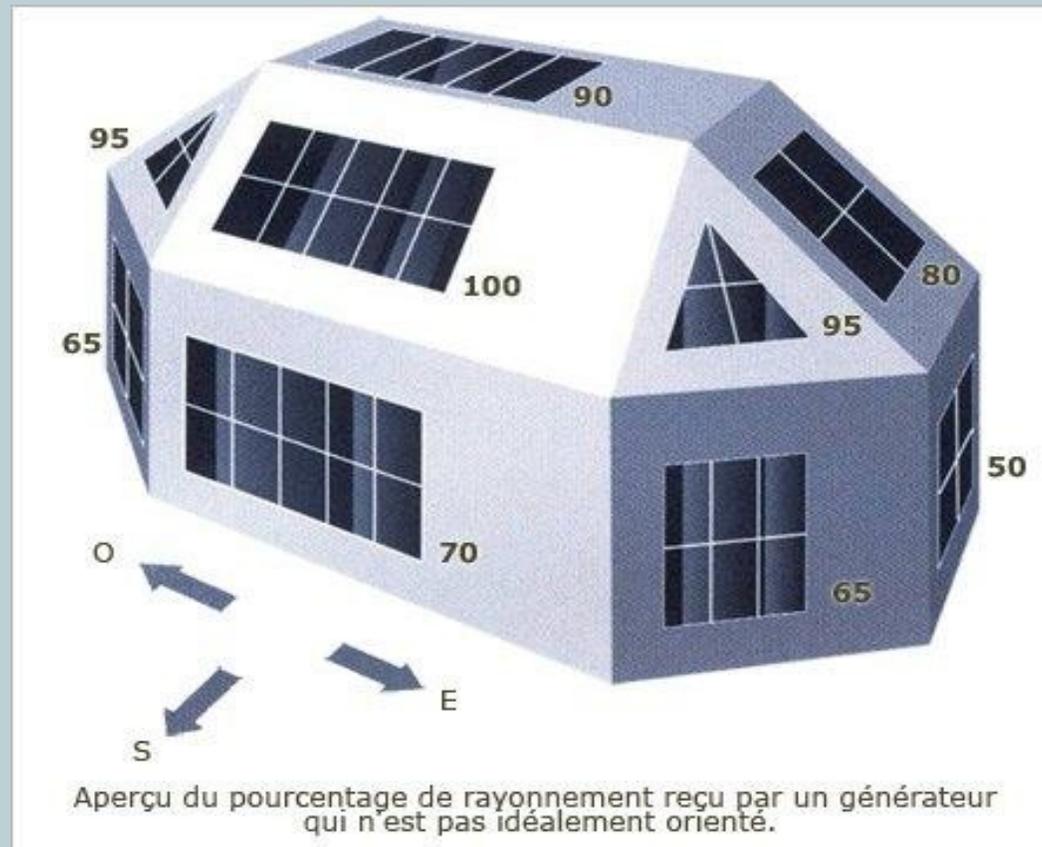
400

600

800

1000 W/m<sup>2</sup>

# ORIENTATION ET INCLINAISON

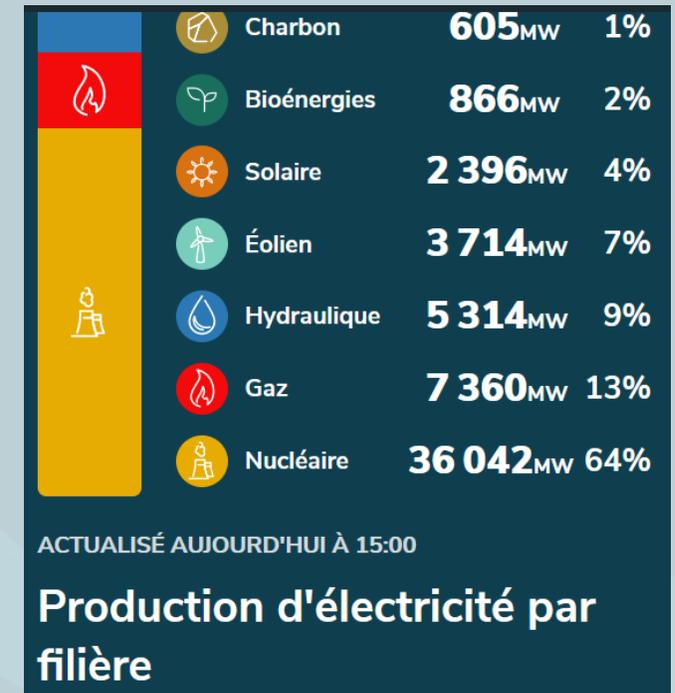
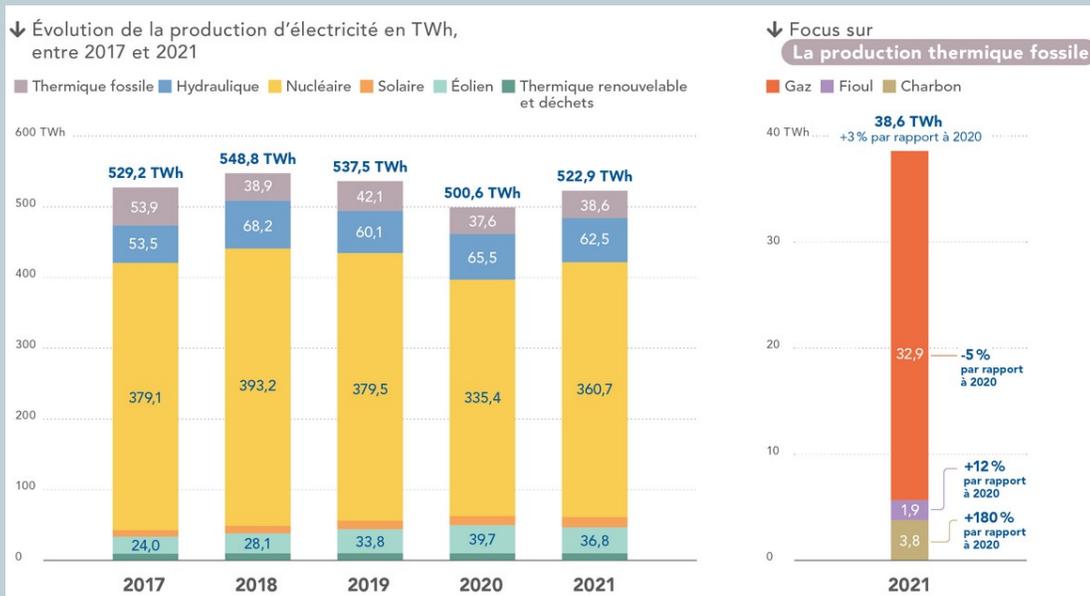


« AVEC LE SOLAIRE, LA NUIT ON  
S'ÉCLAIRE À LA BOUGIE ! »

VRAI OU FAUX ?

# VRAI

- Pour l'eau chaude, stockage de plusieurs jours dans un ballon
- PV fait parti d'un tout (éolien, hydraulique, biomasse, nucléaire...), piloté grâce à un des meilleurs réseaux d'élec au monde



<https://www.rte-france.com/>

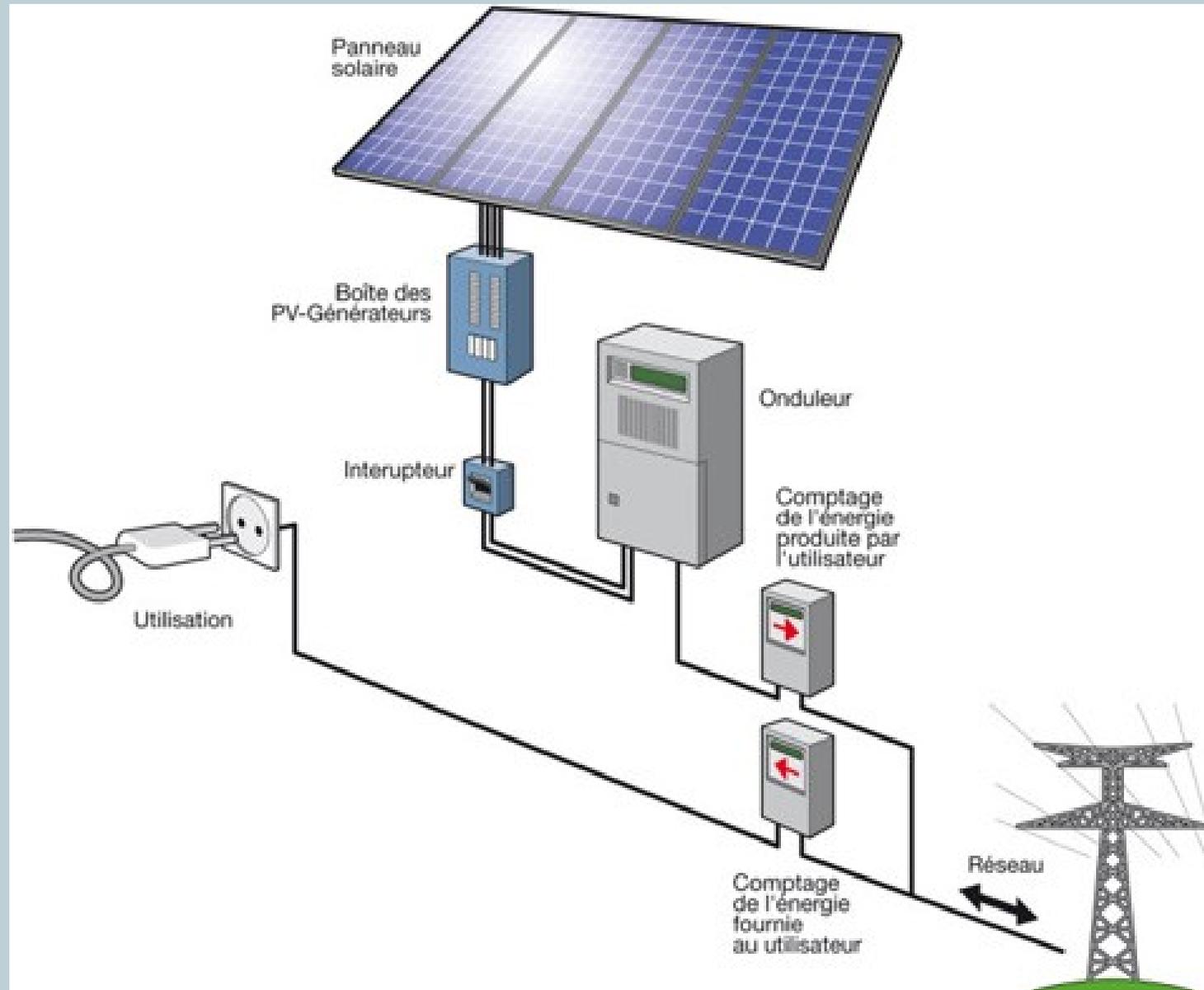
## Quelques conseils

- Faire beaucoup d'efforts d'économie d'énergie avant tout
- Profiter du réseau et partager votre production d'énergie renouvelable

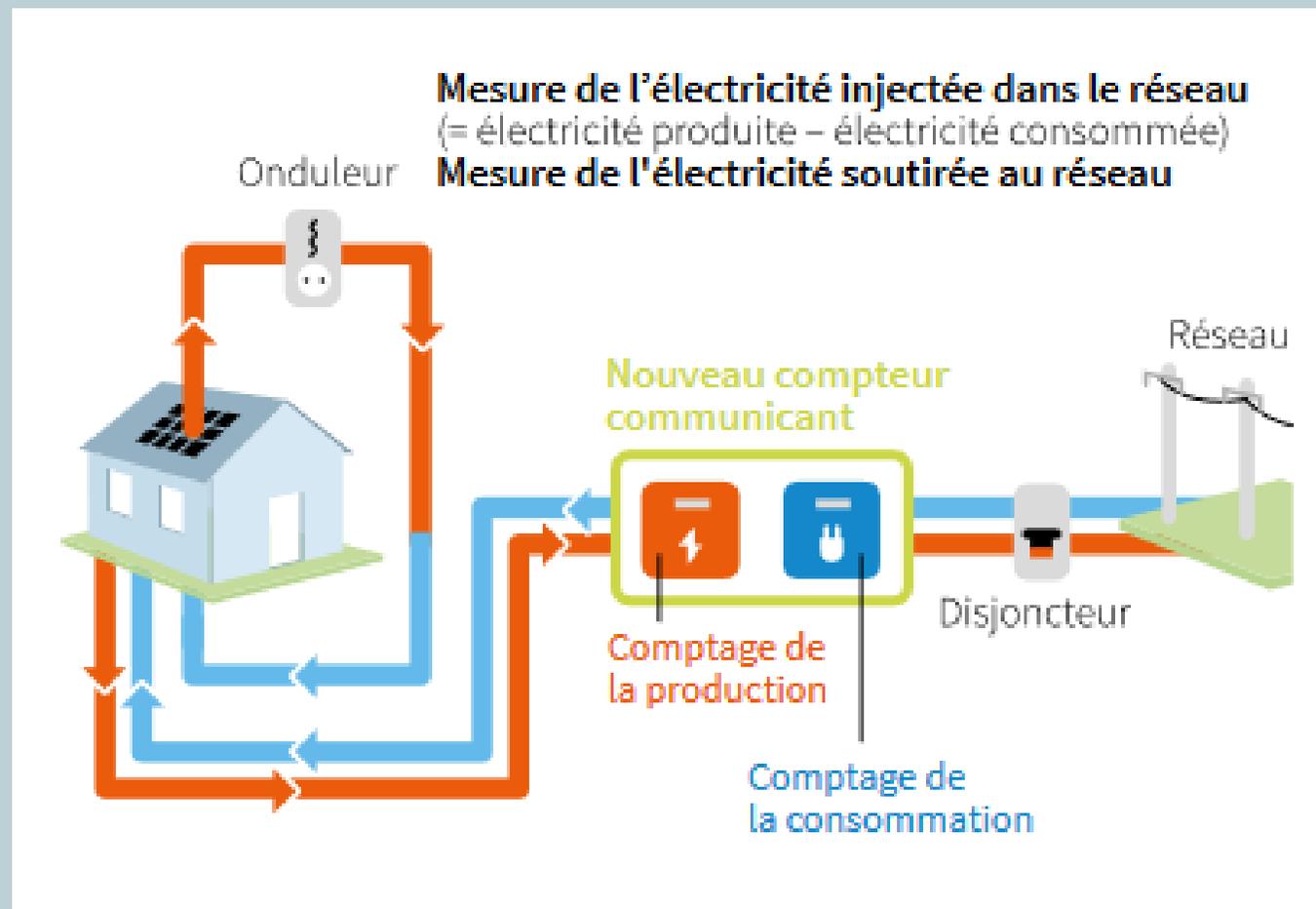
<https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/1173-trajectoires-d-evolution-du-mix-electrique-a-horizon-2020-2060-9791029711732.html>

# DANS LE DÉTAIL : LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

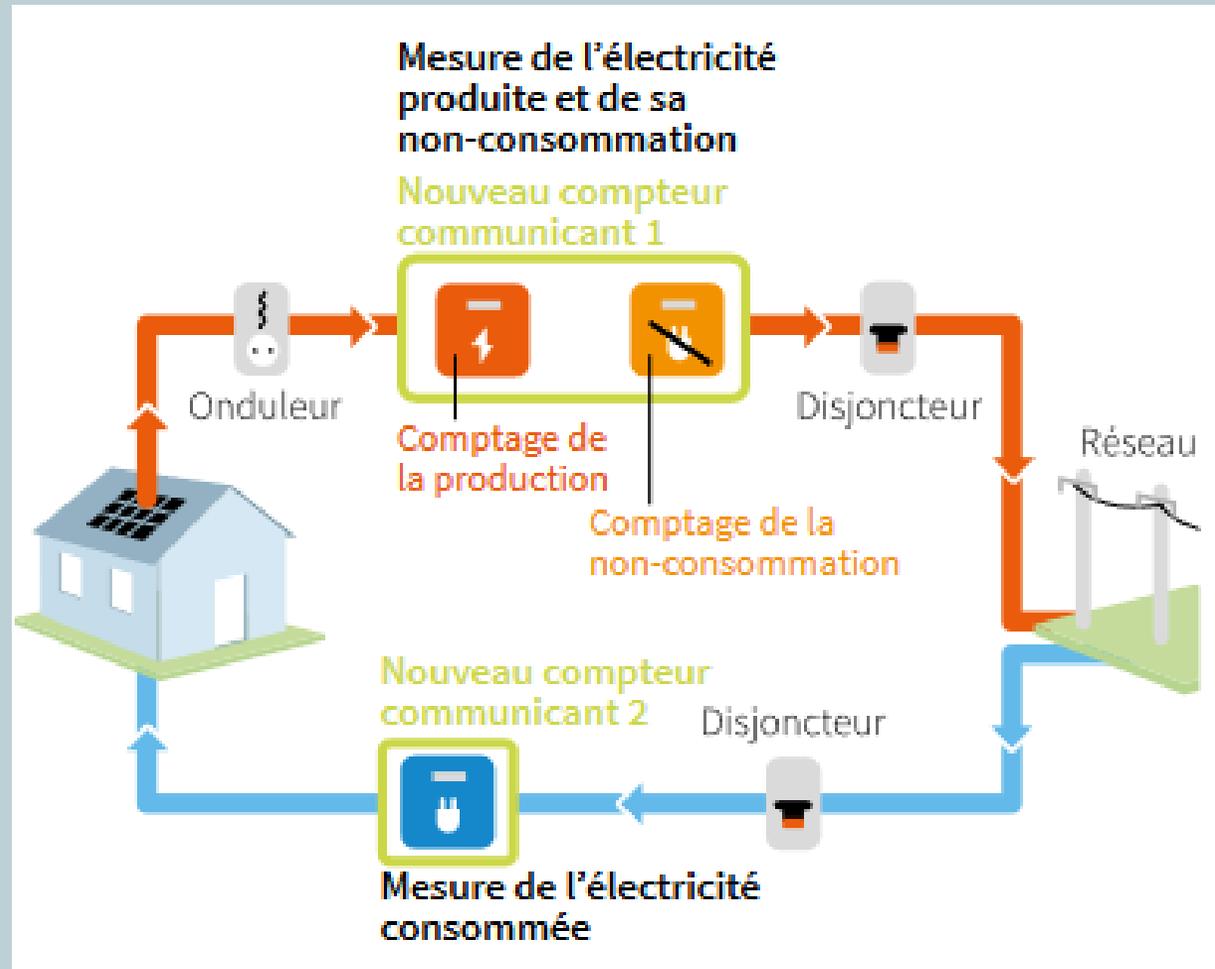
# ANATOMIE D'UNE INSTALLATION



# AUTOCONSOMMATION AVEC VENTE DU SURPLUS



# VENTE DE L'ENSEMBLE DE LA PRODUCTION



# LES ONDULEURS

Onduleurs classiques



Micro-onduleurs



Onduleurs chargeurs

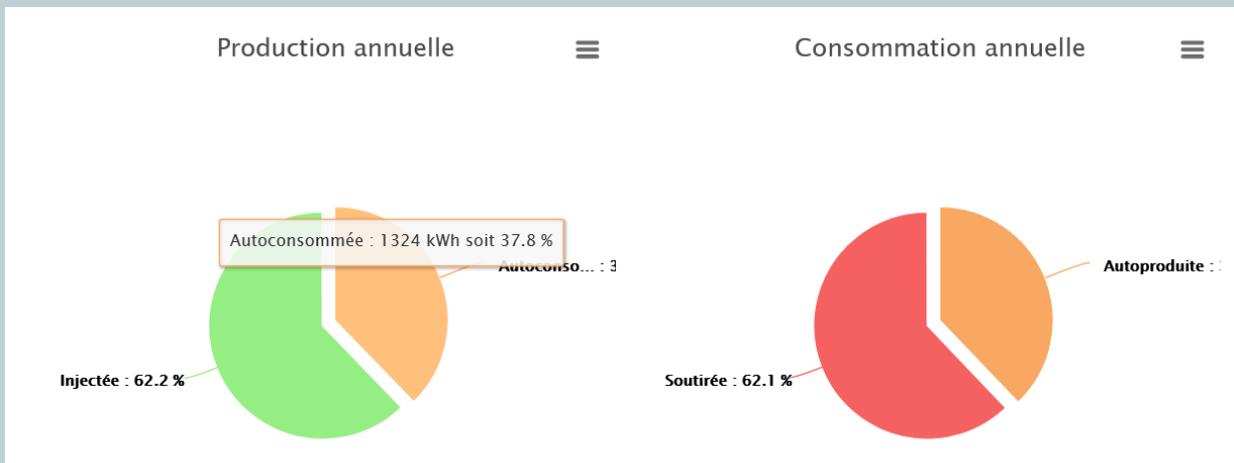
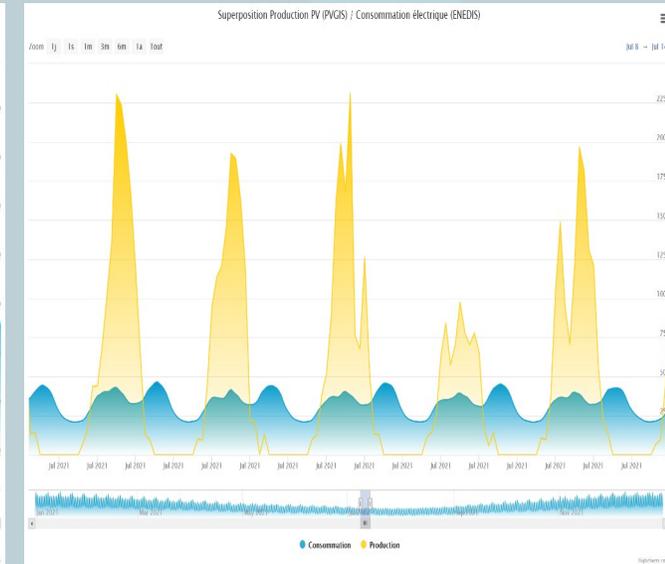
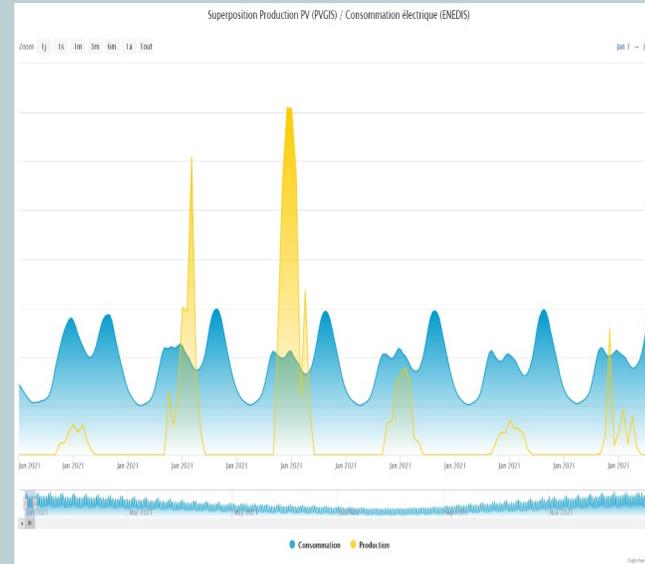


« AVEC LE SOLAIRE, JE VAIS ETRE  
AUTONOME EN ELECTRICITÉ »

VRAI OU FAUX ?

# DIFFICILEMENT VRAI

- **Différence entre Autoconsommation et Autonomie !**
- **On produit l'été la journée, on consomme l'hiver la nuit !**
- **Batterie = chère, faible durée de vie et difficilement recyclable**
- **Au pire, l'électricité servira aux voisins**



## Quelques conseils :

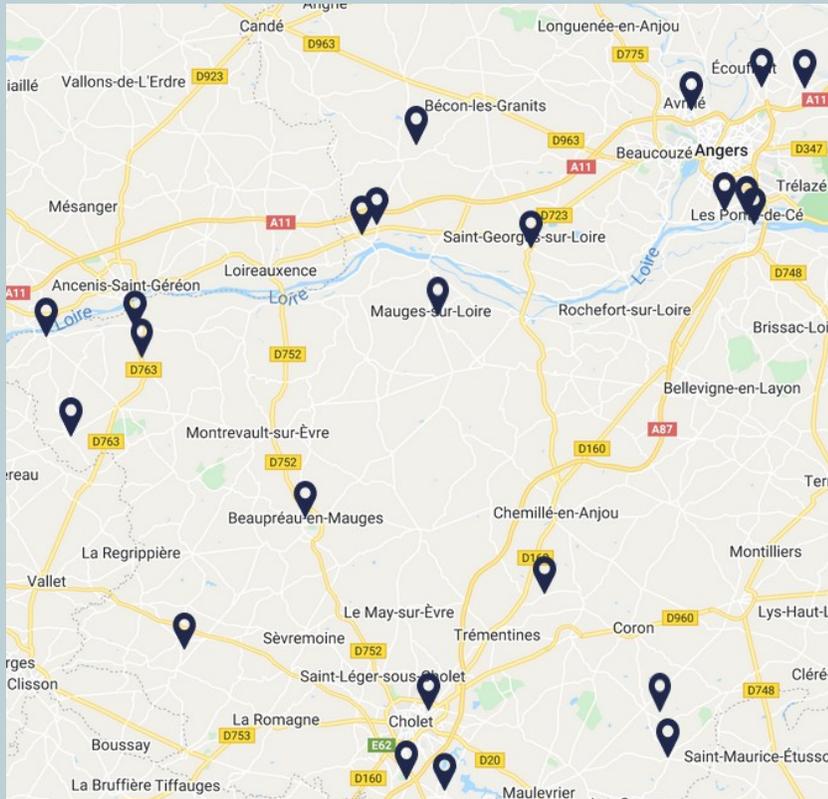
- **Bien évaluer ses consommations et sa production**
- **Réduire au maximum ses consommations**
- **Profiter du réseau et partager votre production d'énergie renouvelable**

« LE SOLAIRE CE N'EST QUE DES  
ARNAQUES »

VRAI OU FAUX ?

# FAUX

- Forte évolution du marché du solaire
- Filière solide d'une 20aine d'entreprises en 49



## Quelques conseils de prudence

- Privilégier des installateurs de proximité
- Faire plusieurs devis
- Ne pas se précipiter, refuser tous démarchages
- Consulter les forums
- Demander un avis neutre d'un conseiller Solaire en Anjou
- Consulter le guide Anti-arnaque

<https://www.insunwetrust.solar/blog/stop-arnaques/arnaques-aux-panneaux-solaires-web/>

# LES CHIFFRES CLÉS

Puissance	3 kWc	6 kWc	9 kWc	Ratio
Surface	15 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	45 m <sup>2</sup>	<b>5 m<sup>2</sup>/ kWc</b>
Nombre de modules	8 - 10	16 -20	24 - 30	<b>3 modules / kWc</b>
Coût*	7 000 € - 9 000 €	13 000 € - 15 000 €	18 000 € - 20 000 €	

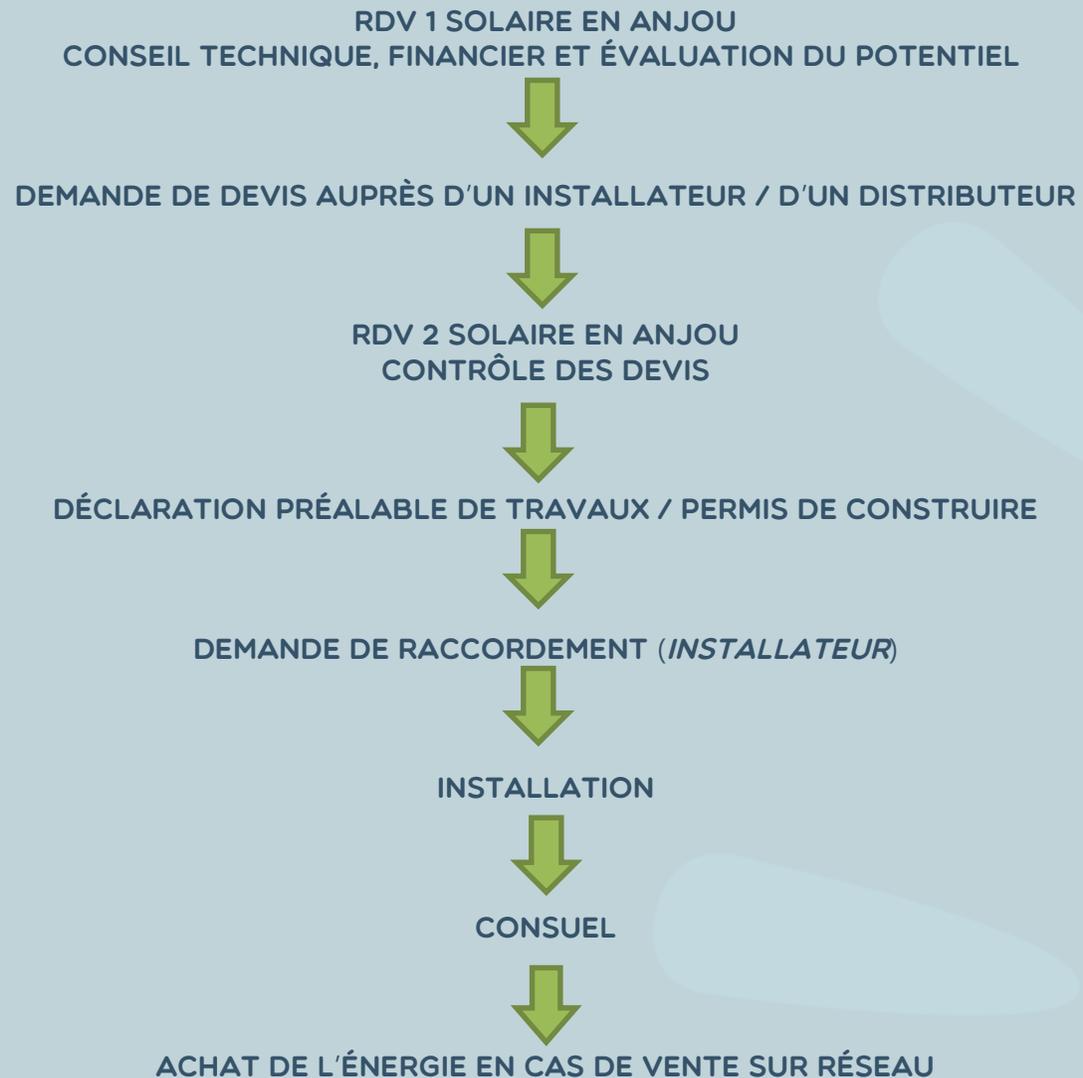
**\*Coût intègre** : Démarches administratives (Déclaration préalable, demande raccordement) + prix CONSUEL

# Les Tarifs achats électricité

Du 01/08/2022 au 31/10/2022	VENTE TOTALE	VENTE AU SURPLUS		Prime intégration paysagère	
	Tarif c€/kWh	Tarif de vente c€/kWh	Prime à l'investissement t €/Wc (répartie sur 5 ans)	Prime € /Wc	
Puissance P+Q				Demande de raccordement avant 9/10/22 (volume max total 30 MW)	Demande de racc entre 9/10/22 et 9/10/2023 (volume max total 115 MW)
≤ 3 kWc	20,22	10	0,43	0,238	0,133
≤ 9 kWc	17,18	10	0,32	0,238	0,133
≤ 36 kWc	12,31	6	0,18	0,238	0,133
≤ 100 kWc	10,70	6	0,09	0,238	0,133
≤ 250 kWc	11,07*	11,07*	0	0,235	0,128
≤ 500 kWc	11,07*	11,07*	0	0,233	0,125

\* Plafonné à 1100 heures de production équivalentes ! 4 c€/kWh au-delà

# DEROULEMENT DANS SON ENSEMBLE

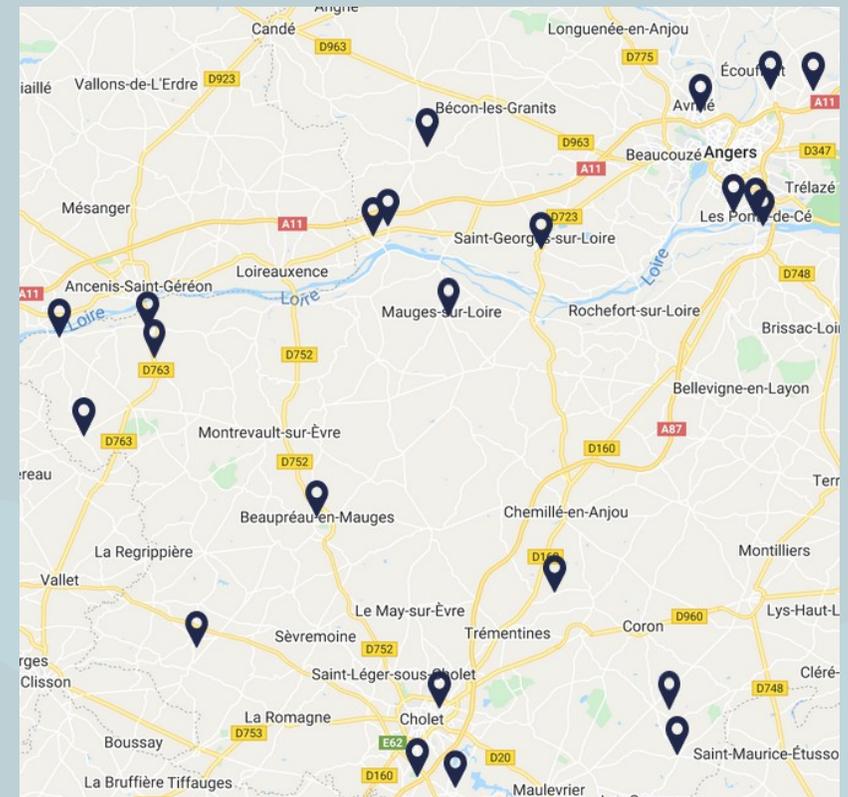
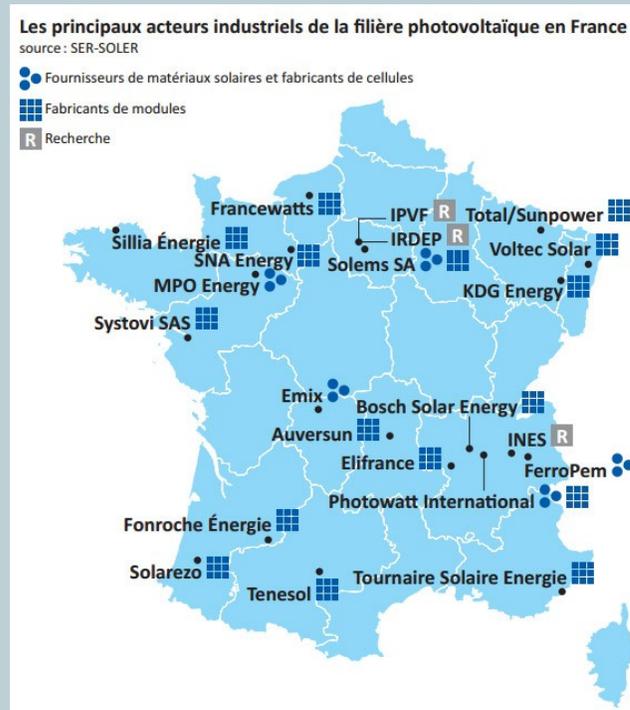


« L'ENERGIE SOLAIRE NE PROFITE PAS  
À L'ECONOMIE LOCALE »

VRAI OU FAUX ?

# 100 % FAUX

- Existe des fabricants français (Systovi, DualSun, Recom Sillia, Voltec) et européen (FuturaSun, Axitec, Eurener, AEG, Bisol, SolarWatt, Soluxtec)
- La fabrication n'est pas créatrice d'emploi
- Études, installation et maintenance : Emplois locaux non délocalisables



## Quelques conseils

- Vous pouvez exiger une origine française ou UE
- Qualité du matériel avant tout
- Privilégier des installateurs RGE de proximité

# QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES

QualiPV Bâtiment

Générateur PV raccordé au réseau (*puissance  $\leq 36\text{kWc}$* )  
compétence Intégration au bâti

**RGE**

QualiPV Électricité

Générateur PV raccordé au réseau (*puissance  $\leq 36\text{kWc}$* )  
compétence Électricité



« APRES QUELQUES ANNÉES, LES PANNEAUX  
NE PRODUISENT PRESQUE PLUS ! »

VRAI OU FAUX ?

# FAUX

- Garantie 25 ans en gardant au moins 85 % (jusqu'à 92%) de sa performance initiale
- Durée de vie bien plus supérieure, peuvent durer au moins jusqu'à 35 ans avec un rendement diminué mais toujours intéressant

Table 1: Solar module manufacturers meeting BloombergNEF's tier 1 criteria as of 1Q 2019

Firm/ brand	Annual module capacity, MW/year	Firm/ brand	Annual module capacity, MW/year
Jinko*	10,000	Sumec/ Phono Solar*	2,000
Canadian Solar*	8,700	Jinneng	2,000
Risen Energy*	8,600	REC Group*	1,500
JA Solar*	8,500	Waaree	1,500
Hanwha Q-Cells*	8,000	HT-SAAE*	1,500
Trina Solar*	8,000	Adani/Mundra*	1,200
Longi*	7,500	Vikram Solar*	1,100
GCL*	5,400	ET Solar	1,000
Talesun	4,800	Neo Solar Power/ URE	1,000
Seraphim*	4,000	Lightway	1,000
Suntech*	3,900	Boviet*	800
Renesola	3,500	Hansol Technics	600
ZNShine*	3,200	S-Energy	530
First Solar*	2,900	AU Optronics	500
Chint/Astronergy*	2,500	Shinsung	300
LG Electronics*	2,500	Heliene*	250
BYD*	2,400	Sharp	210
Eging	2,100	<b>Total</b>	<b>113,490</b>

Source: BloombergNEF. Methodology [here](#). \* denotes module makers for which a technical due diligence report is available from PV Evolution Labs (PVEL, formerly part of DNV GL). Contact [Tara.Doyle@pvel.com](mailto:Tara.Doyle@pvel.com) for details.

PANNEAU STANDARD	PANNEAU PREMIUM	PANNEAU PERFORMANCE
 <p>Panneau Trina Solar</p> <p>Référence : TSM-DE08M.08 (II)</p> <p>Puissance : 375 Wc</p> <p>Rendement maximum : 20,5 %</p> <p>Garantie linéaire de production : 84,8 % au bout de 25 ans</p>	 <p>Panneau QCells</p> <p>Référence : Q.PEAK DUO BLK ML-G9+</p> <p>Puissance : 375 Wc</p> <p>Rendement maximum : 19,8%</p> <p>Garantie linéaire de production : 86 % au bout de 25 ans</p>	 <p>Panneau SunPower</p> <p>Référence : MAXEON 5 AC</p> <p>Puissance : 410 Wc</p> <p>Rendement maximum : 22,0 %</p> <p>Garantie linéaire de production : 92 % au bout de 25 ans</p>

## Quelques conseils

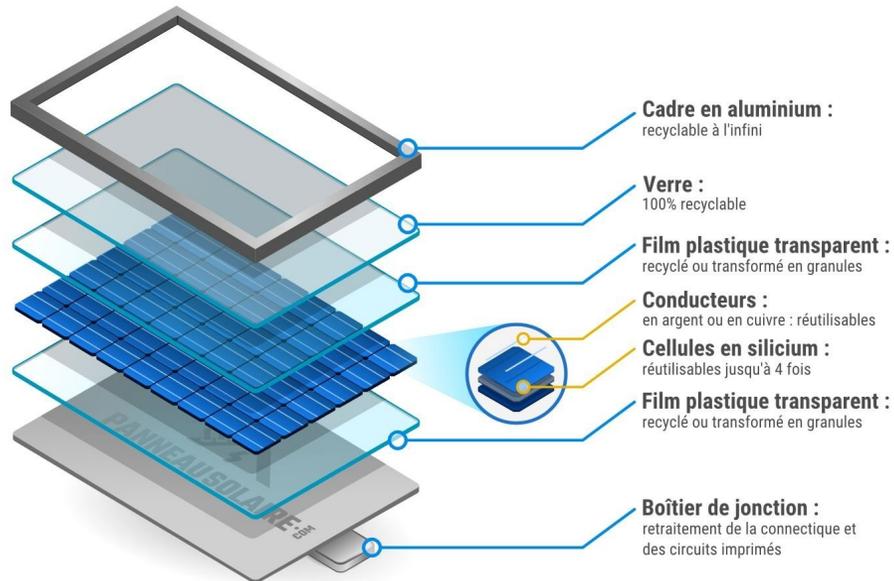
- Vérifier la garantie produit
- Privilégier des marques fiables, figurant sur des classements internationaux (classement Bloomberg), avec une bonne santé financière
- Vérifier des retours d'expériences

« LES PANNEAUX NE SE RECYCLENT  
PAS ! »

VRAI OU FAUX ?

# À 94,7 % FAUX

## Panneaux solaires : tout se recycle !



- Difficulté avec les déchets électroniques de l'onduleur, comme toute technologie informatique
- Filière de recyclage de déchet électronique commence à voir le jour (Triade Électronique Angers)
- Penser à la réparabilité (Repair Café...)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZNUUHTW6Dhk>

**PV CYCLE**



- Agréé par l'État, assure la collecte et le recyclage
- Filière industrielle longue à lancer
- 1ère usine en 2018



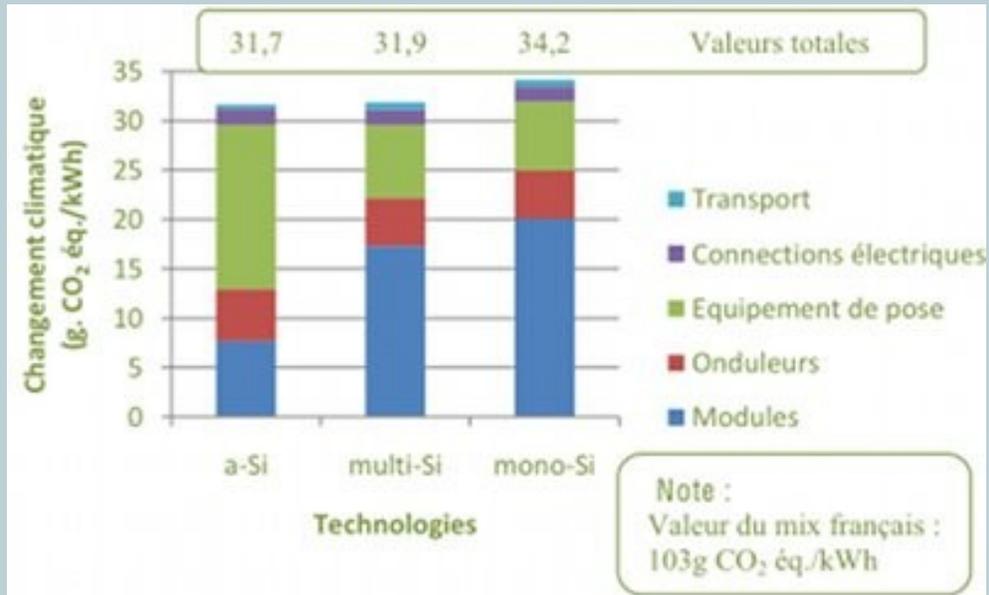
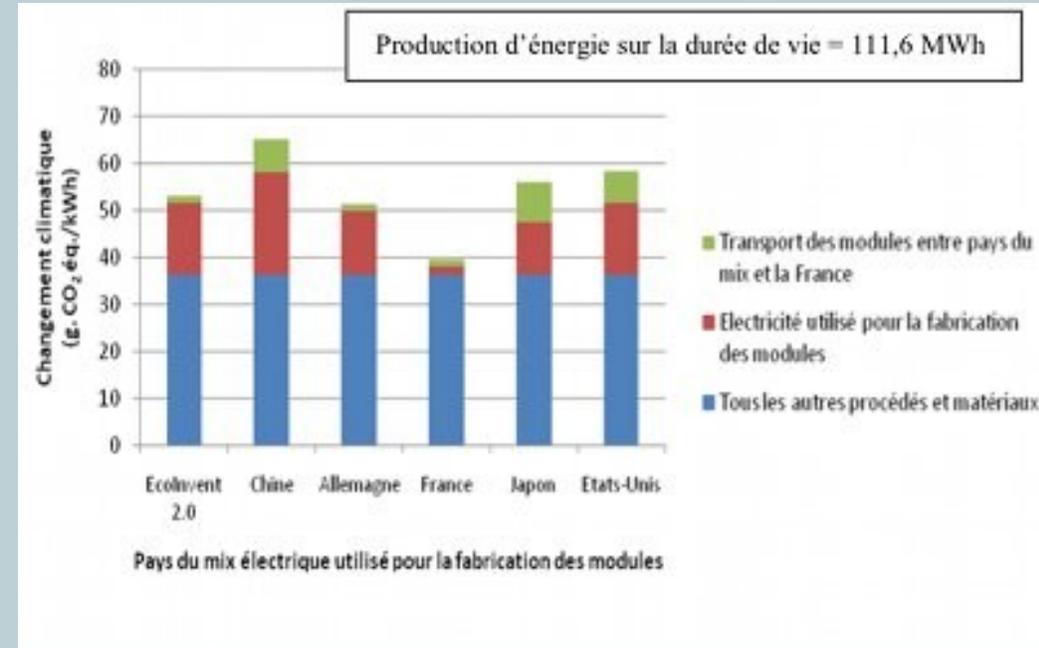
« LE SOLAIRE PARTICIPE AU  
RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE ! »

« LE SOLAIRE CONSOMME PLUS D'ÉNERGIE  
À SA FABRICATION QU'IL N'EN PRODUIT  
ENSUITE ! »

VRAI OU FAUX ?

# VRAI MAIS FAUX

- Utilisation : Aucun gaz à effet de serre. Permet d'en éviter
- Fabrication : Four électrique pour fondre la silice ; Procédé chimique pour purifier le silicium ; Découpage, Assemblage
- Transport : joue faiblement dans le bilan global
- Temps de retour énergétique = 1,5 ans



## Bilan carbone :

- Photovoltaïque : 44 geqCO<sub>2</sub>/kWh (varie très fortement en fonction des pays, fabrication, production annuelle)
- Nucléaire : 6 geqCO<sub>2</sub>/kWh en France
- Centrale gaz : 418 geqCO<sub>2</sub>/kWh
- Centrale charbon : 1060 geqCO<sub>2</sub>/kWh

[https://www.photovoltaique.info/fr/info-ou-intox/les-enjeux-environnementaux/analyse-du-cycle-de-vie/#methodologie\\_acv](https://www.photovoltaique.info/fr/info-ou-intox/les-enjeux-environnementaux/analyse-du-cycle-de-vie/#methodologie_acv)

## SPEED-DATING SOLAIRE

Vendredi 2 décembre 2022  
17 h à 20h

À Doué-en-Anjou ( 49 bvd J. Savary)

Créneaux de 20 min  
Une question précise / un point de blocage  
Ouvert prioritairement aux habitants  
de Doué-en-Anjou



**LE SOLAIRE  
EN ANJOU**

**SPEED-DATING  
SOLAIRE**

Vendredi 2 décembre 2022  
de 17h à 20h  
à Doué-en-Anjou

Inscription au 02 41 40 45 78

SAUMUR VAL DE LOIRE AGGLOMERATION  
Alisée  
Doué en Anjou  
SIÉML

## JOURNÉE DES INITIATIVES POSITIVES

Samedi 3 décembre 2022  
10 h à 18 h

A la Ménitré et à Gennes-Val-de-Loire

Programme:  
<https://www.parc-loire-anjou-touraine.fr/une-journee-des-initiatives-positives>



Un grand témoin pour la journée : JEAN JOUZEL

Cette journée des initiatives positives sera marquée par la présence de Jean Jouzel, dès le matin à La Ménitré. Le climatologue, ancien vice-président du Groupe International des Experts pour le Climat (GIEC), est un expert sur le changement climatique : il a rédigé plus de 250 publications scientifiques, notamment sur les liens entre gaz à effet de serre et climat, à partir du carottage des glaces en Antarctique et au Groenland.

**Réservation :**  
02 41 40 45 78 ou mail : [environnement@saumurvalde Loire.fr](mailto:environnement@saumurvalde Loire.fr)

**Contacts :**  
pour Baugois-Vallée : Anais Pellé / [anais.pelle@baugoisvallee.fr](mailto:anais.pelle@baugoisvallee.fr)  
pour Saumur Val de Loire : Olga Baley / [olga.baley@saumurvalde Loire.fr](mailto:olga.baley@saumurvalde Loire.fr)  
pour le PNR LAT : Christèle Bulot / [c.bulot@parc-loire-anjou-touraine.fr](mailto:c.bulot@parc-loire-anjou-touraine.fr)  
Kathleen Pineau / [K.pineau@parc-loire-anjou-touraine.fr](mailto:K.pineau@parc-loire-anjou-touraine.fr)

ont le plaisir de vous inviter à la  
**JOURNÉE DES  
INITIATIVES  
POSITIVES**

**SAMEDI 3 DÉCEMBRE 2022**  
À La Ménitré  
Salle des fêtes de Trèves  
Espace culturel

SAUMUR VAL DE LOIRE AGGLOMERATION  
Baugois Vallée  
PNR LAT  
GRANE  
SAUMUR VAL DE LOIRE  
AGGLOMERATION  
SAUMUR VAL DE LOIRE  
AGGLOMERATION  
SAUMUR VAL DE LOIRE  
AGGLOMERATION  
SAUMUR VAL DE LOIRE  
AGGLOMERATION



# LE SOLAIRE EN ANJOU



## ÊTRE CONSEILLÉ

> 02 85 29 16 46

SOLAIRE@ALISEE.ORG

PERMANENCES SUR SAUMUR

