

Le potentiel photovoltaïque de votre toiture



Séance d'information du 18.03.2026

Veyrier

Planair

Planair SA est un bureau indépendant d'ingénieurs conseils en énergies. Nous sommes actifs dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique depuis 40 ans..

- **Une équipe pluridisciplinaire de 165 employés**

- Bâtiments durables
- Industries efficaces
- Territoires résilients

- **Un pôle de spécialistes en photovoltaïque**

- Etudes de faisabilité
- Organisation d'appels d'offres
- Suivi d'exécution
- Formation (cours Energo, Swissolar)



Depuis 2018, Planair a accompagné plus de 20 communes romandes dans le développement du photovoltaïque chez les privés.



Objectifs de la séance

1

S'approprier les avantages de l'énergie solaire

2

Connaître les composants de base d'une installation solaire,
ses aspects financiers et quelques critères de faisabilité

3

Comprendre l'impact de la consommation propre
sur la rentabilité du projet

4

Susciter votre intérêt pour développer du photovoltaïque chez vous



Les mythes du solaire

Mythe 1 – Production

Il y a suffisamment (trop?) de solaire dans les réseaux électriques suisses.



En 2025, quel pourcentage de la consommation électrique totale de la Suisse provenait de production photovoltaïque nationale ?

Réponse à main levée :

- 1) Moins de 5%
- 2) Entre 5 et 10%
- 3) Entre 10 et 15%
- 4) Plus de 20%

13.7% de la
consommation
électrique suisse

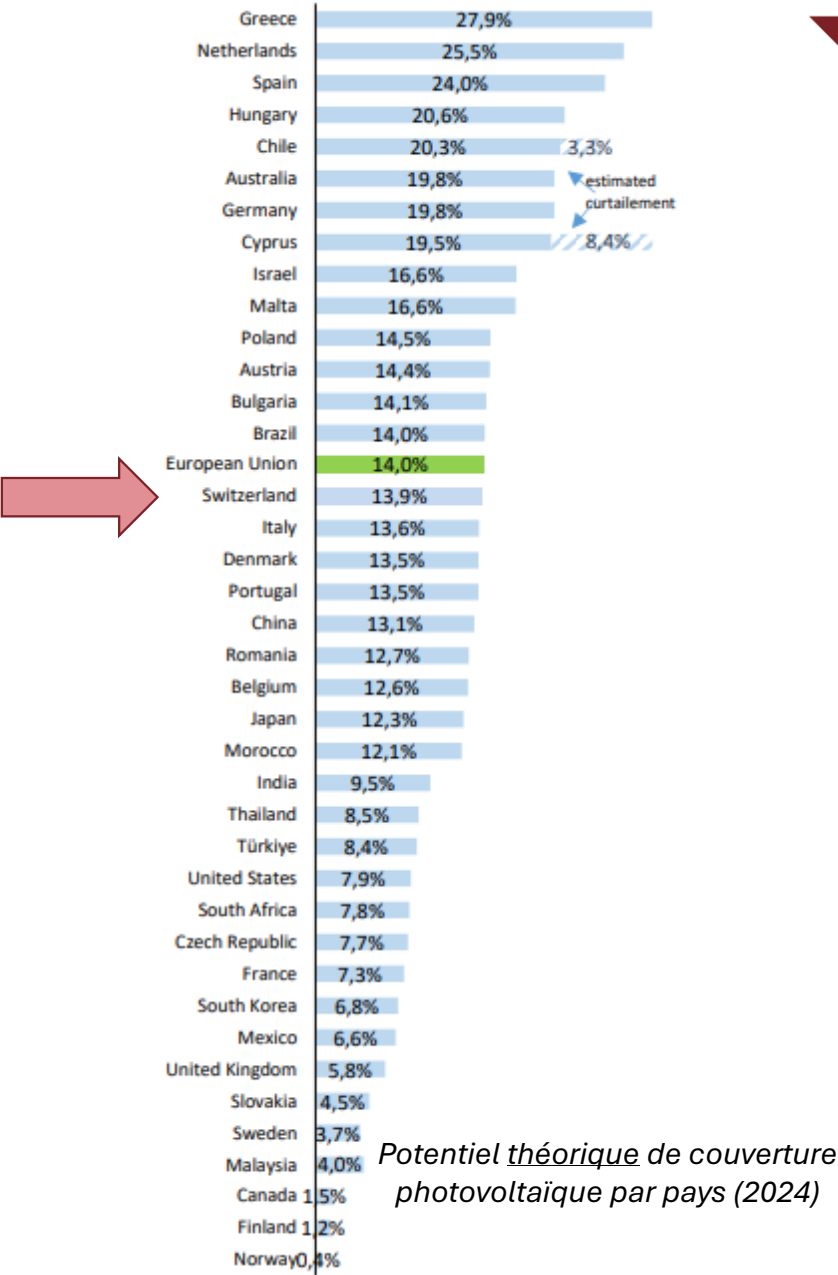
Le solaire dans le monde et en Suisse

Production d'énergie PV

- En 2025, la consommation électrique finale de la Suisse s'élevait à **58.2 TWh**.

= 58'200'000'000 kWh

	Production d'énergie solaire	% de la consommation électrique suisse
2025	8 TWh	13.7 %
Objectifs 2050	40 TWh	45% ?

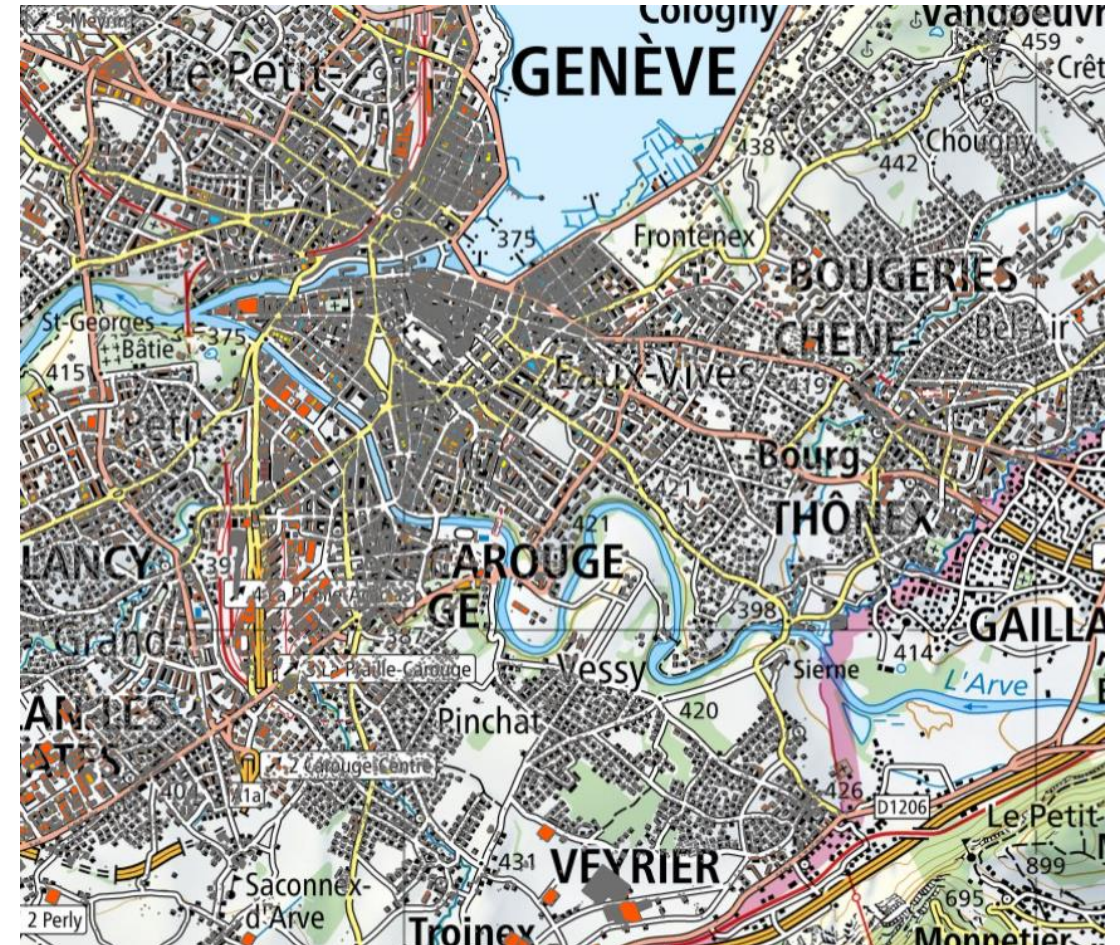


Le solaire à Veyrier

Consommation et production annuelle

Objectif cantonal 2030 = 350 GWh

	Veyrier	Canton de Genève
Consommation électrique	70 GWh	2 700 GWh
Potentiel PV	66 GWh	1'800 GWh
Production photovoltaïque 2025	6 GWh/an (8.5%)	100 GWh (3.7 %)



Mythe 2 – Energie grise

Le solaire demande plus d'énergie à la construction qu'il n'en produit à l'utilisation.





Quel est le temps de retour énergétique d'une installation PV en Suisse-Romande ?

Réponse à main levée :

1) 3-6 mois

2) 1-2 ans —————→ 1.1 an

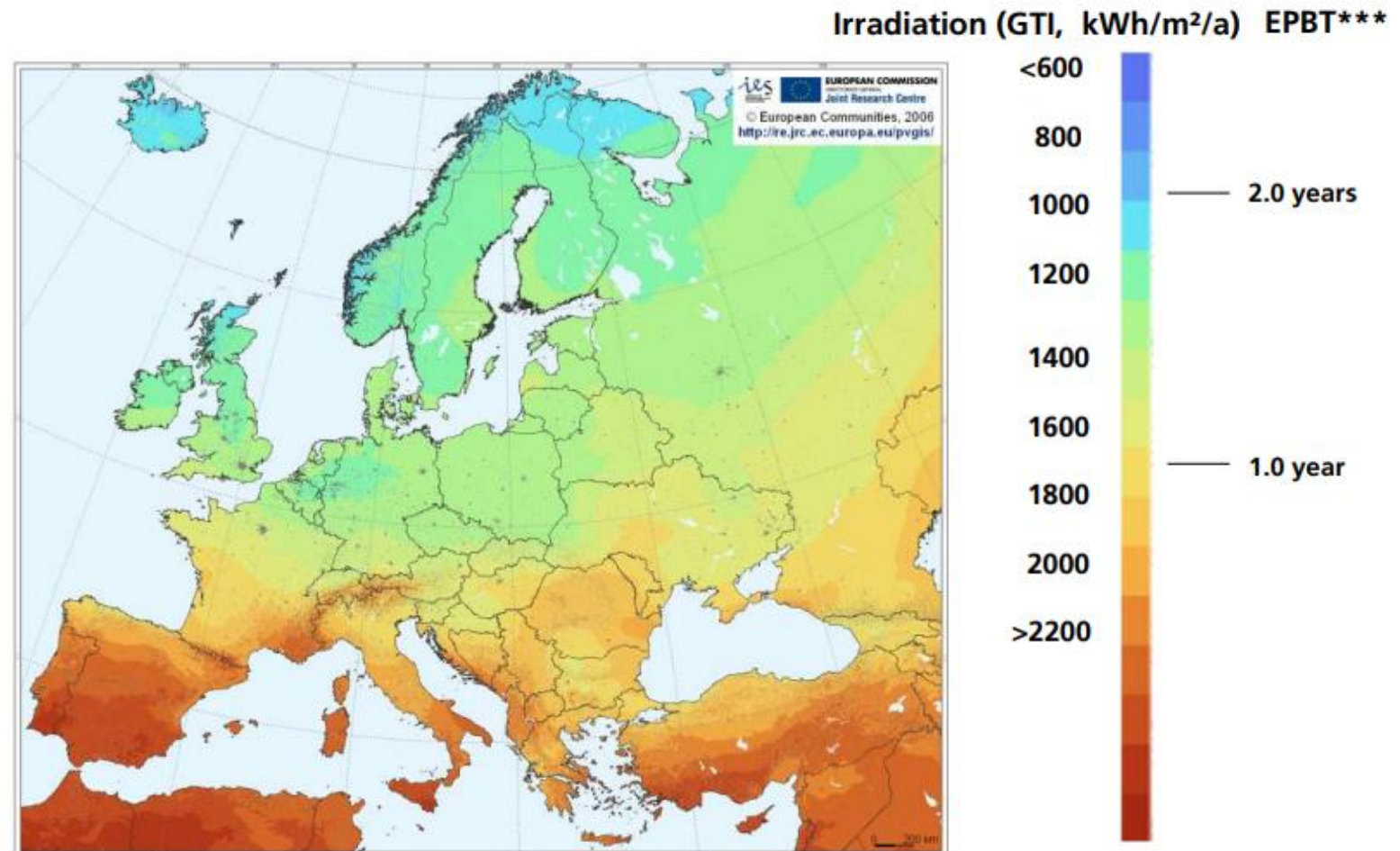
3) 4-5 ans

4) Plus de 7 ans

Mythe 2 – Energie grise

Temps de retour sur l'énergie grise

En moyenne, le temps de retour énergétique d'une installation PV en Suisse romande est de **1.1 an**.



Mythe 3 – Ecologie

Le solaire n'est pas écologique à cause des matériaux utilisés.





Quelle part de la composition des panneaux solaires est recyclable ?

Réponse à main levée :

1) 20%

2) 45%

3) 65%

4) 90%

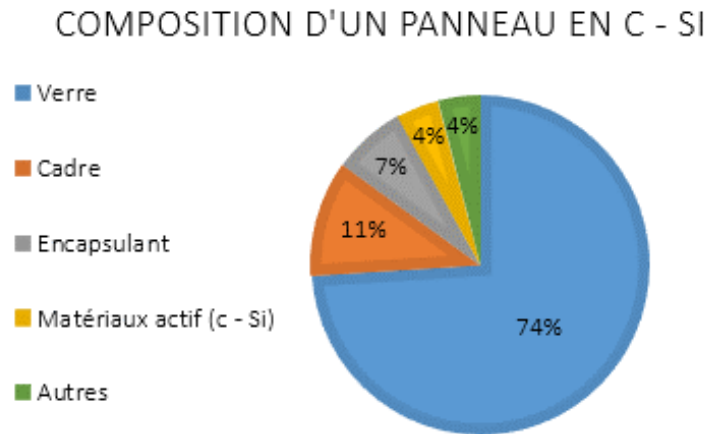


90 % de la matière
est recyclée

Mythe 3 – Ecologie

Impact des matériaux d'un module PV

- Taux de recyclage d'environ **90%** (proche de 100% sur certains modèles)
- Ne contient pas ou peu de matériaux polluants



Modules cassés
ou en fin de vie



Mythe 4 – Coût du solaire

Le solaire n'est plus rentable.



Quel est le temps retour moyen d'une installation standard (10 kW = 25 modules) ?



Réponse à main levée :

- 1) Environ 5 ans
- 2) Environ 10 ans
- 3) Environ 15 ans
- 4) Supérieur à 25 ans



~ 15 ans

Consommation propre

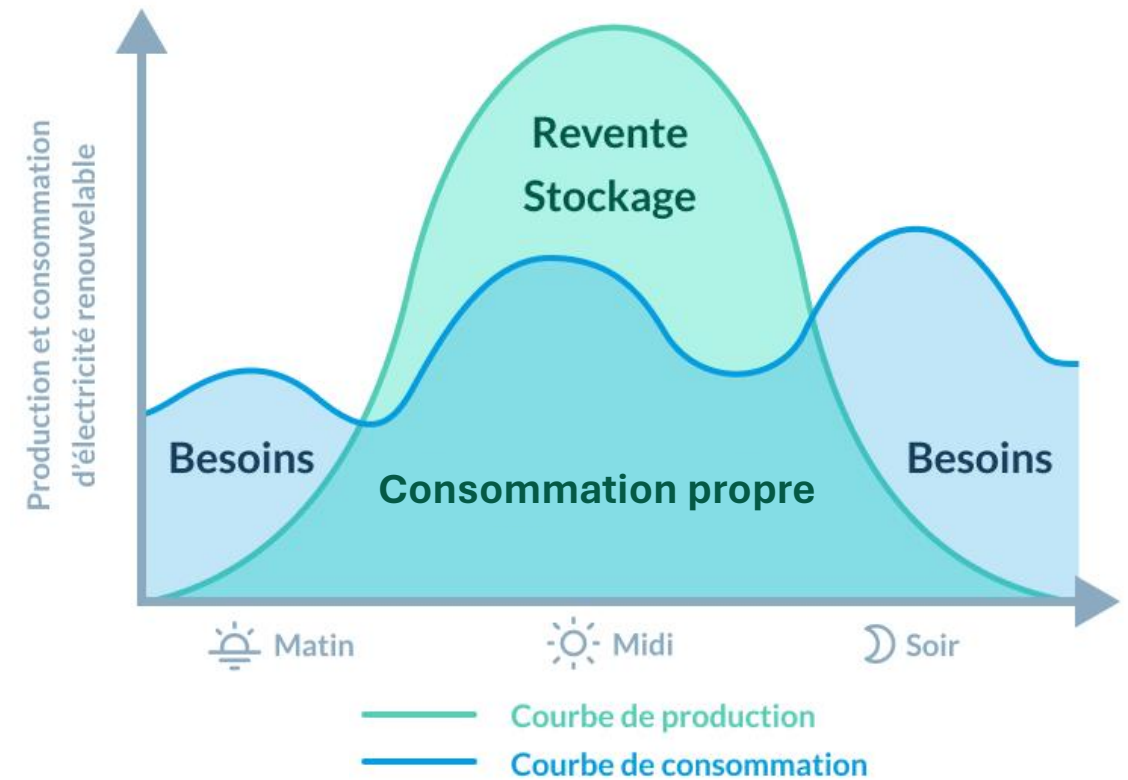
Clé pour une meilleure rentabilité de l'installation PV

Autoconsommation = Consommation propre

- Part de la production solaire consommée sur place
- Avantage : Economiser environ entre 10 et 20 cts par kWh autoconsommé :

$$\begin{aligned} &\text{Prix d'achat} - \text{tarif de reprise} = \\ &27.5 - 11 = \mathbf{16.5 \text{ cts/kWh d'économie}} \end{aligned}$$

Taux de consommation propre
moyen pour une villa : **20-30%**



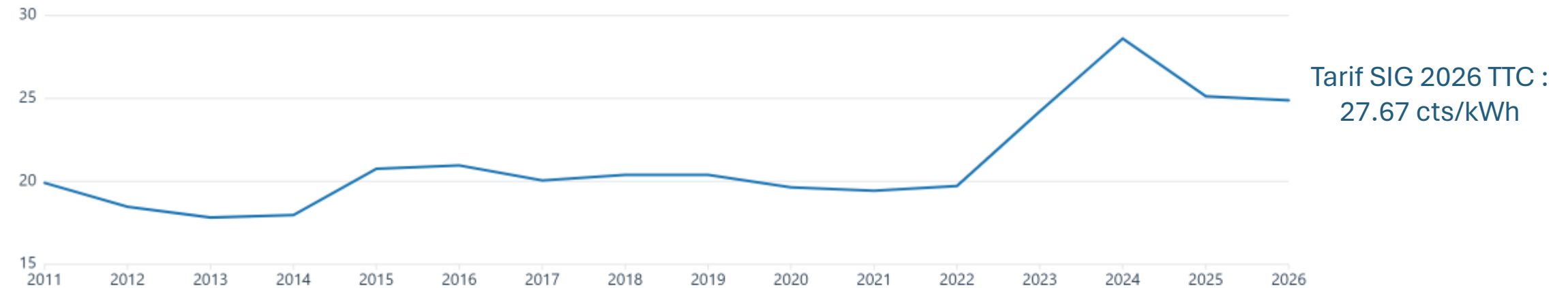
Evolution du prix d'achat d'électricité

Évolution des tarifs

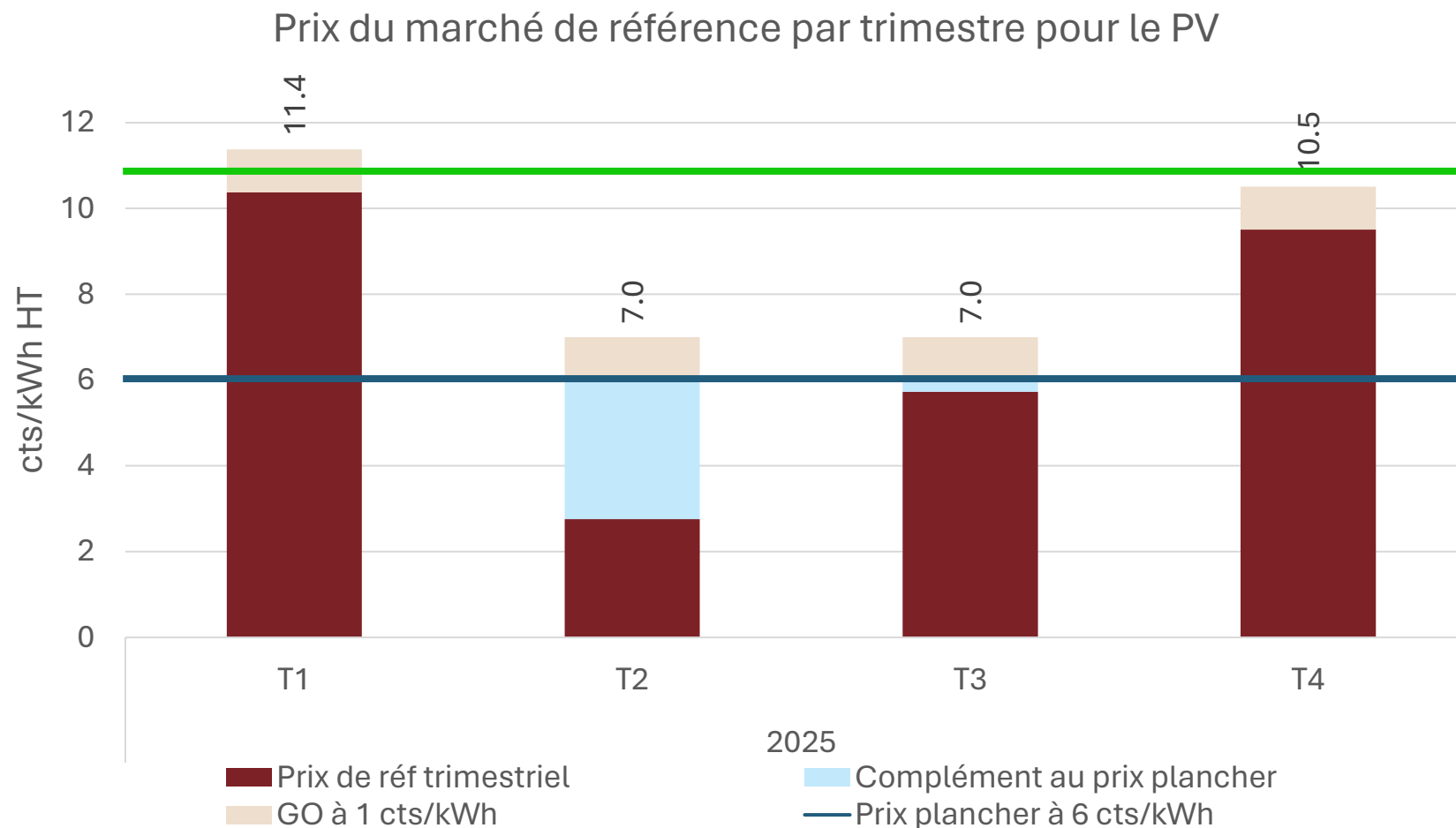
Année tarifaire: 2026, Catégorie: H4, Produit: Standard

Total

Rp./kWh



Evolution du tarif de reprise



Tarif SIG 2026 :
10.96 cts/kWh

Exemple financier pour une installation de 10 kW

➤ Investissement	25'000 CHF
– Subvention fédérale	- 3'600 CHF
– Prime SIG	- 900 CHF
– Déduction fiscale	-4'100 CHF
➤ Investissement net	16'400 CHF
– Economies liées à la consommation propre	1'000 CHF
– Recettes revente de courant	540 CHF
– Entretien	- 500 CHF
➤ Gain annuel	1'040 CHF
➤ Profit après 30 ans	16'000 CHF
➤ Temps de retour sur investissement	15 ans

Hypothèses

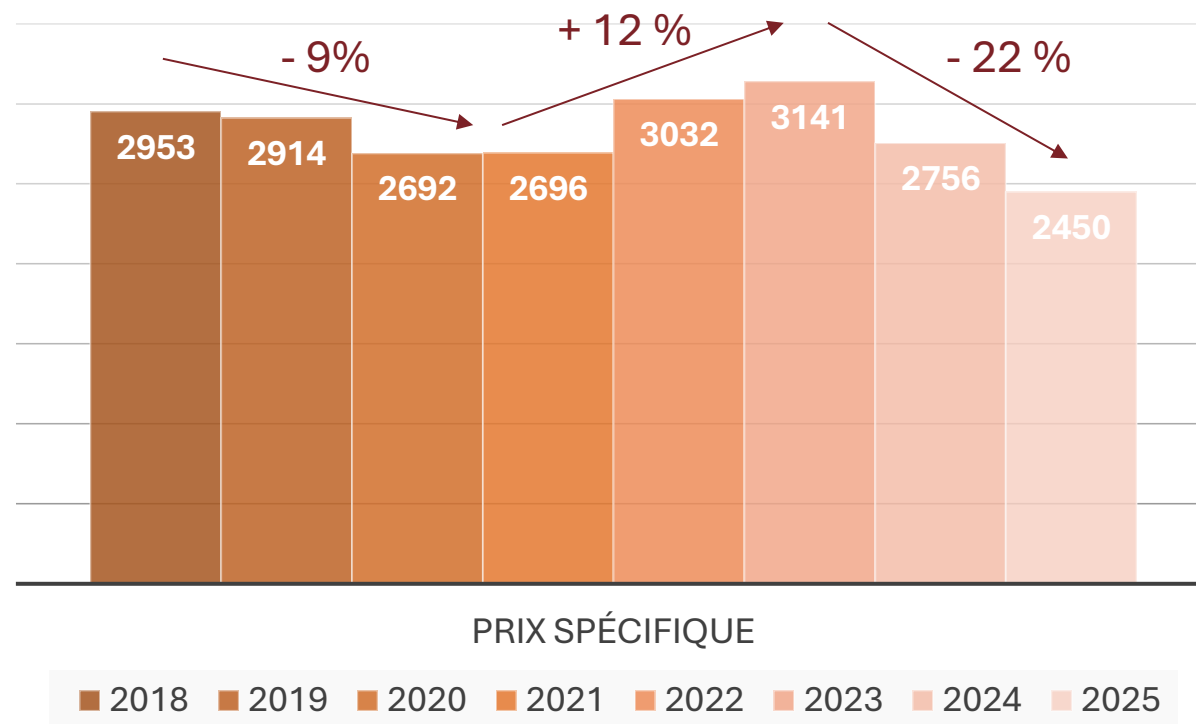
Tarif d'achat d'électricité	28 ct/kWh
Tarif de reprise	7 ct/kWh
Consommation annuelle du foyer	10'000 kWh
Taux de consommation propre	30%
Production annuelle	11'000 kWh
Taux d'imposition	20%

Mythe 4 – Coût du solaire

Bon moment pour investir

- Le prix d'investissement n'a jamais été aussi bas
- Subventions encore avantageuses :
 - Subvention fédérale : environ 15% du montant d'investissement
 - Prime SIG : 25% subvention fédérale
- Investissement déductible des impôts jusqu'en 2028
- Obligatoire sur le canton de Genève pour toute rénovation ou bâtiment neuf

Evolution du coût spécifique pour les installations entre 2 et 10 kWc HT [CHF/kW]

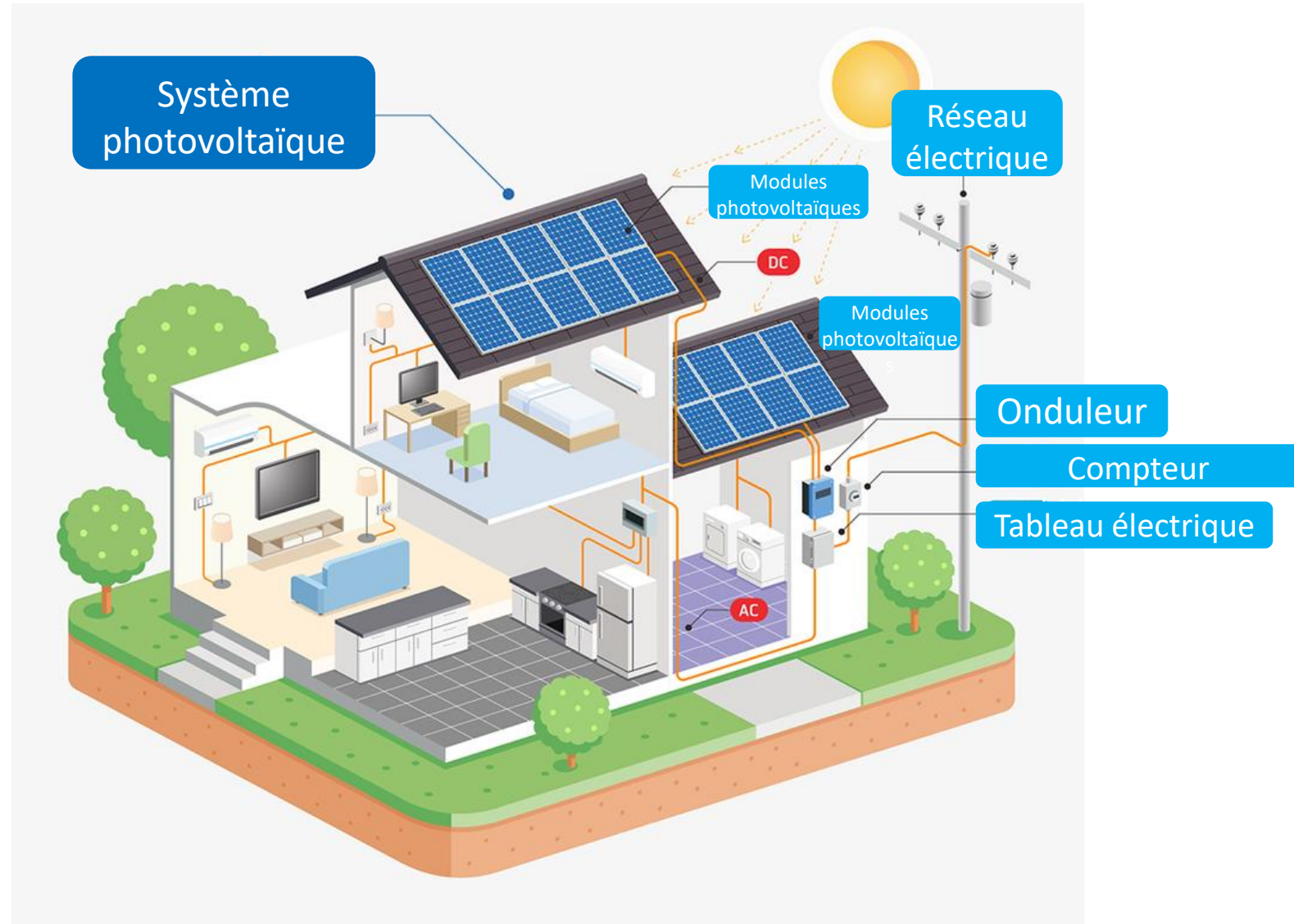


Source: Observation des prix de marché photovoltaïque OFEN



Composants d'une installation photovoltaïque

Composants principaux d'une installation PV





Conditions à remplir pour une installation PV

Critères

Etat de la toiture

L'installation PV a une durée de vie de 30 ans, il est nécessaire de vérifier si la toiture a besoin de rénovation :

- De l'étanchéité : tuiles cassées, sous-couverture percée, etc.
- De la charpente

Isolation

- Par l'intérieur : indépendant de l'installation PV
- Par l'extérieur → Mutualiser les travaux de rénovation avec les travaux PV

Surface minimum disponible en toiture

- Les éléments en toiture vont influencer l'implantation des panneaux (velux, cheminées, lucarnes,...)
- Min 10m² libres



Conditions à remplir pour une installation PV

Points d'attention non bloquants

Ombrages (autres maisons, arbres, cheminée)

- Avantage des micro-onduleurs / optimiseurs

Etat de l'installation électrique

- Âge et qualité du tableau → peut nécessiter une rénovation du tableau électrique

Type de toiture

- Système de fixation pour tout type de toit (toit plat, toit en tôle, joint debout,...)

Exemples d'installations





Favoriser la consommation propre

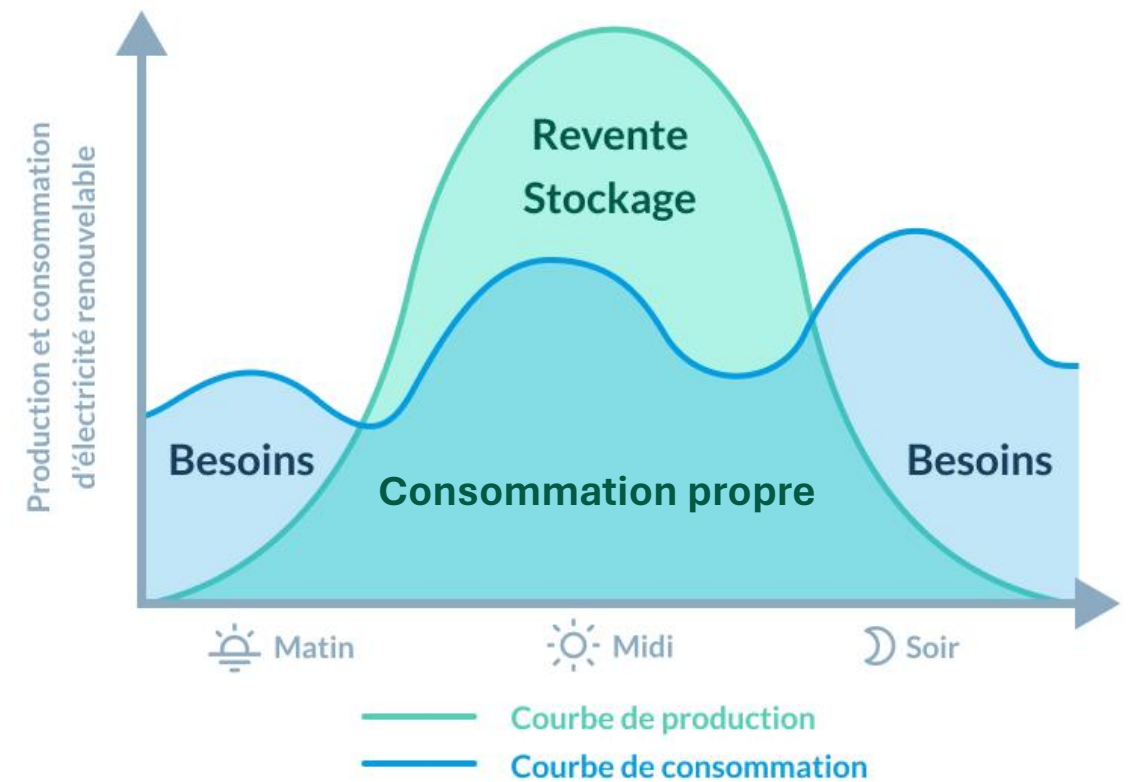
Consommation propre

Clé pour une meilleure rentabilité de l'installation PV

Consommation propre

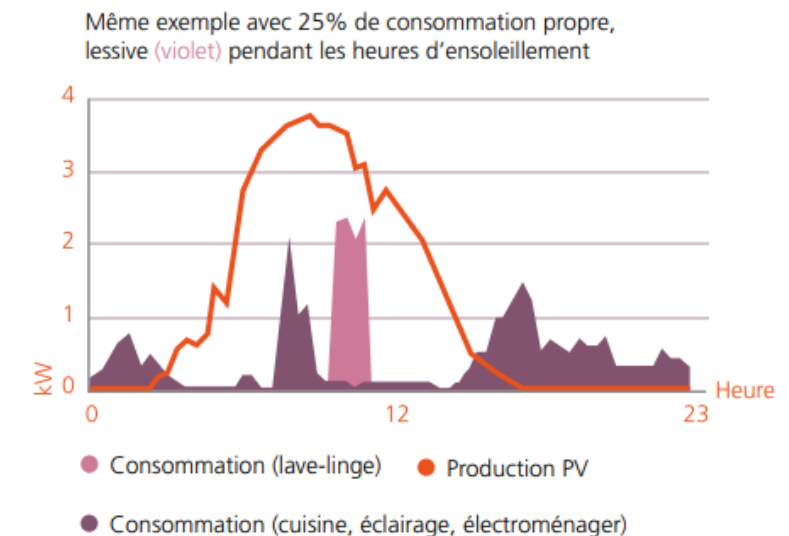
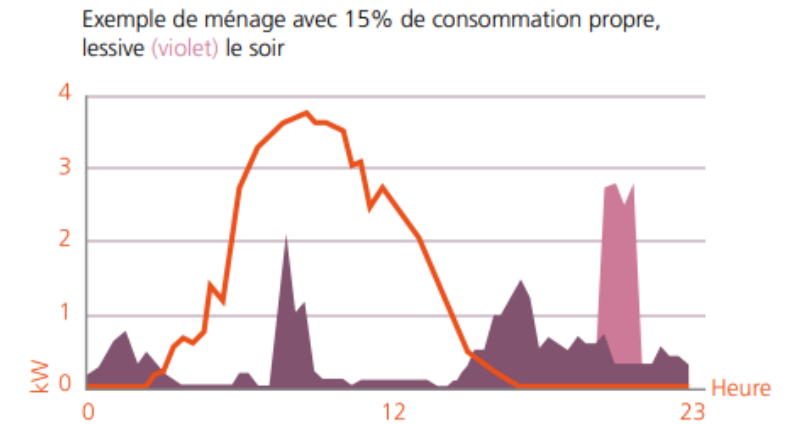
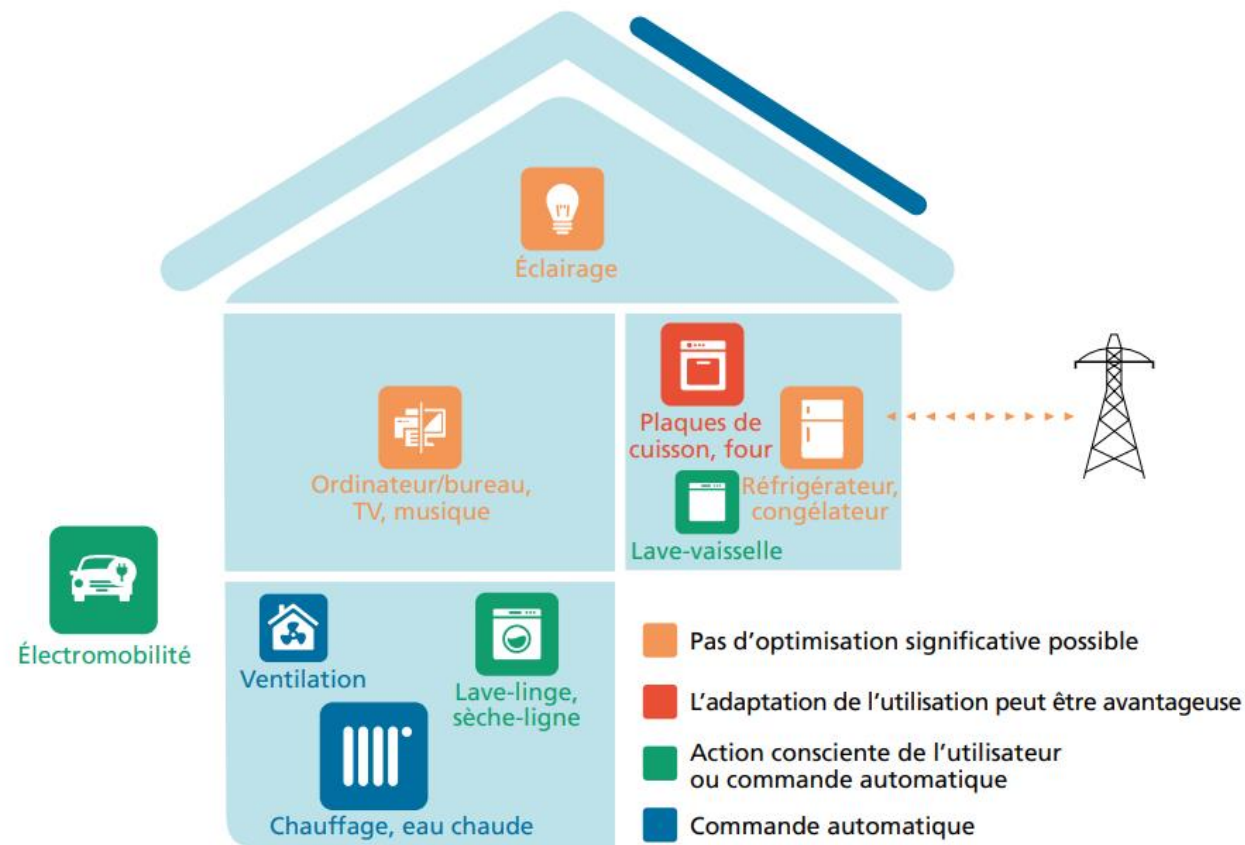
- Part de la production solaire consommée sur place
- Avantage : Economiser environ entre 10 et 20 cts par kWh autoconsommé

Taux de consommation propre
moyen pour une villa: **20-30%**



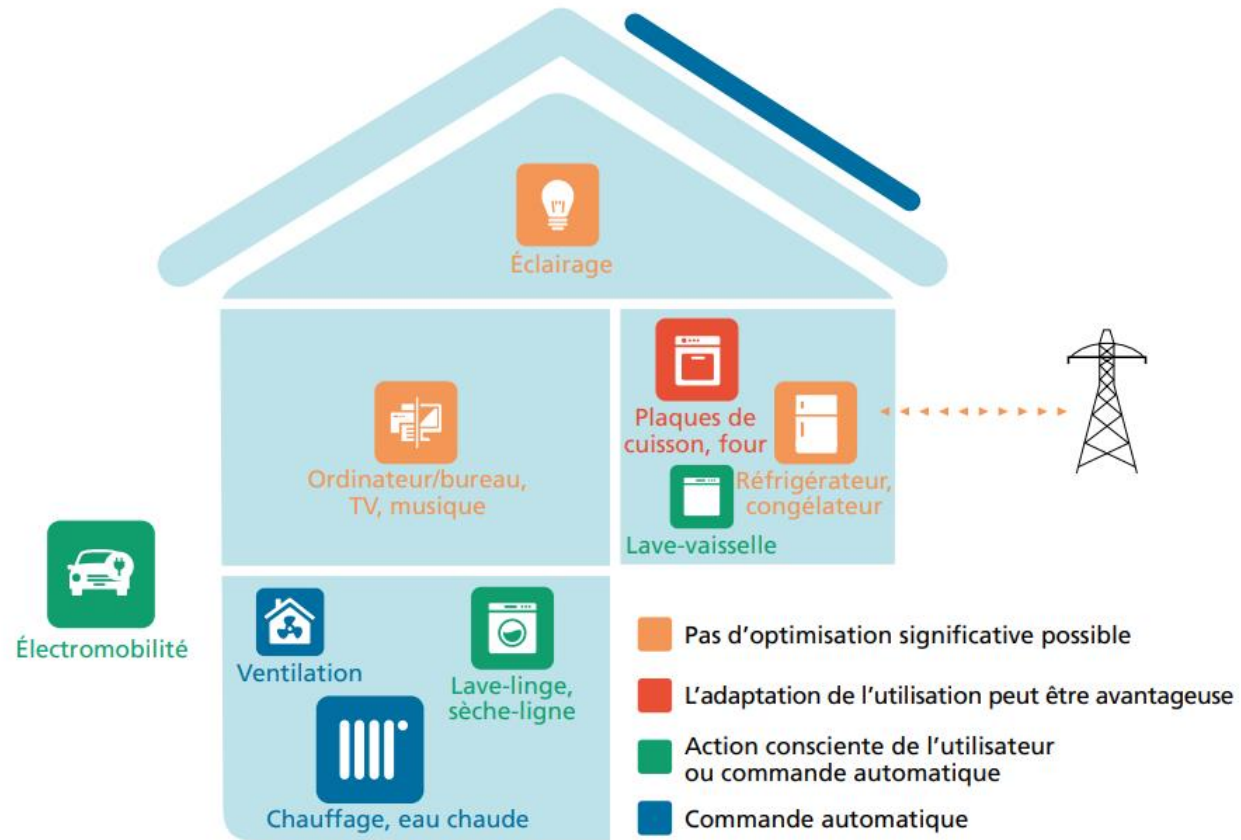
Favoriser sa consommation propre

1. Changer ses habitudes

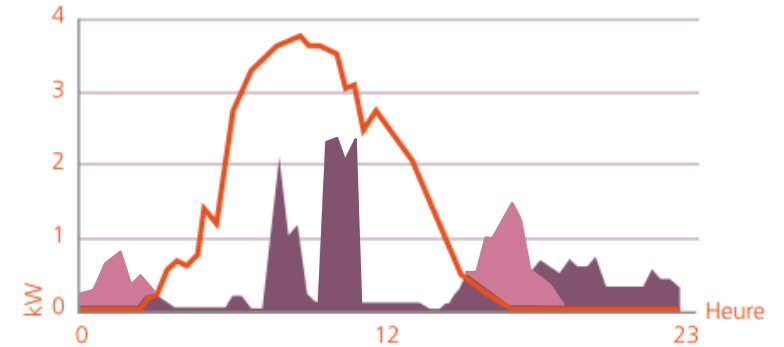


Favoriser sa consommation propre

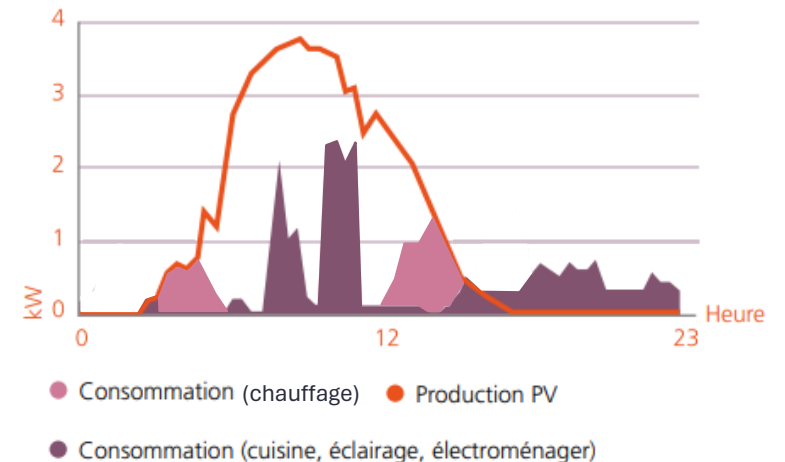
2. Piloter les charges & Système de gestion de l'énergie (EMS)



Même exemple avec 25% de consommation propre, chauffage (violet) pendant le soir et la nuit

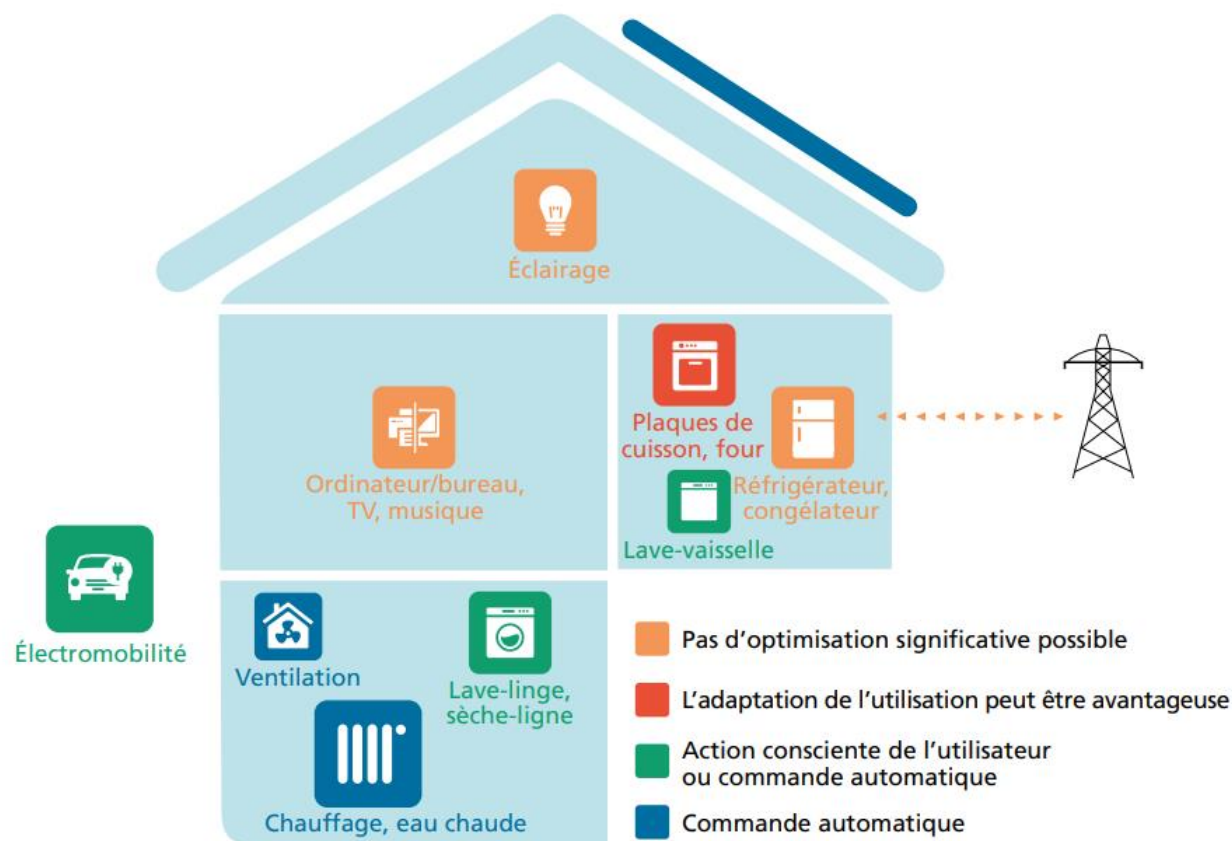


Même exemple avec 40% de consommation propre, chauffage (violet) pendant les heures d'ensoleillement



Favoriser sa consommation propre

2. Piloter les charges & Système de gestion de l'énergie (EMS)



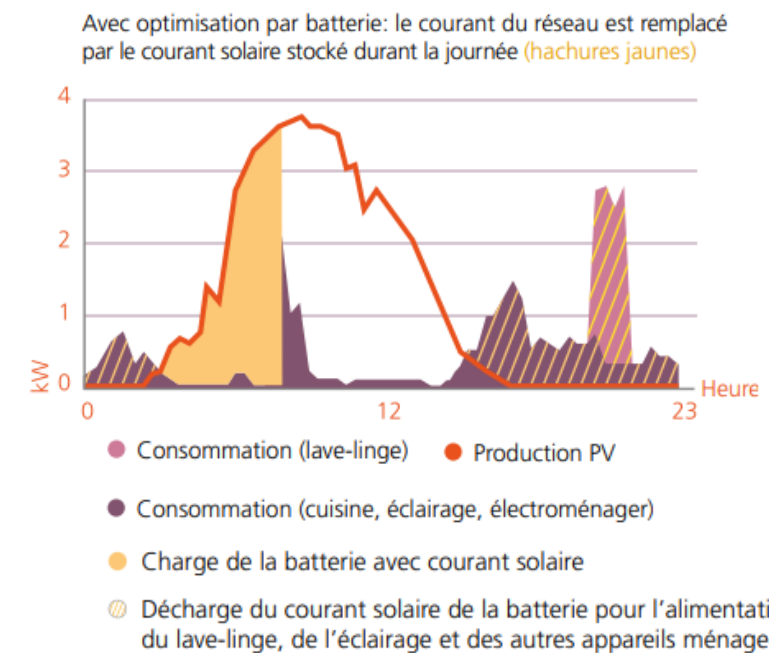
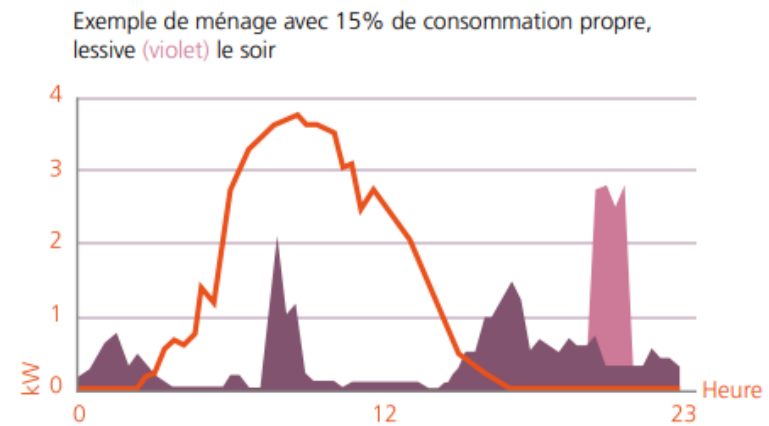
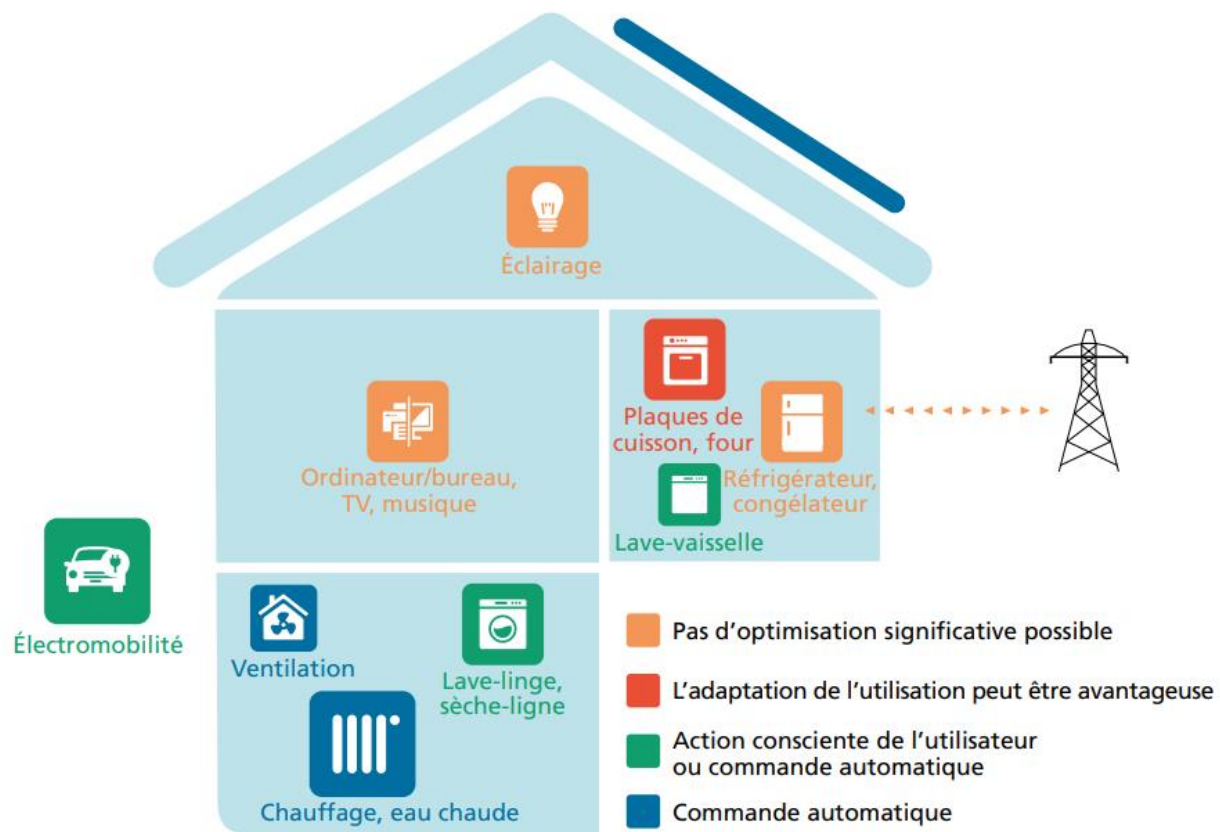
Pilotage de la PAC : gain jusqu'à 20% en consommation propre

Demander à votre installateur ou le GSP une pompe à chaleur pilotable avec du solaire.



Favoriser sa consommation propre

3. Compléter avec une batterie



Attention, il s'agit d'un exemple idéal pour une journée d'été. Ce n'est pas réaliste sur l'année et cette batterie est surdimensionnée.

Favoriser sa consommation propre



Nos conseils

Afin d'optimiser votre installation, vos investissements et votre temps, nous vous recommandons d'appliquer la méthode suivante à la suite de votre installation photovoltaïque :

1. Changez vos habitudes

- Pas d'investissement supplémentaire

2. Utilisez un EMS

- Si vous possédez des charges conséquentes et pilotables (PAC, borne de recharge), vous pourriez bénéficier de l'installation d'un système de gestion de l'énergie (SGE)

3. Installez une batterie

- Certains surplus de charges seraient encore déplaçables ? Vous pouvez alors songer à installer une batterie, qui sera correctement dimensionnée à vos besoins

Gain sur le temps de retour entre 2 et 5 ans !

Pourquoi installer du photovoltaïque sur mon toit ?

- **REDUCTION DE LA FACTURE D'ELECTRICITE**

Produire sa propre électricité

- **AUGMENTER SON AUTONOMIE**

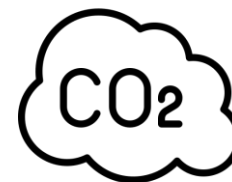
Augmenter sa résilience face aux fluctuations du prix de l'énergie

- **DÉCARBONATION**

Réduire son impact environnemental et participer à transition énergétique

- **METTEZ VOTRE BIEN AUX STANDARDS ÉNERGÉTIQUES**

C'est un premier pas facile vers une maison plus écologique, très complémentaire avec pompe à chaleur et voiture électrique





Votre projet solaire



Suite de la démarche

Questions à main levée :

- **Qui a déjà réalisé une installation photovoltaïque ?**
- **Qui voudrait réaliser une installation photovoltaïque ? Ou agrandir une installation existante ?**

Mon projet Solaire en 6 étapes

1) Déterminez votre potentiel photovoltaïque

Calculez le potentiel de vos toitures et façades sur

www.toitsolaire.ch

2) Contrôlez la protection patrimoine de votre bâtiment

Contrôlez si votre bâtiment est protégé, ainsi que les conditions qui s'y appliquent sur le Guide pour installations solaires à Genève

<https://www.ge.ch/document/42240/telecharger>

2) Évaluez la rentabilité économique du projet

Calcul approximatif de la production, des coûts totaux et de la durée d'amortissement de l'installation :

<https://apps.sitg-lab.ch/solaire/>

3) Demandez des offres

Trouvez un installateur local et qualifié : liste des partenaires Eco21

https://ww2.sig-ge.ch/collectivites/optimisation-energetique-et-environnementale/liste_partenaires





Mon projet Solaire en 6 étapes

4) Comparez les offres reçues

Choisissez l'offre la plus appropriée, ou utilisez le service gratuit «Check Devis Solaire» de SuisseEnergie :

www.suisseenergie.ch/tools/check-devis-solaire/

5) Annonce de l'installation aux autorités

En principe pas besoin de permis de construire, mais une ouverture de chantier doit être faite avant le début des travaux. Généralement pris en charge par l'installateur.

6) Subventions et mise en service

Généralement pris en charge par l'installateur. Estimez le montant de vos subventions :

<https://www.francsenergie.ch/fr>



Vous souhaitez être accompagné ?

Accompagnement par un bureau expert et neutre

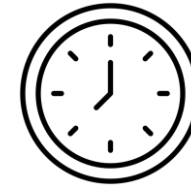
Avantages



Meilleur Prix
(volume, concurrence)



Sécurité (conseil et accompagnement)



Gain de temps

Conditions de participation

- Être propriétaire d'un bien immobilier sur la commune de Veyrier
- S'inscrire via un formulaire en ligne (besoin d'une adresse e-mail)
- **Frais de 650 CHF**



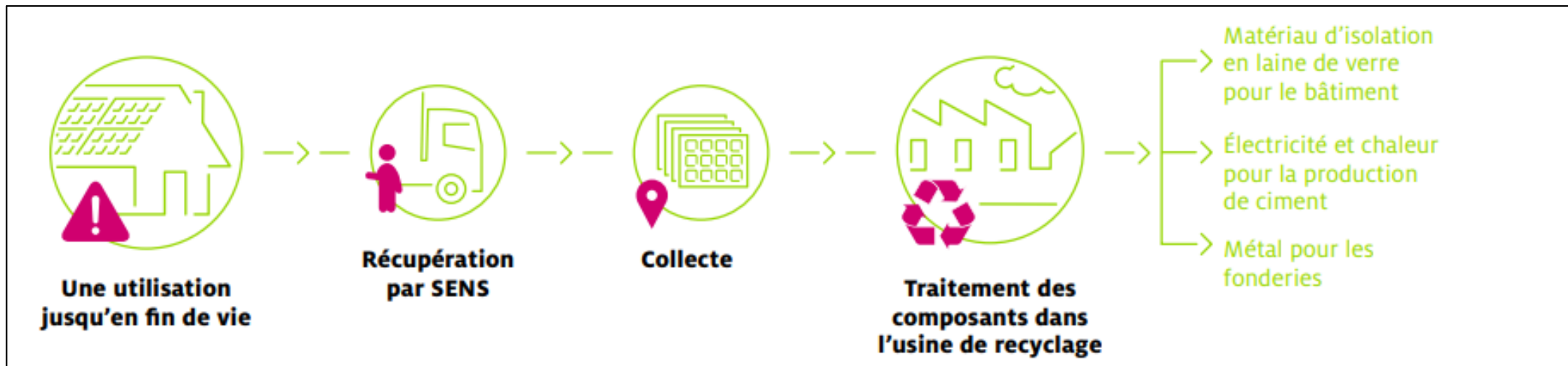
Merci pour votre attention !

Contactez nous si besoin: **aog-geneve@planair.ch**

Mythe 3 – Ecologie

Recyclage de l'installation PV

- Le recyclage est financé par la taxe anticipée de recyclage (TAR), qui est prélevée au moment de l'achat de l'installation PV.
- Ce système est organisé par SENS eRecycling et Swissolar, dans le cadre d'une coopération mise en place depuis 2013.
- Les modules PV sont ainsi récupérés directement et sans frais supplémentaires par SENS après leur démontage par un professionnel.





Favoriser sa consommation propre

Installation d'un système de stockage

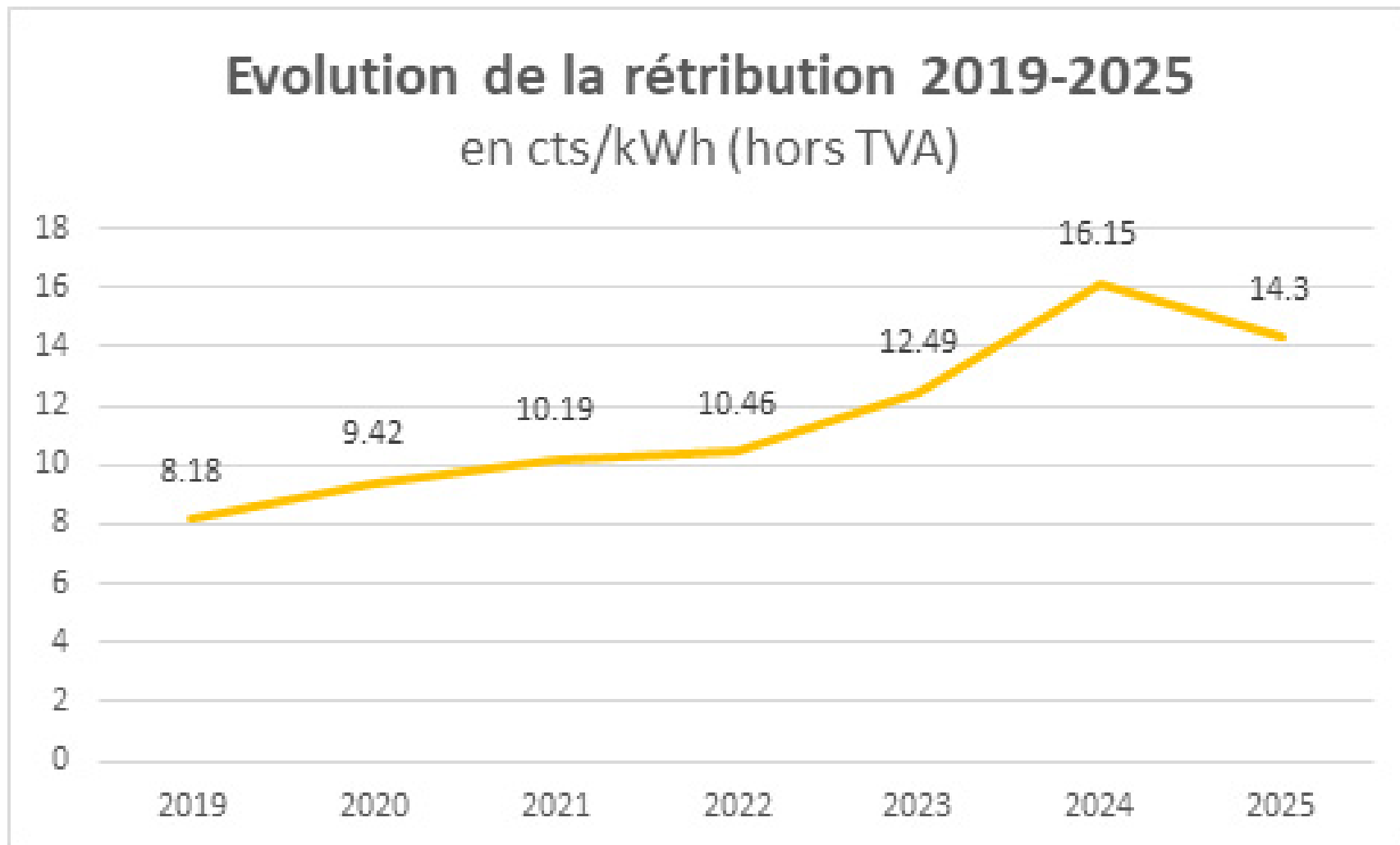
A ce jour, le coût d'installation de la batterie se situe entre 600 et 800 CHF/kWh clé en main.

Avec les tarifs actuels, l'intérêt financier d'un système de stockage dépend beaucoup de vos profils de consommation et de production.

Les changements futurs de prix de l'électricité et du tarif de reprise pourraient modifier cette analyse.

- **Planair conseille d'évaluer la pertinence d'ajout d'un système de stockage après 1 an d'exploitation de l'installation photovoltaïque** (baisse du prix de batterie attendue, baisse du tarif de reprise, optimisation des gros consommateurs)
- **Cette année complète d'évaluation permettra un dimensionnement optimal de la batterie** (le risque d'installer une batterie sans évaluation des besoins est de surdimensionner le système)

Tarif de reprise SIC



Protection Patrimoine

Protection uniquement
sur le secteur de Sierne.

Installation possible, mais
intégrée de couleur
assortie.

