

Mobilité électrique et photovoltaïque

Fiche d'information pour les copropriétés par étages :
réaliser des économies grâce aux technologies
clés de la transition énergétique



La mobilité électrique et le photovoltaïque vont de pair

Les prix des installations photovoltaïques (PV) ont fortement baissé et constituent un investissement intéressant, en particulier pour les immeubles d'habitation. En effet, plus l'électricité est consommée sur place (consommation propre), plus l'investissement est intéressant. C'est là que la mobilité électrique entre en jeu. Grâce à une gestion optimisée de l'énergie solaire, la consommation propre peut être considérablement augmentée.

Voiture électrique et gestion intelligente de la consommation d'électricité

La part des voitures électriques progressera fortement au cours des années à venir. Puisque les voitures électriques se rechargent de préférence à domicile et non plus à la station-service, les besoins en électricité augmenteront de manière significative dans les immeubles de logement.

La consommation d'électricité moyenne d'une voiture électrique est comparable à celle d'un ménage de deux personnes (environ 2000 kWh par an).

Les processus de recharge des voitures électriques peuvent être gérés de manière flexible et être facilement programmés lorsque l'installation photovoltaïque produit suffisamment d'électricité. En effet,

- la charge des besoins journaliers en électricité de moins de 10 kWh (environ 30 km d'autonomie) dure moins d'une heure avec une Wallbox courante ;
- une voiture électrique n'a pas besoin d'être entièrement rechargée chaque jour puisque l'autonomie des VE (véhicule électrique) récents (environ 400 km) dépasse largement le besoin quotidien moyen (moins de 30 km) ;

- à l'avenir, les voitures électriques pourront également être utilisées comme moyen de stockage d'énergie (recharge bidirectionnelle) !

Afin de gérer de manière optimale la recharge des voitures électriques, les utilisatrices et utilisateurs doivent pouvoir librement choisir leur approvisionnement en énergie, afin de profiter de tarifs préférentiels (possibilité de choix et incitation).

La gestion de l'énergie : la base pour augmenter la consommation propre

La gestion de l'énergie / de la consommation électrique (EMS pour « energy management system ») permet de détecter un excédent et régule en conséquence les consommateurs contrôlables (comme la recharge des voitures électriques), pour autant que les utilisatrices et utilisateurs l'autorisent.



Données factuelles concernant la voiture électrique

Ø Consommation annuelle :

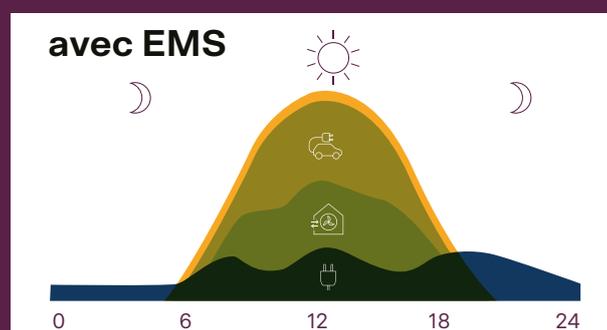
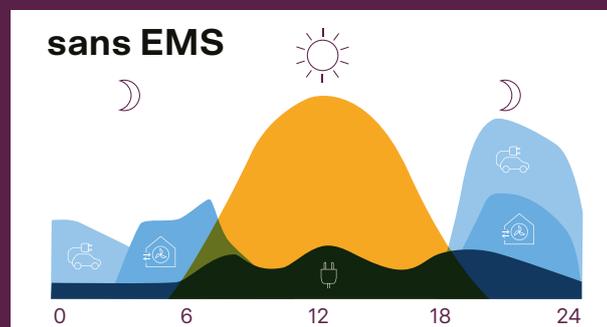
env. 2000 kWh (env. 10 000 m)

Ø Autonomie : env. 400 km

Ø Distance journalière en voiture : env. 30 km

Puissance de charge : 1,4 kW à 11 kW (contrôlable)

Durée de recharge pour une autonomie de 50 km : 30 min. à 7 h



Quels sont les coûts et les revenus escomptés ?

Business case concernant la mobilité électrique

Dans les immeubles d'habitation, plusieurs places de stationnement sont généralement aménagées avec une installation de base et une commande globale (gestion de la consommation électrique) lors d'une première étape. Ceci nécessite un investissement initial modéré (entre CHF 500.- et CHF 1500.- par place de stationnement, durée de vie d'au moins 20-30 ans).

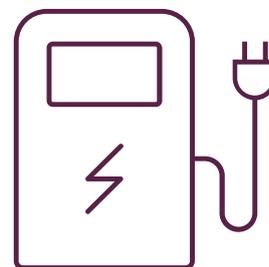
Cette installation de base permet d'amener un câble de raccordement à proximité des places de stationnement. Elle se compose principalement de composants d'installation électrique éprouvés et durables (tableaux, câblages, compteurs et dispositifs de protection). Elle est ainsi largement indépendante des évolutions technologiques (p. ex. recharge bidirectionnelle) et sa valeur est très stable.

Par la suite, les bornes de recharge intelligentes peuvent être installées successivement en fonction des besoins effectifs (durée de vie d'environ huit ans, coûts d'investissement entre CHF 2000.- et CHF 3500.-, installation comprise).



Installation de base
500 – 1500 CHF

Durée de vie
20 ans



Borne de recharge
2000 – 3500 CHF

Durée de vie
8 ans

Dans de nombreux cantons et communes, il existe des subventions pour les infrastructures de recharge. Plus d'informations sur francsenergie.ch/fr



Pour qui l'investissement dans une infrastructure de recharge est-il intéressant ?

Pour les personnes qui possèdent aujourd'hui ou posséderont à l'avenir une voiture électrique :

elles bénéficient d'une énergie bon marché et d'un grand confort d'utilisation grâce à une borne de recharge à leur domicile.

Pour les personnes ne possédant pas de voiture électrique :

la participation dans une installation de base permet d'augmenter la valeur à long terme de la place de stationnement pour un faible coût d'investissement. Si une installation photovoltaïque est présente, on profite d'un rendement accru et d'un temps d'amortissement raccourci, grâce à la vente supplémentaire d'électricité solaire aux personnes ayant des voitures électriques.

Quels sont les coûts et les revenus escomptés (suite) ?

Business case concernant le photovoltaïque

Dans le cas d'installations PV sur des immeubles d'habitation, la production d'un kWh d'énergie solaire (appelée prix de revient) coûte généralement entre 6 et 14 centimes. Si l'électricité est consommée sur place, elle n'est pas soumise aux redevances d'utilisation du réseau ni aux taxes.

Les tarifs de l'électricité et les tarifs de rachat dépendent du fournisseur d'énergie local. Mais l'électricité solaire produite sur place est en général meilleur marché que celle achetée sur le réseau. De même, les tarifs de rachat sont souvent inférieurs aux économies réalisées par rapport à l'électricité du réseau.

Plus l'électricité autoproduite est consommée sur place par la copropriété (consommation propre), plus il est intéressant d'investir dans une installation photovoltaïque.

Facturation équitable de l'électricité solaire entre copropriétaires

Les copropriétaires par étages qui investissent ensemble dans une installation photovoltaïque ont un double rôle :

- celui d'investisseuses et d'investisseurs qui souhaitent un amortissement à court terme avec un rendement attractif et qui profitent donc de la consommation propre la plus élevée possible ;
- celui de consommatrices et consommateurs qui souhaitent bénéficier de tarifs d'électricité les plus avantageux possibles et qui peuvent gérer quand (et combien) ils consomment.

Il est donc intéressant de fixer un prix équitable, inférieur au prix de l'électricité du réseau. Ceci permet d'inciter les parties ayant une voiture électrique à la recharger le plus possible à l'électricité solaire.

Une situation gagnant-gagnant : Les propriétaires de voitures électriques peuvent recharger leurs véhicules avec de l'électricité solaire bon marché tout en augmentant le rendement pour toutes les parties ayant investi dans l'installation photovoltaïque.

Combien coûte mon installation photovoltaïque ?

Une première estimation des coûts et du rendement d'une installation peuvent être effectués facilement et gratuitement en ligne, sur facade-au-soleil.ch, et être téléchargés sous forme de PDF.



Prescriptions relatives à la consommation propre

Afin de pouvoir utiliser l'électricité solaire au sein de la propriété par étages, il faut mettre en place les conditions techniques, juridiques et organisationnelles. Deux possibilités existent actuellement : un regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP) ou le modèle de pratique GRD. La nouvelle législation devrait permettre de créer d'autres modèles plus attractifs d'ici 2026, comme les RCP virtuels et les communautés électriques locales (CEL). Il existe sur le marché des prestataires de services qui se chargent de la mise en place et de l'exploitation de la solution de consommation propre.

Vous trouverez davantage d'informations sur suisseenergie.ch/bâtiment/consommation-propre

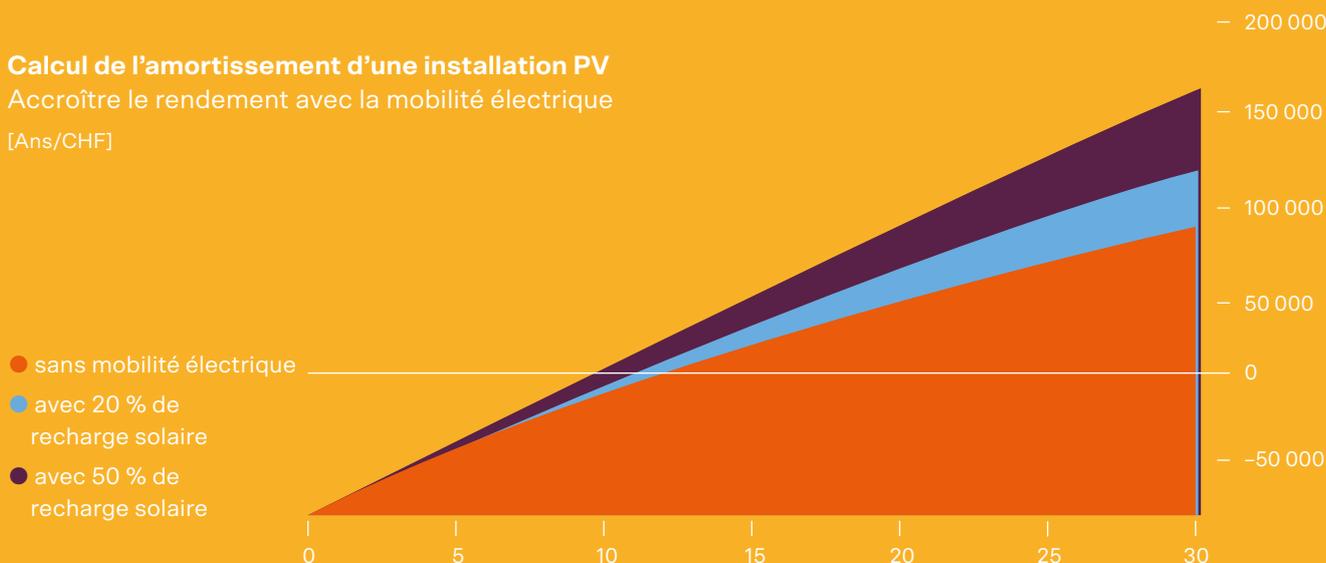
Combiner mobilité électrique et photovoltaïque afin d'accroître le rendement

En combinant la mobilité électrique au photovoltaïque, on peut augmenter la consommation propre et donc le taux de rentabilité d'une installation photovoltaïque de deux à trois pourcents, comme le montre l'exemple de calcul.

Calcul de l'amortissement d'une installation PV

Accroître le rendement avec la mobilité électrique

[Ans/CHF]



Dans l'exemple, on suppose que le nombre de voitures électriques augmente au fil des années, conformément aux scénarios (Swiss eMobility, RechargeAuPoint), et que celles-ci couvrent une part soit faible (20 %), soit élevée (50 %), de leurs besoins en électricité par une recharge optimisée avec de l'électricité solaire.

Un fichier Excel avec le calcul du rendement est disponible sur [RechargeAuPoint](#).

Nombre de logements	20
Nombre de places de stationnement	20
Puissance de l'installation photovoltaïque (PV)	40 kWp
Consommation d'électricité par logement	2500 kWh / an
Consommation d'électricité par voiture électrique	2000 kWh / an

Ø consommation propre et Ø taux de rentabilité sur 30 ans

Sans mobilité électrique	45%, 6.9%
Avec mobilité électrique et 20 % de recharge solaire	59%, 8.2%
Avec mobilité électrique et 50 % de recharge solaire	78%, 10%

Profiter de la combinaison entre photovoltaïque et mobilité électrique !

- Actuellement, même sans prendre en compte la mobilité électrique, de nombreuses installations photovoltaïques d'immeubles en copropriétés représentent des investissements avantageux.
- Un immeuble est valorisé par le fait de posséder des places de recharge pour VE, car les habitantes et habitants bénéficient de frais de recharge avantageux.
- L'autoconsommation augmente avec chaque véhicule supplémentaire rechargé avec de l'énergie photovoltaïque, ce qui à son tour augmente le rendement annuel de l'installation et par conséquent diminue les coûts énergétiques.

Marche à suivre

Il est recommandé d'envisager d'emblée la mobilité électrique, le photovoltaïque et le RCP comme un tout. Cette approche permet de créer des synergies substantielles lors de la planification, de la mise en œuvre, de l'exploitation et du financement. Il est utile d'effectuer des clarifications préalables approfondies, bien qu'elles soient chronophages, et donc de commencer à un stade précoce et de manière proactive.

1

Clarifications préalables 3-9 mois

- Proposition à l'assemblée des copropriétaires pour les travaux de clarification préalable.
- Mandater un spécialiste chargé des clarifications techniques, y compris de l'estimation des coûts / du calcul du rendement pour l'infrastructure de recharge et l'installation photovoltaïque (analyse de l'objet / contrôle du bâtiment).
- Dimensionner l'installation photovoltaïque en tenant déjà compte des besoins actuels et futurs en matière d'énergie et de mobilité électrique.
- Vérifier les conditions pour une RCP ou une solution alternative de consommation propre (modèle de pratique GRD).
- Installation photovoltaïque ou infrastructure de recharge existante : s'assurer que la recharge puisse être optimisée pour l'autoconsommation d'énergie PV et qu'elle puisse être facturée.

Exploiter les synergies :

- Un spécialiste qualifié peut effectuer toutes les clarifications préalables et les planifications concernant la mobilité électrique et le photovoltaïque, et s'assurer que les synergies soient exploitées.
- Il faut s'assurer que tous les composants utilisés sont compatibles entre eux (y compris la mesure et la facturation de l'électricité pour le ménage et la mobilité électrique).
- Si certains copropriétaires ne souhaitent pas investir, il est possible que seule une partie d'entre eux le fasse, tant pour l'infrastructure de recharge que pour une installation photovoltaïque.

2

Planification et mise en œuvre 6-12 mois

- À partir des bases élaborées, l'assemblée des copropriétaires prend les décisions de principe (p. ex. mise en œuvre simultanée photovoltaïque / mobilité électrique / chauffage, mise en œuvre partielle ou progressive, pas de mise en œuvre).
- D'autres décisions fondamentales sont prises concernant l'exploitation, la maintenance et la facturation ultérieures ainsi que le financement (interne / externe / contracting).
- La mise en œuvre de l'infrastructure de recharge / du photovoltaïque / du RCP est planifiée et réalisée par des spécialistes.

Informations complémentaires et documentation



Comment installer et exploiter une infrastructure de recharge?



Comment optimiser ma consommation propre?



Comment rendre mon bâtiment SmartGridready?



Comment facturer l'électricité solaire aux locataires?



Quelle quantité d'électricité mon toit peut-il produire?



Où puis-je trouver des installateurs photovoltaïques certifiés?

La présente fiche d'information a été élaborée avec le concours d'un large groupe de spécialistes de la Confédération, d'associations et de services spécialisés dans le cadre de la « Feuille de route mobilité électrique 2025 ».

RechargeAuPoint
0848 444 444
info@recharge-au-point.ch
recharge-au-point.ch

Swiss eMobility
Weltpoststrasse 5
3015 Berne

+41 58 510 57 90
info@swiss-emobility.ch
www.swiss-emobility.ch

Cette fiche info a été élaborée avec le soutien de SuisseEnergie. Swiss eMobility est responsable de son contenu.