

# Des panneaux photovoltaïques pour ma propre consommation ?

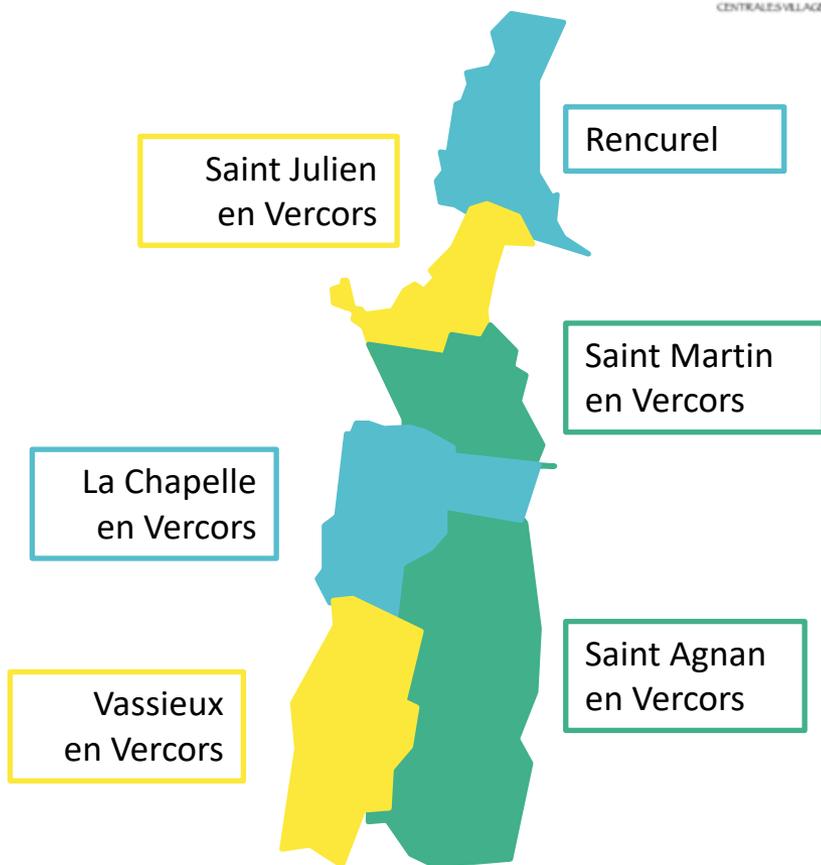


Mardi 19 mars 2024



# On va parler de...

1. Présentation de Centrales Villageoises & VercorSoleiL
2. Tour de table
3. Un projet photovoltaïque
  - Comment ça marche ?
  - Les éléments à prendre en compte
4. Les bonnes pratiques
  - Quelques ordres de grandeur
  - Kit photovoltaïque
  - Faire intervenir un installateur
  - Ce que vous propose VercorSoleiL
    - Outils disponibles
    - Solarcoop



**VercorSoleil** est un mouvement citoyen pour assurer la **Transition Énergétique** du Vercors :

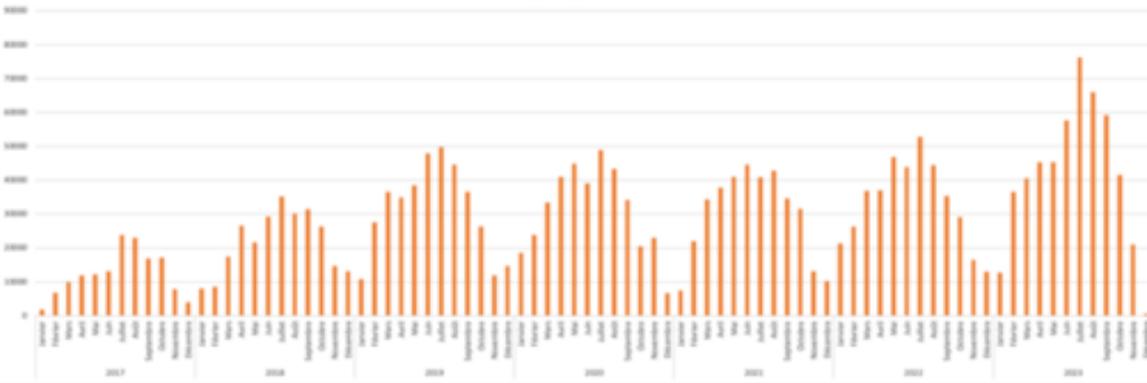
- Qui développe la **production d'énergies renouvelables** et notamment photovoltaïque,
- Qui favorise les **économies d'énergies** et la réduction d'émission de CO2,
- Et qui incite à l'**éco-mobilité** partagée.

**VercorSoleil** a pour objectif la création d'une **Communauté Énergétique Locale** pour des énergies vertes, locales, mieux utilisées à des prix intéressants.

**VercorSoleil** est une entreprise **locale** :

- gérée bénévolement,
- financée par les habitants, entreprises et collectivités du plateau,
- réalise des projets exclusivement sur notre territoire
- aux retombées économiques et environnementales locales.

Historique de production VercorSoleil



850 000 € investis  
avec 130 000€ de  
capital apporté  
localement



3 véhicules électriques dédiés  
à l'autopartage



570 MWh/an  $\approx$   
consommation de 228 foyers\*



470 MWh installés sur 29  
installations PV en service



150 actionnaires  
dont 8 collectivités



Plusieurs actions de  
sensibilisation chaque année à la  
**réduction des émissions carbone  
et économies d'énergie**



\* Selon l'ADEME, 2500kWh/an/foyer  
hors chauffage et eau chaude

# La démarche Centrales Villageoises en pratique

Une démarche « pas à pas »



# Le Réseau des CV en chiffres



**65 territoires**  
impliqués dans  
**7 régions**



**+ de 7000**  
**actionnaires**



**500 installations**  
**PV en service**

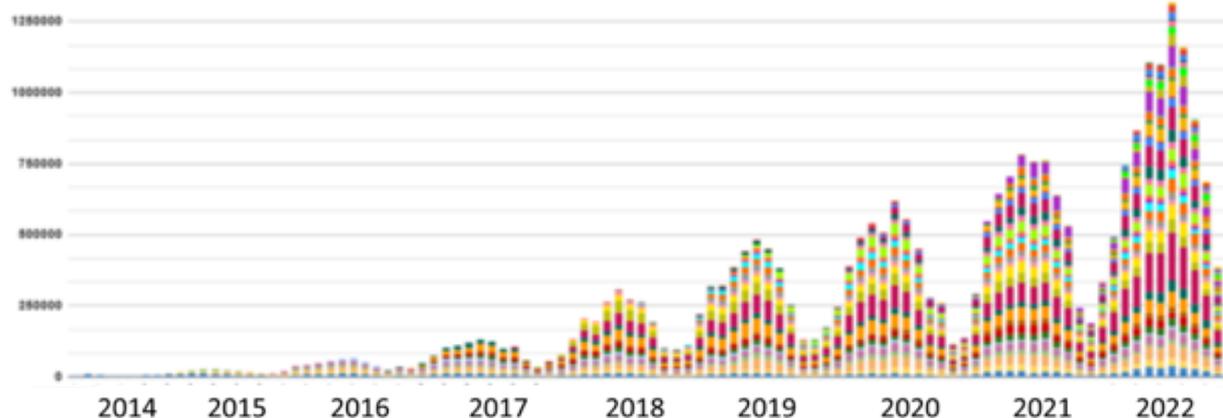


**10 MWc** de puissance  
installée

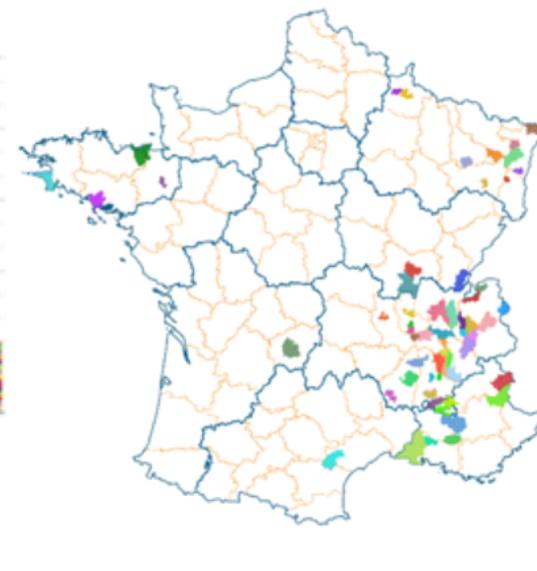


**+ de 15 M€**  
investis

Production (kWh) des Centrales Villageoises Photovoltaïques en service

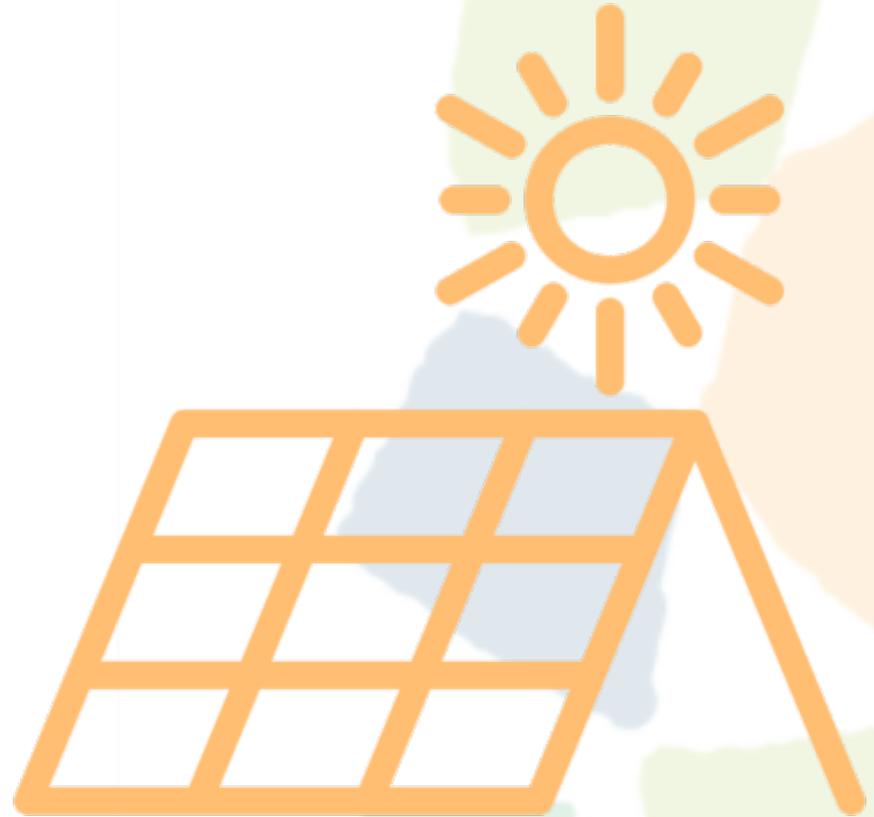


**Production mensuelle cumulée des Centrales Villageoises (en kWh)**



Pour plus de chiffres : <http://www.centralesvillageoises.fr/les-chiffres-cles>

## 2. Tour de table



# Comment ça marche ?

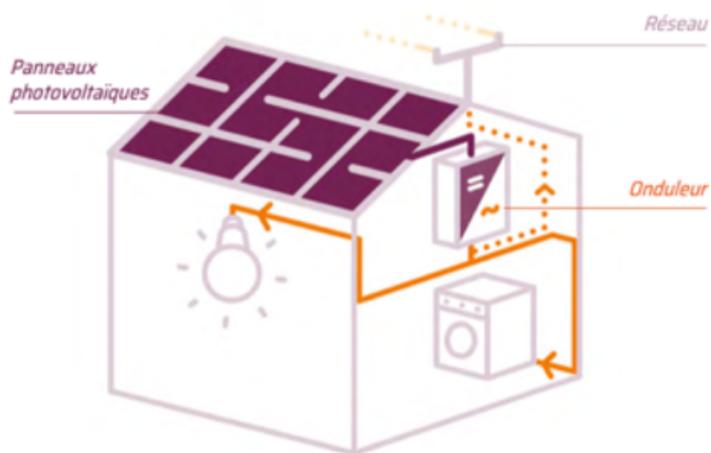
La technologie PV utilise le rayonnement direct de l'énergie lumineuse



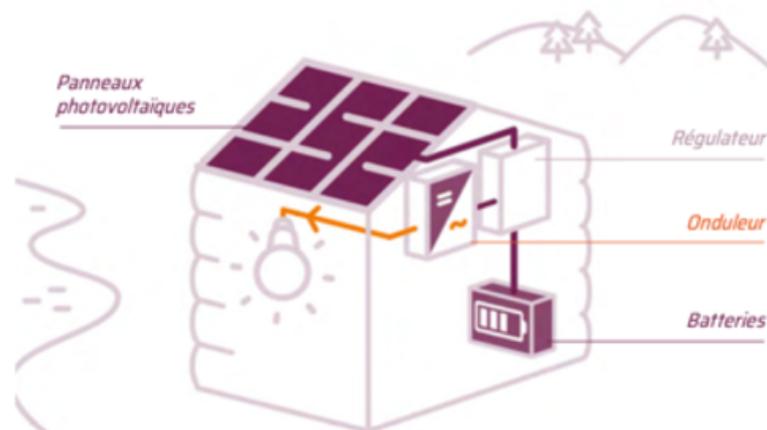
$$\text{Performance Ratio } PR = \frac{\text{Energie électrique réelle injectée sur le réseau}}{\text{Energie électrique théorique produite sans pertes}}$$

# Rien que pour moi ??

## Raccordé au réseau

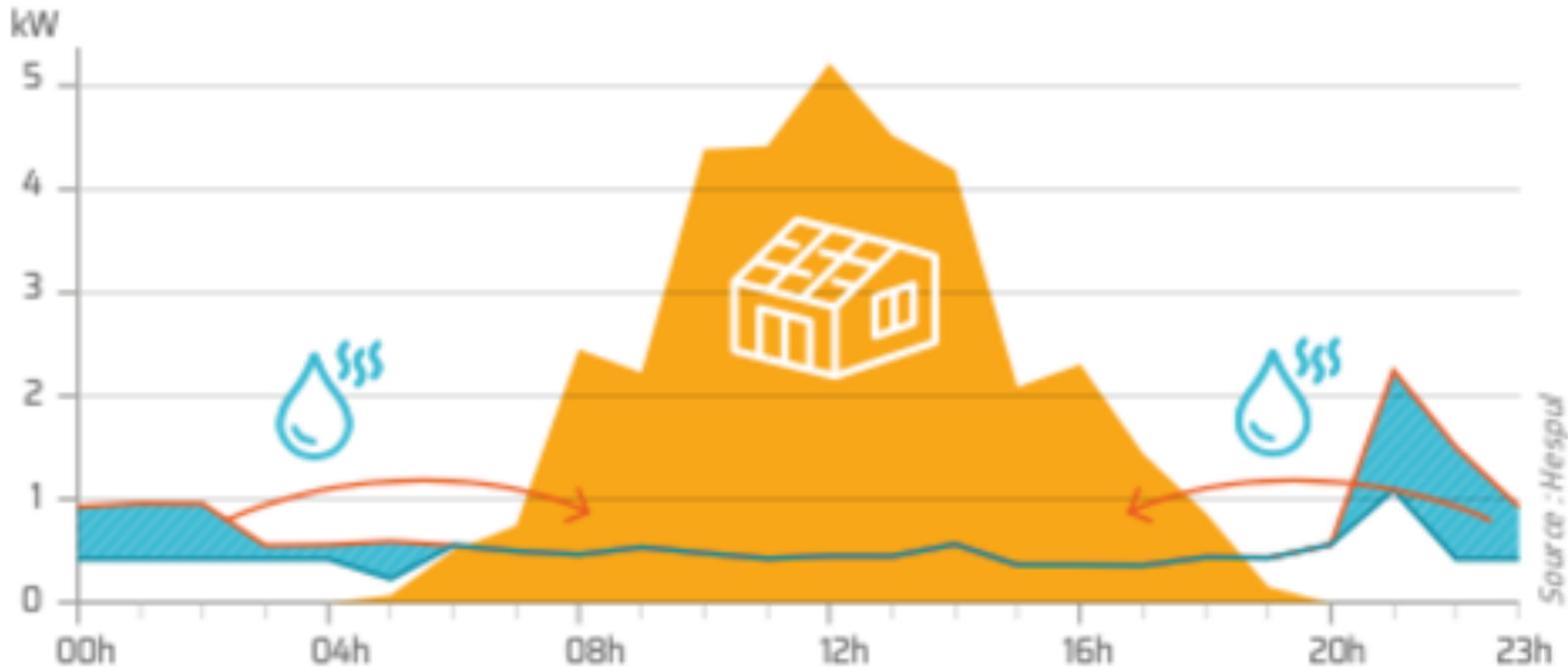


## Autonome



Focus = raccordé au réseau

# La temporalité



Production  
photovoltaïque

— Consommation  
électrique de base

— Consommation  
électrique avec ballon  
d'eau chaude

Déplacement de  
la consommation  
du ballon d'eau  
chaude sanitaire

# Variabilité de la ressource

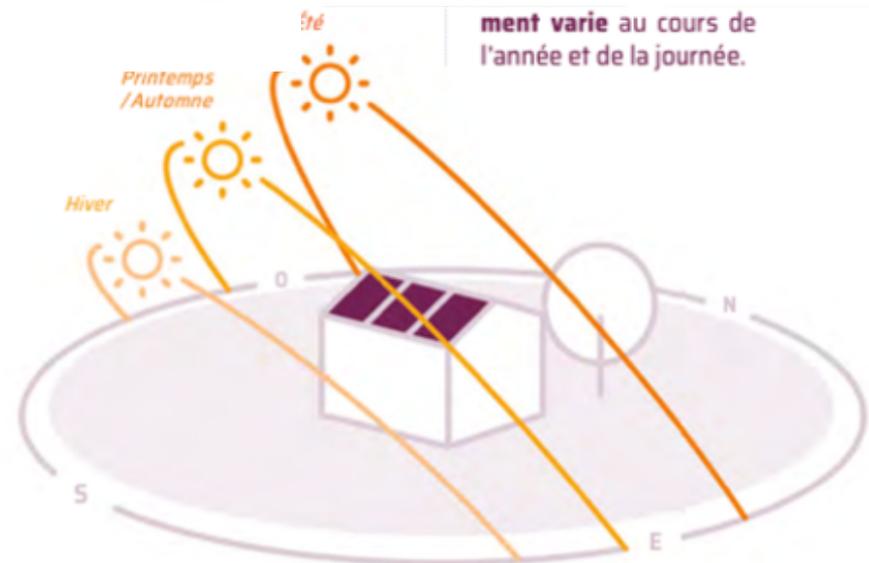
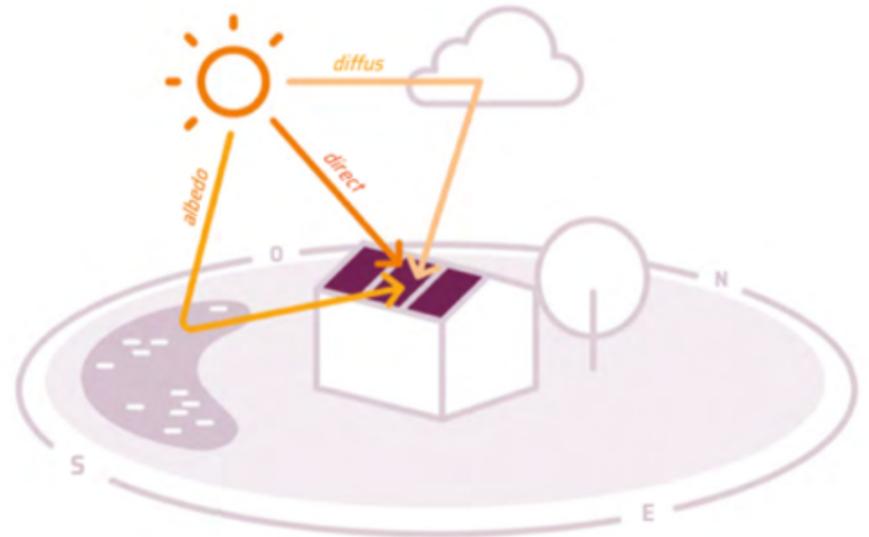
En France, on reçoit 200 fois plus d'énergie solaire que nos besoins en consommation.

Avantages :

- + Disponible
- + Gratuite
- + Partout
- + toute l'année

Inconvénients :

- discontinue (jour/nuit)
- plus importante en été qu'en hiver  $\neq$  besoins

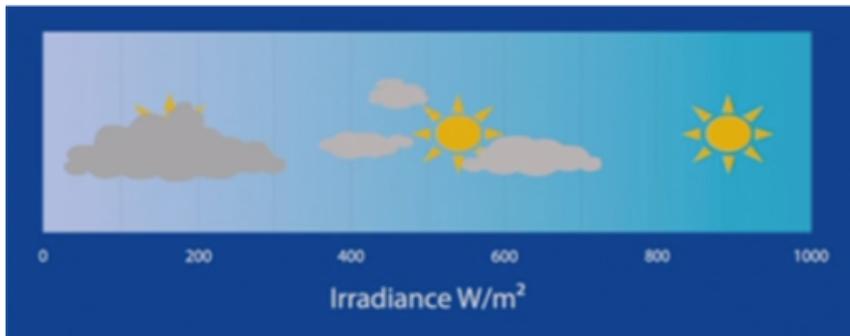


# Prévisibilité de la production

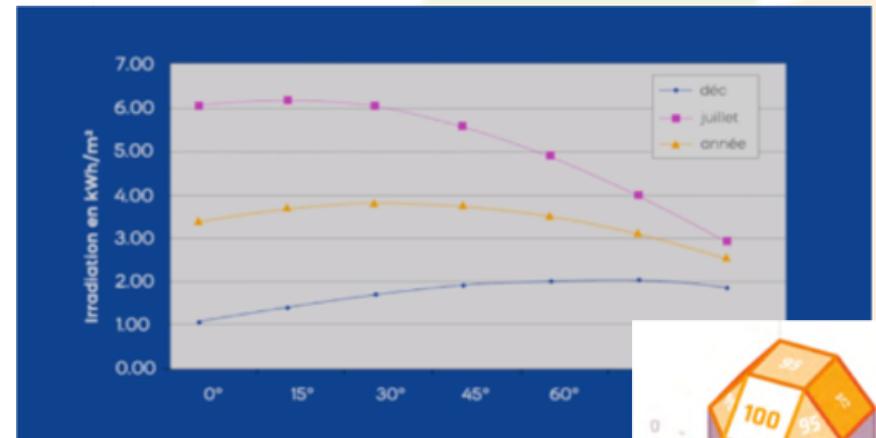
*Estimation du productible = Irradiance × Puissance crete × Performanace Ratio*

$$Ea_{kWh/an} = IGP_{kWh/m^2/an} \times PC_{Wc} \times PR$$

**Irradiance** sur un plan horizontal



**Irradiation cumulée**  
sur un plan incliné

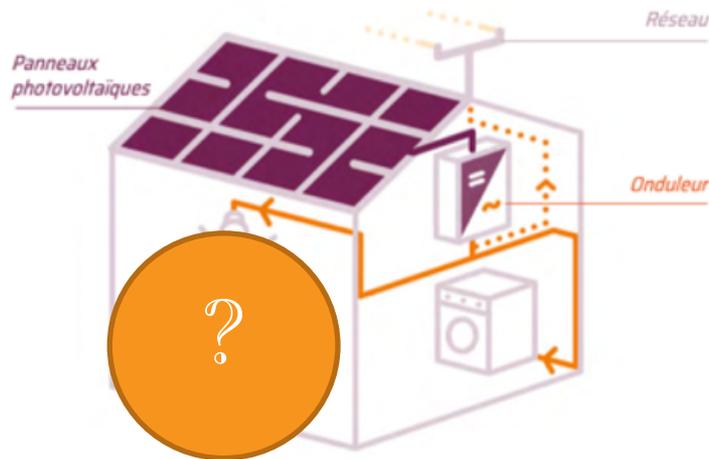


Productible moyen observé  
**1210 kWh/kWc/an**

Le Performance Ratio

- Centrales au sol (bien ventilé) = 0,8
- Surimposé (moyennement ventilé) = 0,75
- Intégré au bâti = 0,7
- Récemment on observe +0,05

# Coté consommation : chez un particulier



- Base
  - Frigo & congélo
  - Appareils ménagers
  - Electronique courant

- Ballon d'eau chaude électrique
- Chauffage
- + VMC double flux ?
- + Climatisation
- + Piscine
- + Pompe à chaleur ?
- + Voiture électrique ?

# Collecte de ma consommation

<https://mon-compte-client.enedis.fr>

**ENEDIS**

Bienvenue sur l'espace de  
connexion Enedis

**Vous avez déjà un compte ?**

Vous pouvez vous servir de votre identifiant unique Enedis utilisé sur un autre service en ligne Enedis tel que E-Plans ou Mon Eclairage Public.

Se connecter

**Nouvel utilisateur ?**

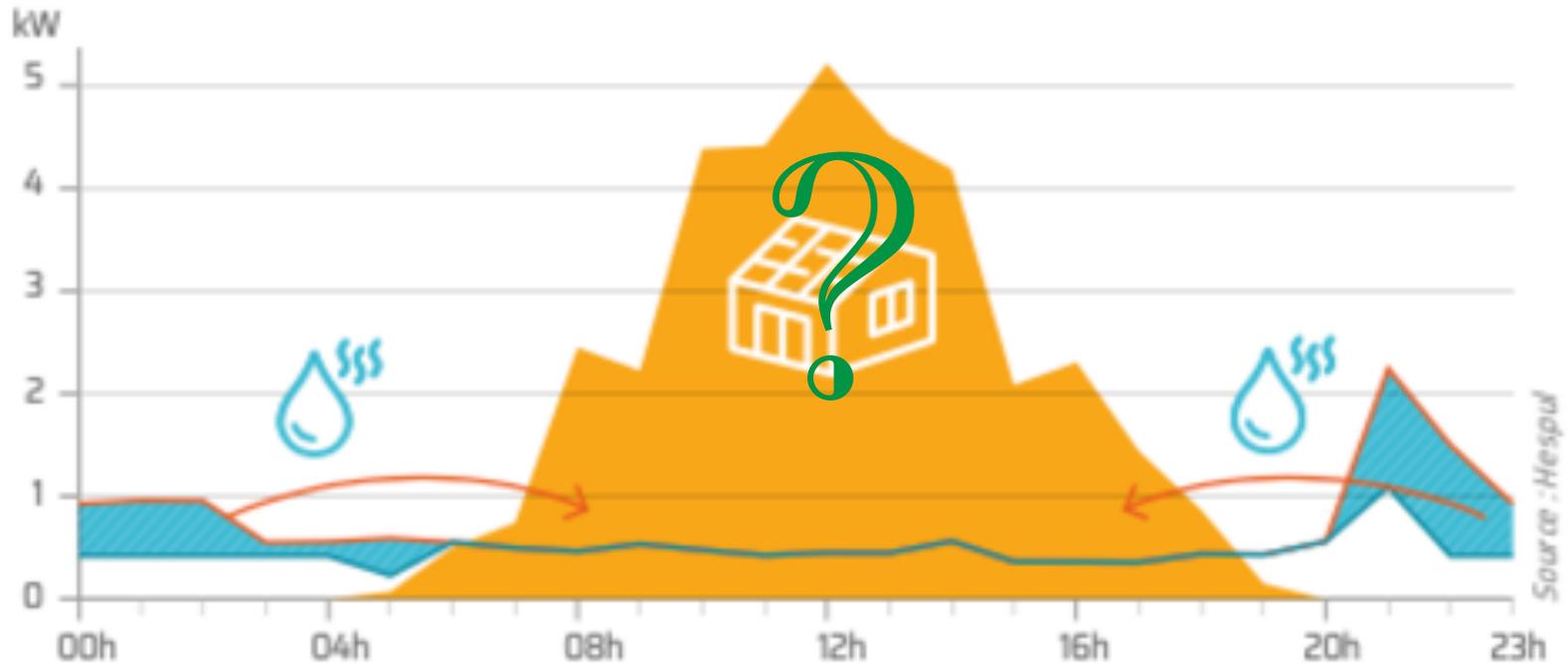
Gérer l'accès aux données

- ✓ Activer l'enregistrement
- ✓ Activer la collecte

Passé = Futur



# Valorisation de l'électricité en trop



Seuil 3kVA

# Les aides

## La prime à l'AutoConsommation

- La prime est versée par EDF OA ou un autre acheteur obligé à la première échéance de facturation, c'est-à-dire un an après la mise en service et la signature du contrat d'achat, en même temps que les revenus liés à la vente au surplus.
- La prime est versée en une seule fois si votre raccordement s'est fait après le 01/11/2022. Sauf les installations de plus de 9 kWc touchent 80 % de leur prime à ce moment-là, puis 5 % par an pendant 4 ans.

## Le tarif de rachat

- Cédée **gracieusement** au réseau électrique (seulement pour les installations de puissance  $\leq 3$  kVA, comme précisé dans le code de l'énergie)
- Valorisé au tarif de vente du **surplus** si  $\geq 3$  kVA

Du 1/11/2023 Au 31/1/2024  Puissance P+Q	VENTE TOTALE	VENTE EN SURPLUS	
	Tarif c€/KWh	Tarif de vente c€/KWh	Prime à l'investissement €/Wc (versée selon puissance à 80% ou 100% la 1 <sup>ère</sup> année)
$\leq 3$ Kwc	17,35	13	0,37
$\leq 9$ Kwc	14,74	13	0,28
$\leq 36$ Kwc	13,82	7,8	0,20
$\leq 100$ Kwc			
$\leq 500$ Kwc			

(\*) Plafonné à  
Par ailleurs ce

- date de demande COMPLETE de raccordement
- PUBLIE à posteriori dans la pratique
- Non évolutive

# Les aides

## **TVA**

- Possible
- Dépend du seuil 3kVA
- Choix récupération investissement ou exonération en exploitation

## **Taxes et TURPE**

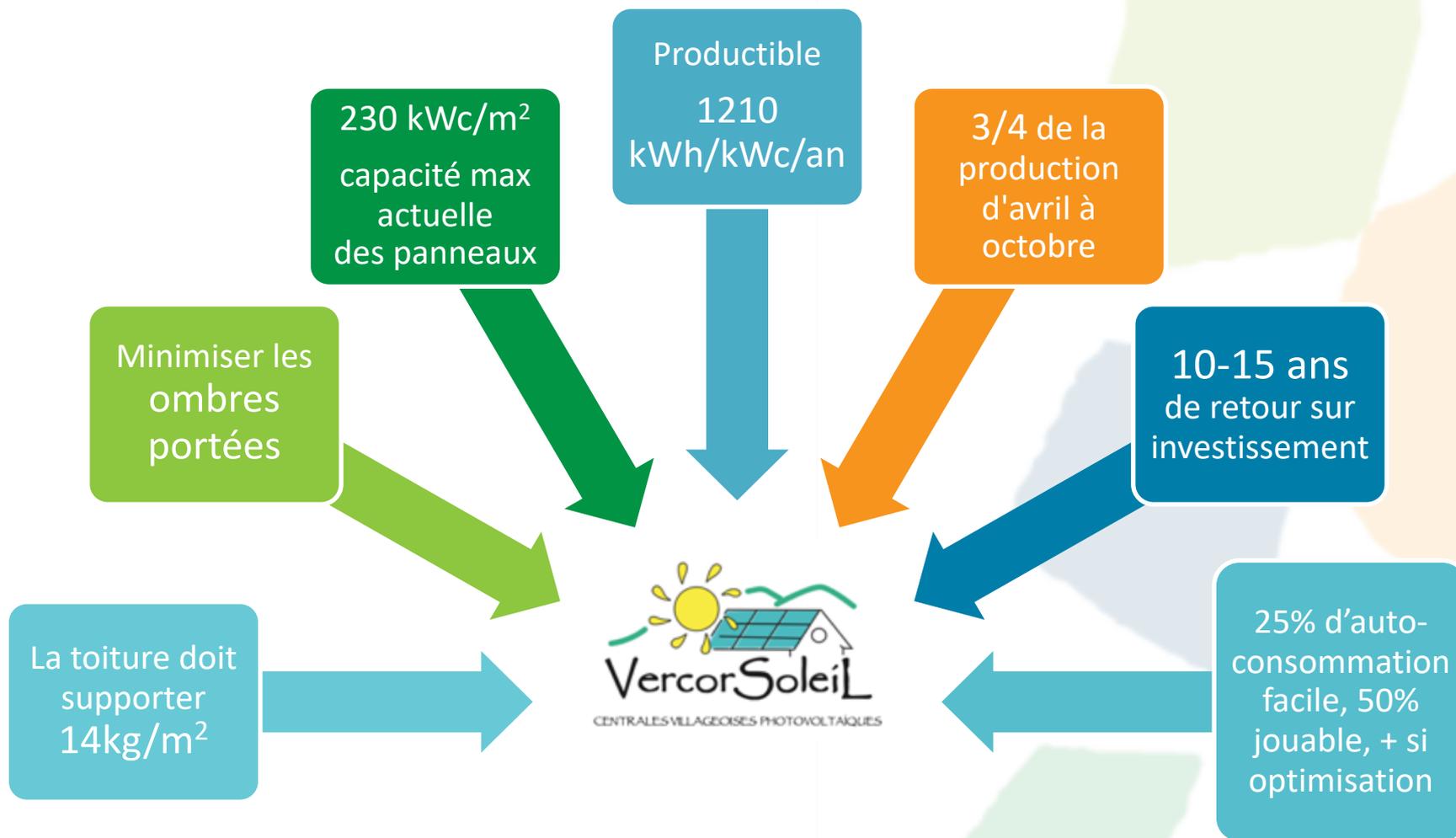
- Selon modalités spécifiques

Installateur agréé requis

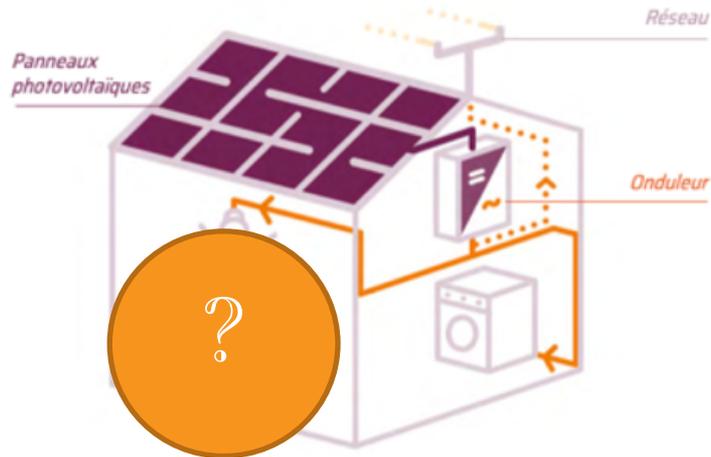
# On va parler de...

1. Présentation de Centrales Villageoises & VercorSoleiL
2. Tour de table
3. Un projet photovoltaïque
  - Comment ça marche ?
  - Les éléments à prendre en compte
4. **Les bonnes pratiques**
  - Quelques ordres de grandeur
  - Kit photovoltaïque
  - Faire intervenir un installateur
  - Ce que vous propose VercorSoleiL
    - Outils disponibles
    - Solarcoop

# Quelques ordres de grandeur



# Autoconsommation chez un particulier



## • Base

1 panneau =  
350kVA  
sans  
revente  
du surplus

25-30%  
TAC  
facile

Part de la  
production  
consommée  
sur place

+ extra

25-30%  
TAP  
jouable

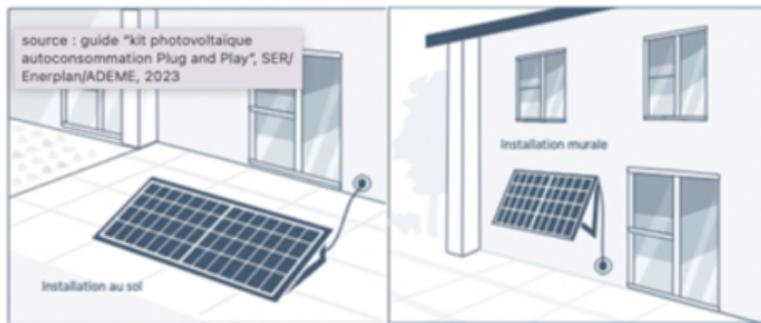
Part de la  
consommation  
produite  
sur place

+ ?

Optimisation :  
pilotage  
nécessaire

# Comment s'y prendre ?

## Kit PV plug & play



source : guide "kit photovoltaïque autoconsommation Plug and Play",  
SER/Enerplan/ADEME, 2023

1 panneau

300 - 400 Wc

600 - 800€ TTC

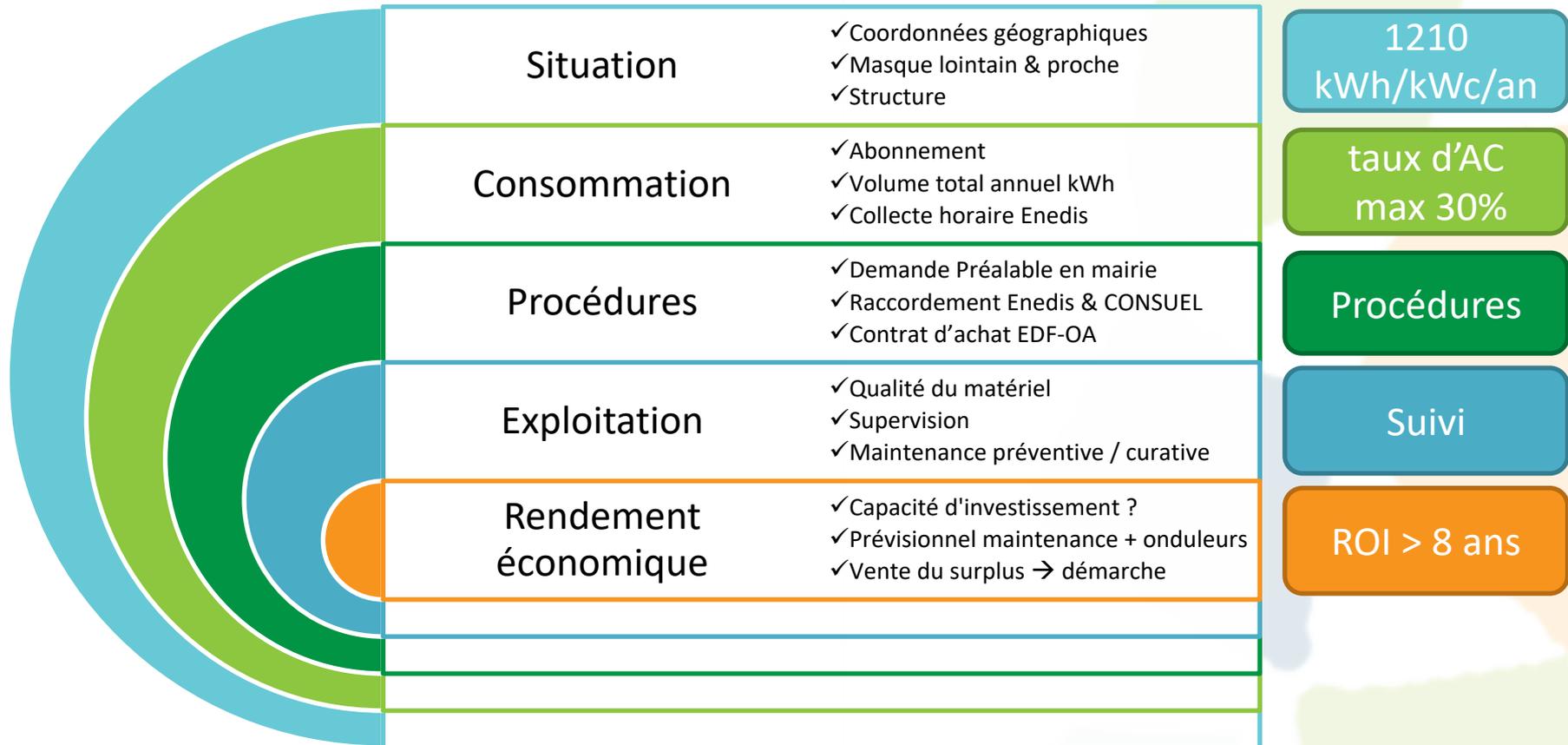
## Faire intervenir un professionnel



**Autoconsommation  
photovoltaïque**

Comment produire de l'électricité  
et la consommer chez soi ?

# Les bonnes pratiques



# Prix moyens constatés

**Prix moyen constaté en 2023 d'une installation en surimposition en toitures (pose et démarches comprises et hors prime)**

<b>3 kWc</b>	7 500 à 9 000 €TTC
<b>6 kWc</b>	14 000 à 16 000 €TTC
<b>9 kWc</b>	18 000 à 20 000 €TTC

Source : [photovoltaïque.info](http://photovoltaïque.info)

# Les ressources disponibles

- [www.photovoltaique.info](http://www.photovoltaique.info)
  - Outils de simulation et ordres de grandeur
  - [Evaluer mon devis photovoltaïque](#)
  - [Choisir son installateur](#)
  - [Guide d'aide à la sélection de l'installateur et à l'exploitation de l'installation](#)
  - [Régler un litige](#)
- Guide pratique de l'ADEME  
[L'électricité solaire - Mener à bien un projet photovoltaïque pour sa maison](#)



La coopérative citoyenne photovoltaïque Solarcoop, informe et conseille gratuitement les particuliers qui hésitent à franchir le pas d'une installation photovoltaïque avec des valeurs fortes d'économie sociale et solidaire.



[www.solarcoop.fr](http://www.solarcoop.fr)

# Kits



- À installer soi-même
- Destinés à l'AutoConsommation sans revente du surplus
- Branché à un simple prise de courant
- 1, 2, 3 ou 4 panneaux
- Fabricant français DUALSUN + option VOLTEC d'ici 2 mois
- Commande groupée proposée par VercorSoleil courant 2024
  - La participation est ouverte à tous
    - Particuliers
    - Collectivités
    - Entreprises
  - Sans condition de participation auprès de VercorSoleil
  - Economies via mutualisation de la livraison



- Spécialisé sur les projets de 3 à 9 kWc en toiture en autoconsommation
- Etudie la vente du surplus ou la vente totale
- Solarcoop réalise la faisabilité technique et financière gratuitement pour le client, échange avec nos conseillers
- Si le client veut continuer orienté vers des installateurs labellisé Solarcoop
- Accompagnement Solarcoop pour la déclaration en mairie et auprès d'Enedis

# Tarifs



## Kits 2024

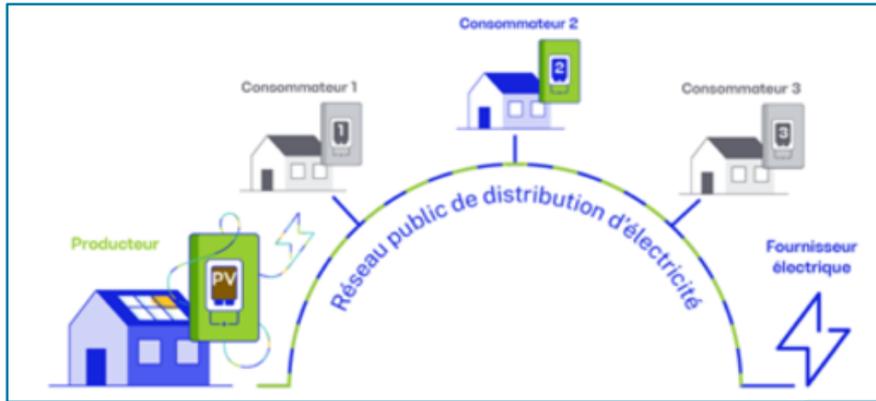
Nombre de panneaux	Capacité	À partir de (TTC)	Économie annuelle d'environ
1	425 Wc	620€	65€
2	850 Wc	970€	130€
3	1275 Wc	1390€	200€
4	1700 Wc	1760€	260€

## Installateurs labellisé - 2023

Puissance kWc	Prix bas	Prix haut
3	8 200 € 2,7€/Wc	9 200 € 3€/Wc
6	14 000 € 2,3€/Wc	16 000 € 2,6€/Wc
9	19 500 € 2,42€/Wc	22 500 € 2,5€/Wc

- ✓ Engagement de prix plafond
- ✓ 50% des installations réalisées suite à consultations

[www.solarcoop.fr](http://www.solarcoop.fr)



# L'AutoConsommation Collective

Stabilité du coût de l'énergie sur le long terme

Favorise l'utilisation de tout le potentiel disponible en toiture pour les projets ACI

Fourniture locale d'électricité

- Participer aux choix qui concernent cette énergie (dont son prix)
- Incitation à réfléchir à sa consommation

Aller plus loin dans la coopération entre acteurs du territoire

- Circuit court de l'énergie
- Répondre aux besoins du territoire
- Répondre aux besoins de chacun
- Retombée économique pour le territoire

**Produire notre  
propre électricité  
dans le Vercors,  
c'est possible ?**

**Oui**

**c'est possible !  
D'abord par petits  
pas, et le premier  
pas a été fait :**

**Inauguration  
de la première centrale  
photovoltaïque  
d'AutoConsommation  
Collective**

en présence de  
Jacques Adenot président du PNR du Vercors,  
Pierre-Louis Fillet président de la CCRV  
et Jean-Michel Tarin maire de La Chapelle



**Rendez-vous à la  
Maison de  
l'Aventure  
à La Chapelle  
le samedi 6 avril  
à 11h30**

suivie d'un pot avec stands  
Assemblée Générale dès 8h30



Bénévoles enthousiastes  
après la mise en service

# Rejoignez-nous !

lucile@vercorsoleil.fr

Nous sommes convaincus que l'avenir de nos enfants et de notre Vercors passe par notre implication à toutes et tous, chacune et chacun à sa façon. Vous pouvez vous aussi **participer à nos activités** :

- **Informez-vous**
  - Notre site internet est mis à jour régulièrement [www.vercorsoleil.fr](http://www.vercorsoleil.fr)
  - Recevez notre **info-lettre**
- **Proposez-nous votre toit**
  - Une fiche d'évaluation est à votre disposition
  - Contactez-nous et nous évaluerons ensemble la faisabilité
- **Déplacez-vous mieux**
  - Covoiturez avec *signalez-vous*
  - **Louez** un de nos véhicules électriques pour vos déplacements
- **Participez en tant que bénévole**
  - En devenant **gardiens de toits**
  - En soutenant la logistique de notre parc de véhicules
  - En nous apportant votre bonne humeur et vos compétences
  - En mobilisant autour de vous et en nous proposant vos envies !
- **Aidez-nous à financer nos projets**
  - En apportant votre soutien financier lors de notre prochaine **levée de fonds**

