

# Recharge des véhicules électriques pour bâtiments multi- résidentiels

Rencontre professionnelle en ligne

4 mars 2024

de 12h à 13h

En collaboration avec SVIT Romandie

 Recharge  
auPoint



# Recharge Actuelle

# Agenda

1. Introduction
2. Contexte et défis de la mobilité électrique
3. Le programme RechargeAuPoint
4. La recharge dans les bâtiments multi-résidentiels : notions importantes
5. Exemple d'une infrastructure de recharge
6. Présentation des guides
7. Réponses aux questions

# Introduction

# Contact



**Viviane Winter**  
Spécialiste Mobilité électrique

Office fédéral de l'énergie  
+41 (0) 58 480 27 74  
[viviane.winter@bfe.admin.ch](mailto:viviane.winter@bfe.admin.ch)



**Geoffrey Orlando**  
Responsable pôle mobilité  
électrique

PLANAIR SA  
+41 (0)24 566 52 37  
[geoffrey.orlando@planair.ch](mailto:geoffrey.orlando@planair.ch)



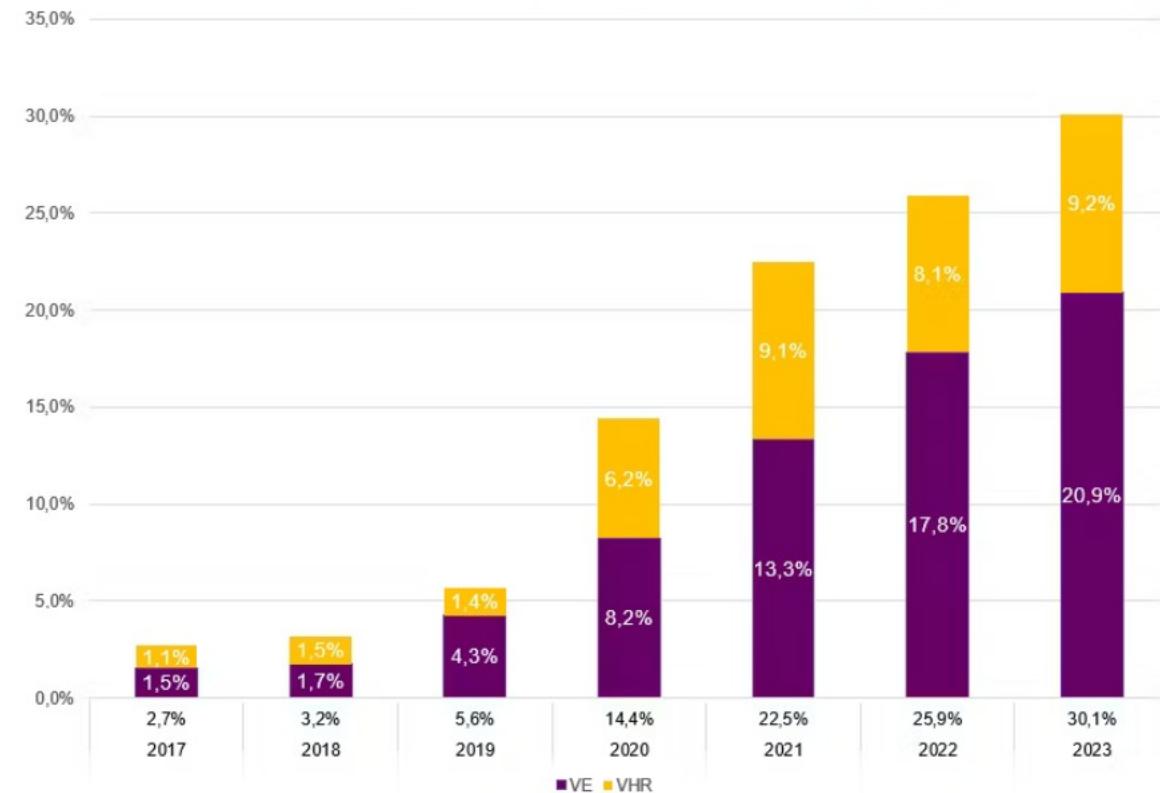
**Tobias Bachmann**  
Chef de projet mobilité  
électrique

PLANAIR SA  
+41 (0)24 566 52 60  
[Tobias.bachmann@planair.ch](mailto:Tobias.bachmann@planair.ch)

# Contexte



### Part des véhicules électriques (VE et VHR) parmi les nouvelles immatriculations en Suisse en %



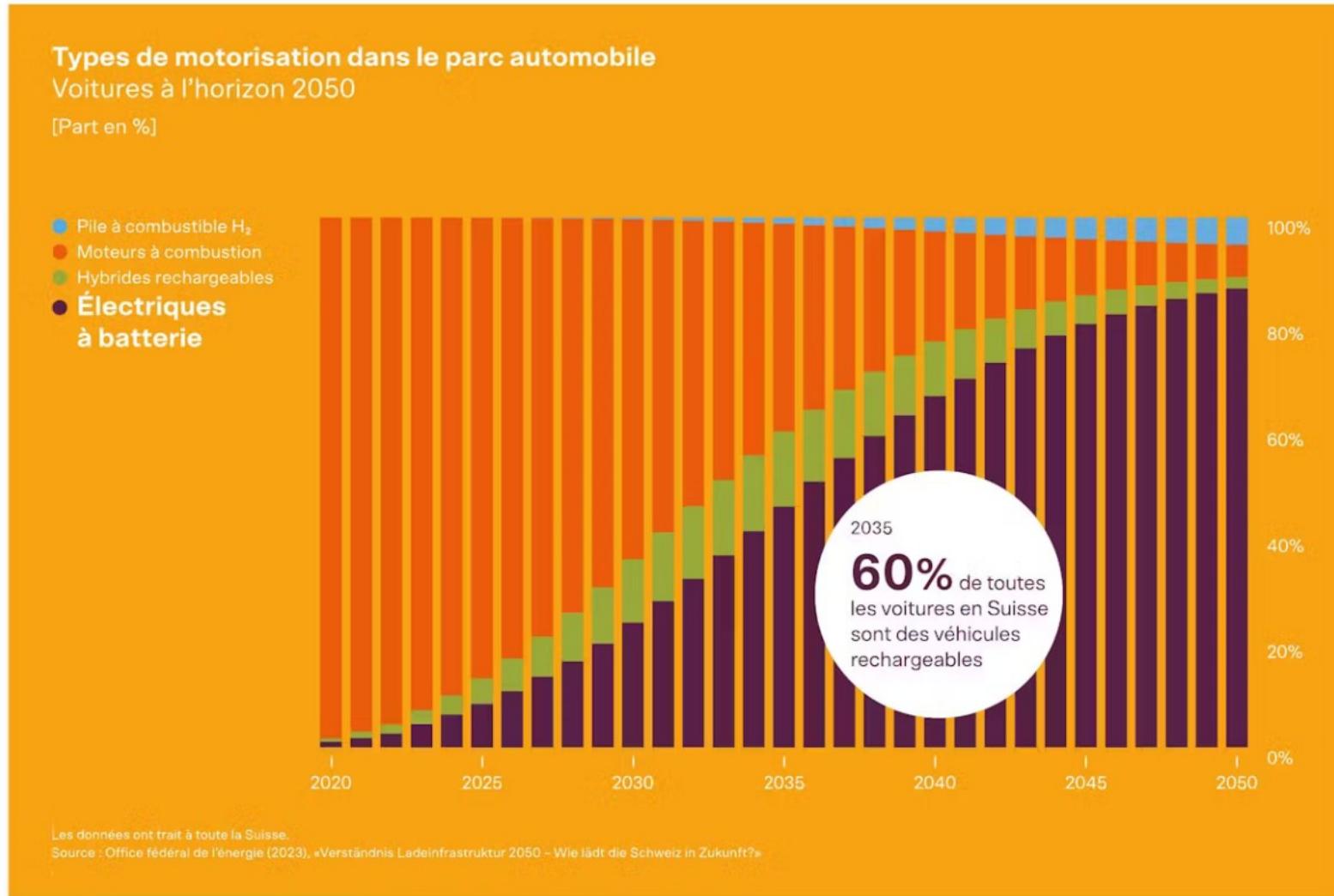
## Roadmap pour la mobilité électrique 2025

50% des nouvelles immatriculations seront des véhicules rechargeables

20'000 bornes de recharge accessible à tous

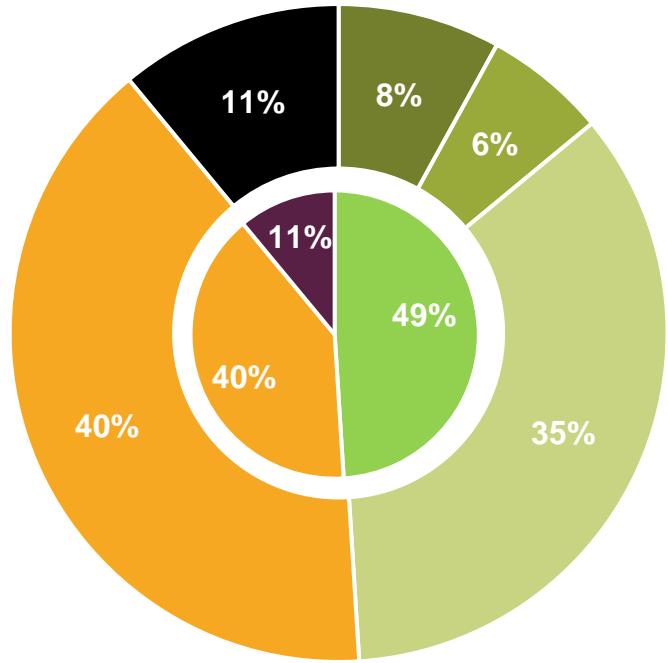
Recharge conviviale et au service du réseau à domicile, sur le lieu de travail ou sur la route

# L'avenir du transport routier est à la batterie électrique



- Volumes de déplacement basés sur les perspectives de transport 2050 de l'ARE.
- Le parc de voitures de tourisme atteint un plateau au niveau actuel et diminue légèrement à partir de 2040 environ.
- En 2035, 2.1 millions de voitures de tourisme électriques à batterie.

# Près de la moitié des Suisses souhaitent acheter un VE



- J'achèterai probablement une voiture électrique dans les trois prochaines années.
- J'achèterai probablement une voiture électrique dans quatre ans ou plus.
- J'achèterai probablement une voiture électrique dans le futur, mais je ne sais pas quand.
- Je n'achèterai probablement jamais de voiture électrique.
- ne sait pas/pas de réponse

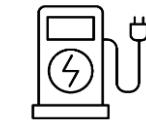
## Les freins:



Prix des véhicules

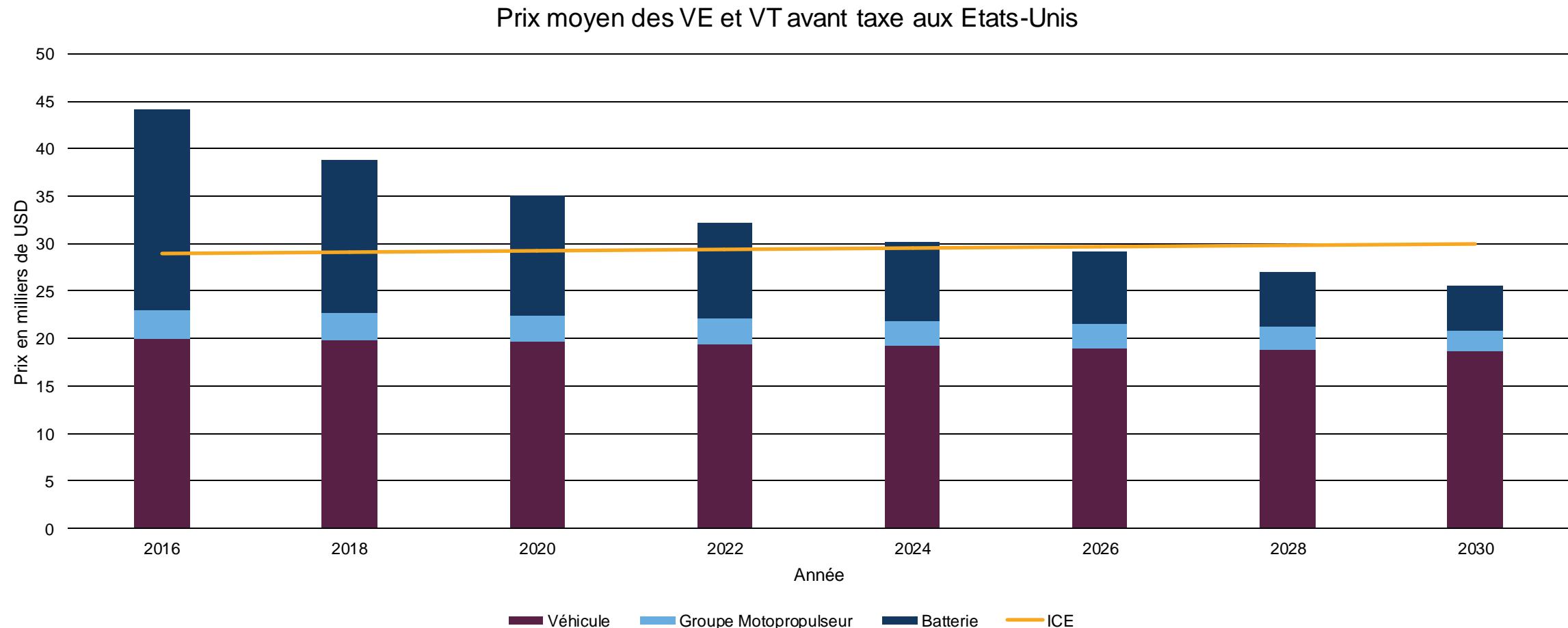


Autonomie de la batterie

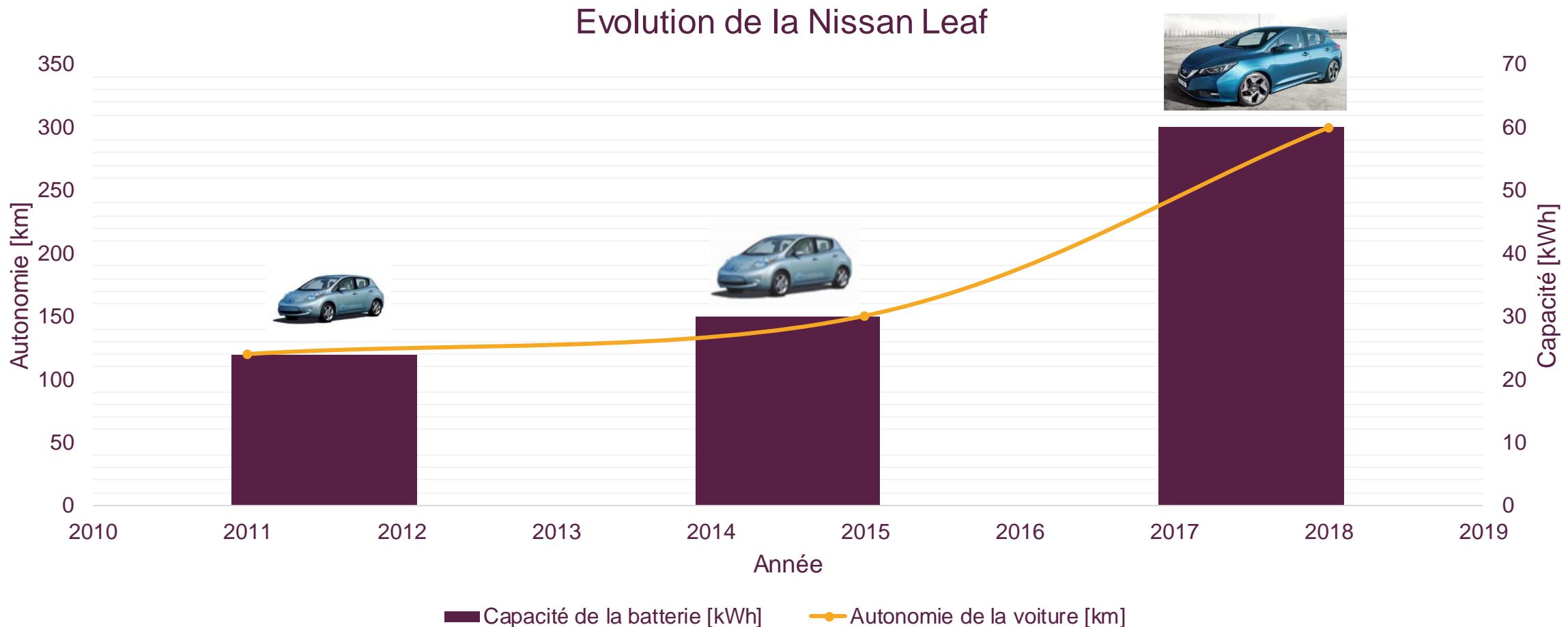


Accès à la recharge

# Le prix des VE diminue



# L'autonomie de la batterie augmente

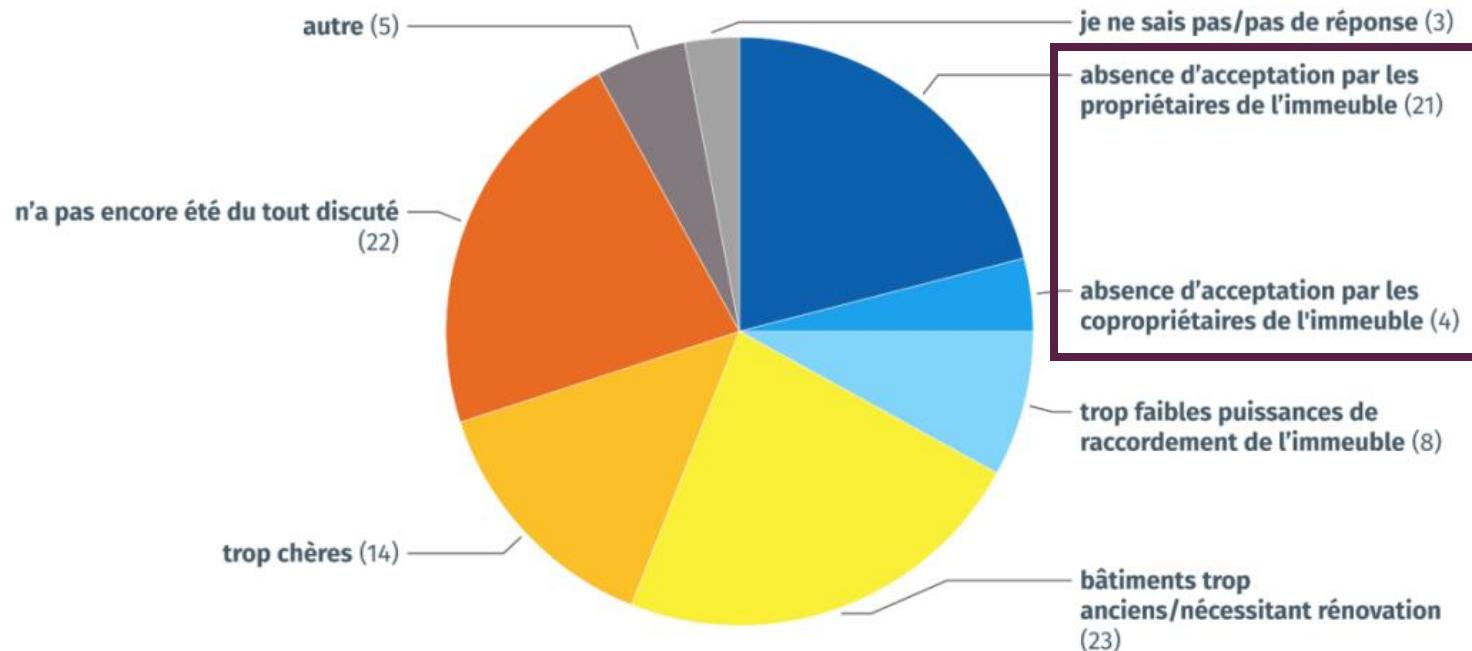


# Le réseau de bornes de recharge publique se développe

## Principal obstacle à l'installation de ses propres stations de recharge

Quel obstacle estimez-vous être le plus important à l'installation de stations de recharge chez vous/sur votre lieu de résidence ?

en % des habitants de 18 ans et plus, qui déclarent manquer de stations de recharge à leur domicile



© gfs.bern, Baromètre TCS de l'e-mobilité, septembre 2022 (n=214)

# Le Programme RechargeAuPoint

# RechargeAuPoint...

- ... encourage et coordonne la **progression** adaptée aux besoins de l'**infrastructure de recharge** publique et privée.
- ... propose des **outils**, de nouvelles **bases de connaissances** et des **offres de conseil**.
- ... met en lien les personnes intéressées et crée des **synergies**.
- ... accélère les **innovations**.
- ... collabore étroitement avec des **expertes et experts**.
- ... fait partie de **SuisseEnergie**, un programme de l'Office fédéral de l'énergie OFEN, qui encourage l'efficience énergétique et les énergies renouvelables par le biais de mesures volontaires.

# Besoins en recharge



## Recharge à domicile

Dans les maisons individuelles ou les immeubles collectifs, sur les places de parc et dans les garages



## Recharge au travail

En entreprise sur les places de parc et dans les garages



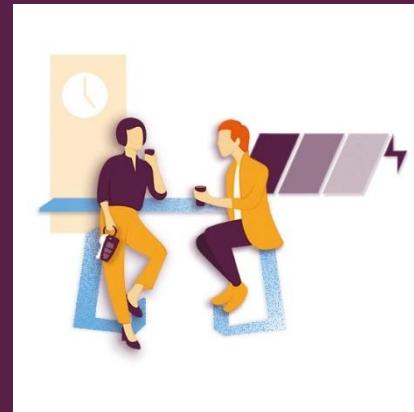
## Recharge dans le quartier

Près de chez soi, sur les places de parc, dans les garages, sur les zones bleues et aux hubs de recharge



## Recharge à destination

Pendant une activité sur les places de parc et dans les garages des centres commerciaux et de loisirs



## Recharge rapide

En route, aux hubs de recharge, dans les stations-service et sur les aires de repos

# Groupes cibles



Immobilier



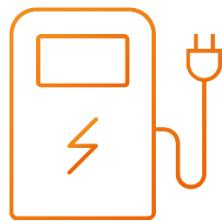
Fournisseurs d'énergie



Entreprises disposant  
de places de parc  
pour visiteurs



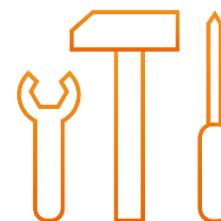
Entreprises disposant  
d'une flotte



Services de recharge



Planification  
et conseil



Installation électrique



Communes, villes  
et cantons

*Abonnez-vous  
dès maintenant  
à notre newsletter !*



# **La recharge dans les bâtiments multi-résidentiels**

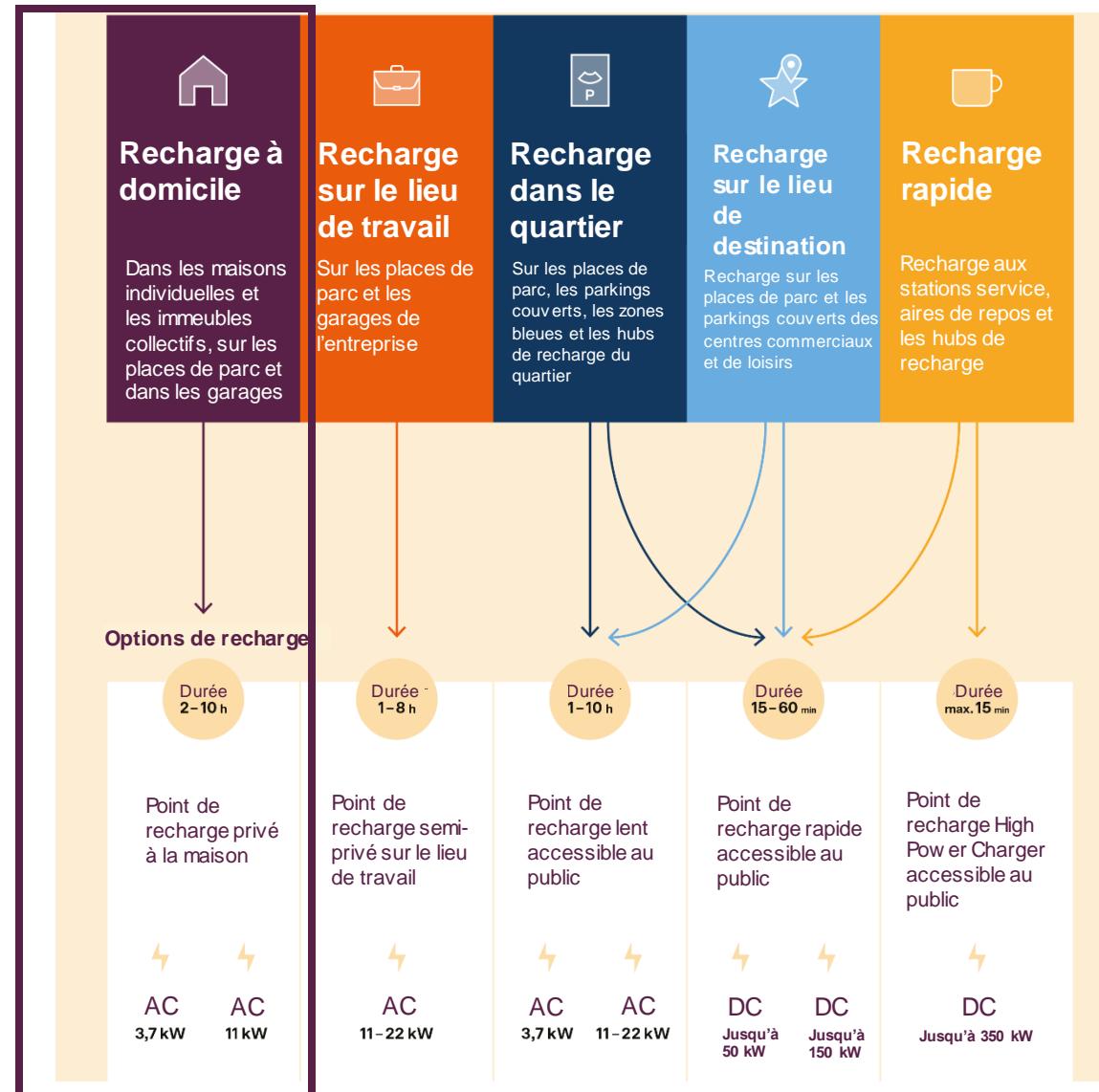
**Notions de base**

## Rentabilité des infrastructures

Pourquoi est-il rentable aujourd’hui d’investir dans une infrastructure de recharge?

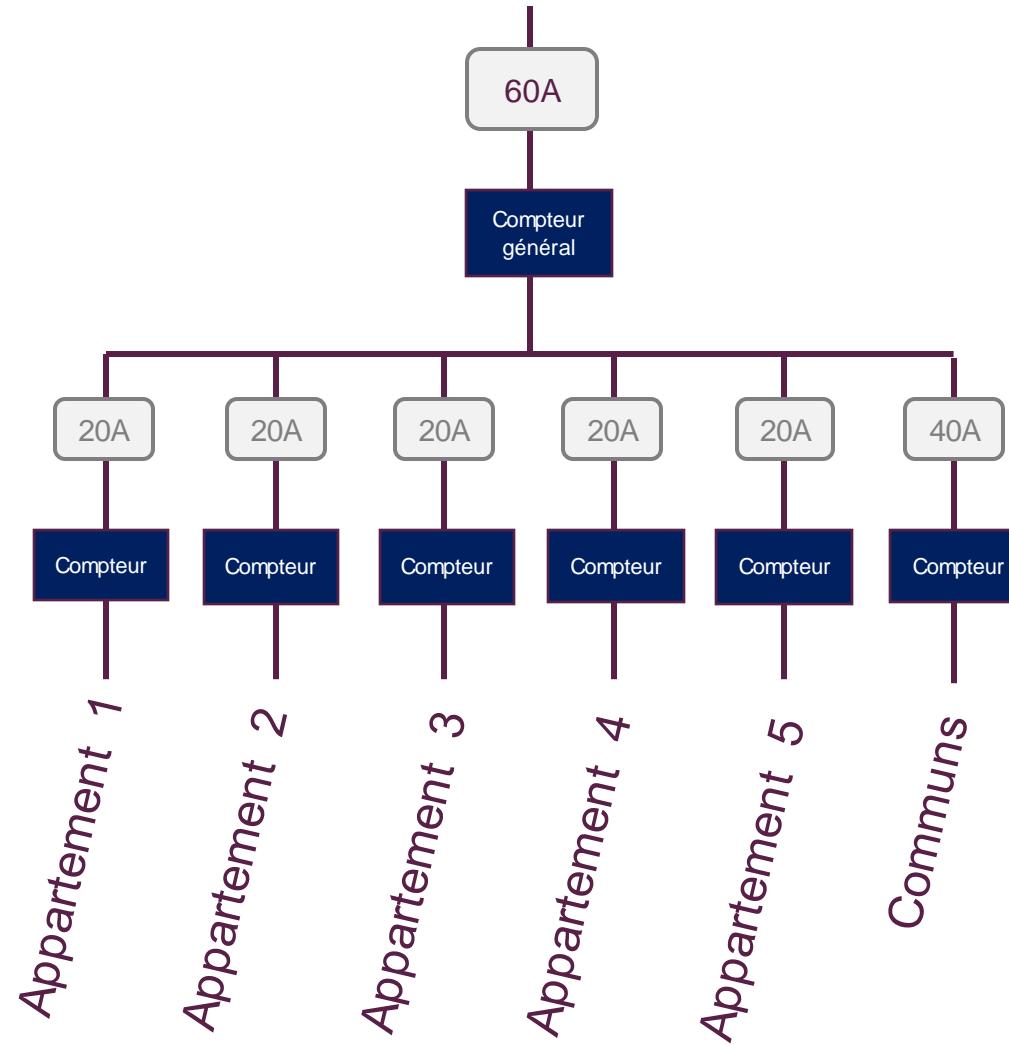
- Les demandes en infrastructure de recharge ne vont qu’augmenter.
- L’investissement peut être amorti sur une longue durée (<20 ans) si la planification est faite dans les règles de l’art.
- Une installation de recharge de base ne présente pas de risque de devenir obsolète.
- Les coûts d’investissements peuvent être couverts par une augmentation du prix de location des places de parking.

# Catégorisation des utilisateurs et utilisatrices : puissance et temps de recharge adaptés aux besoins



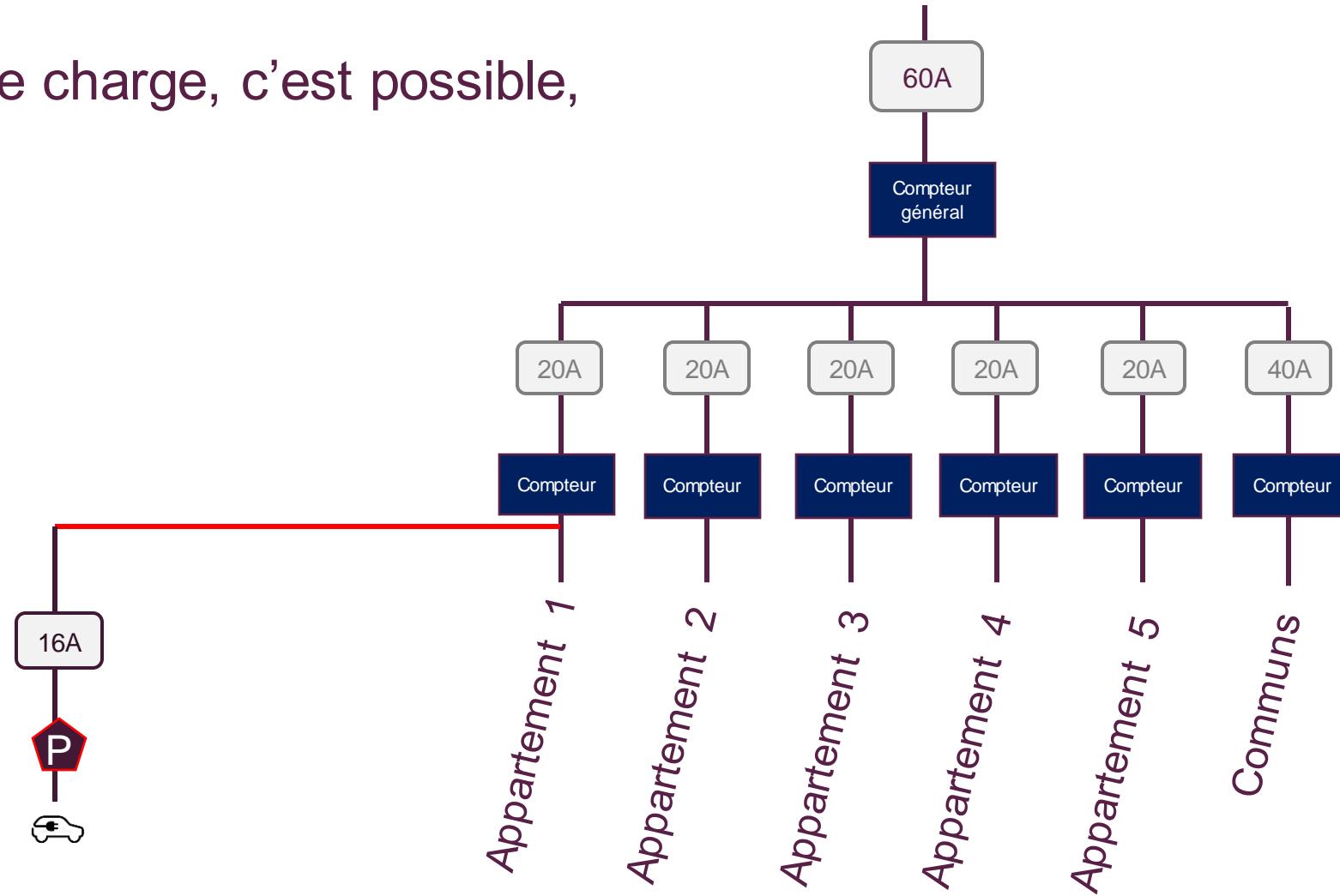
# Concevoir une infrastructure de recharge

## 1. Situation initiale



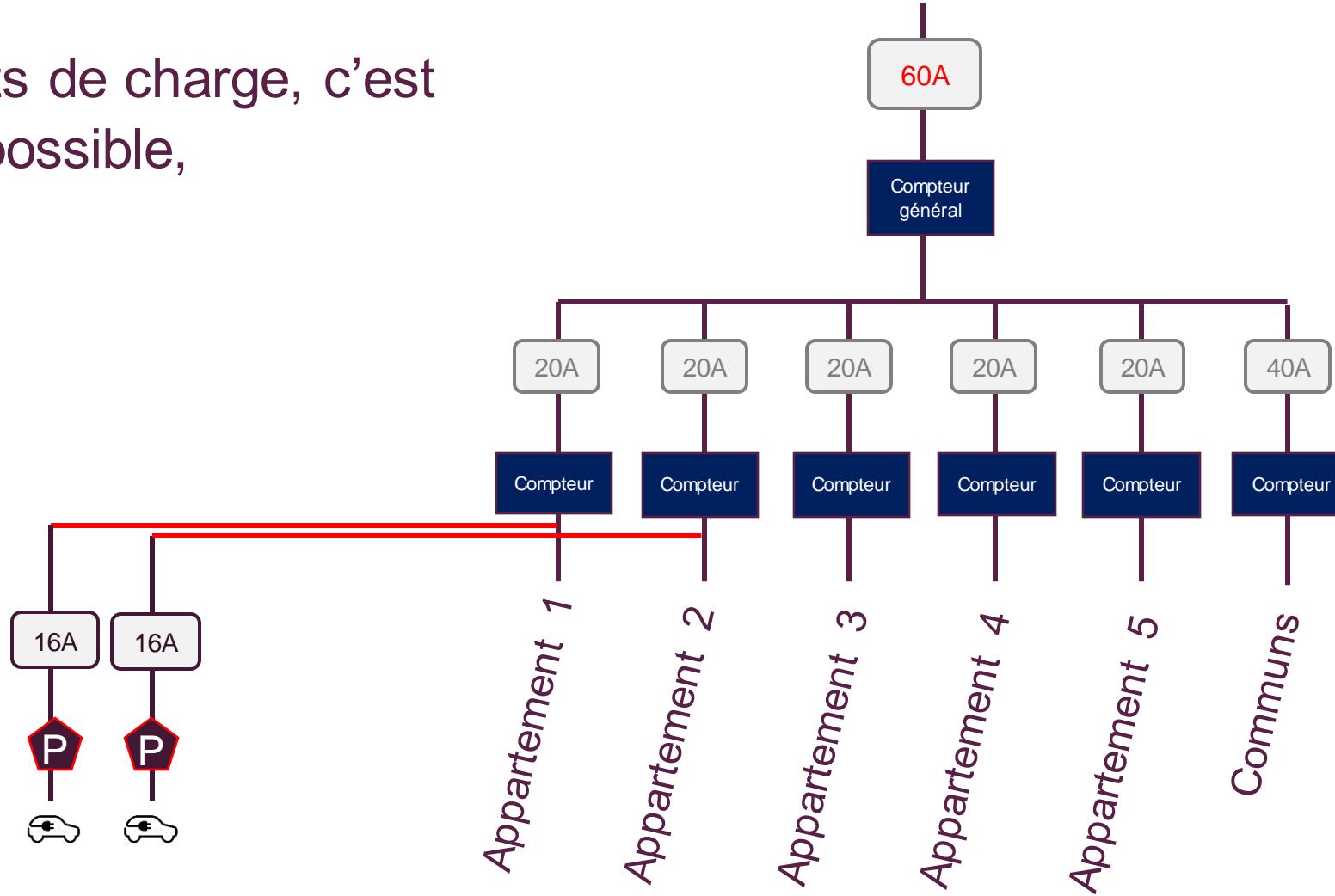
# Concevoir une infrastructure de recharge

2. Avec un point de charge, c'est possible,



# Concevoir une infrastructure de recharge

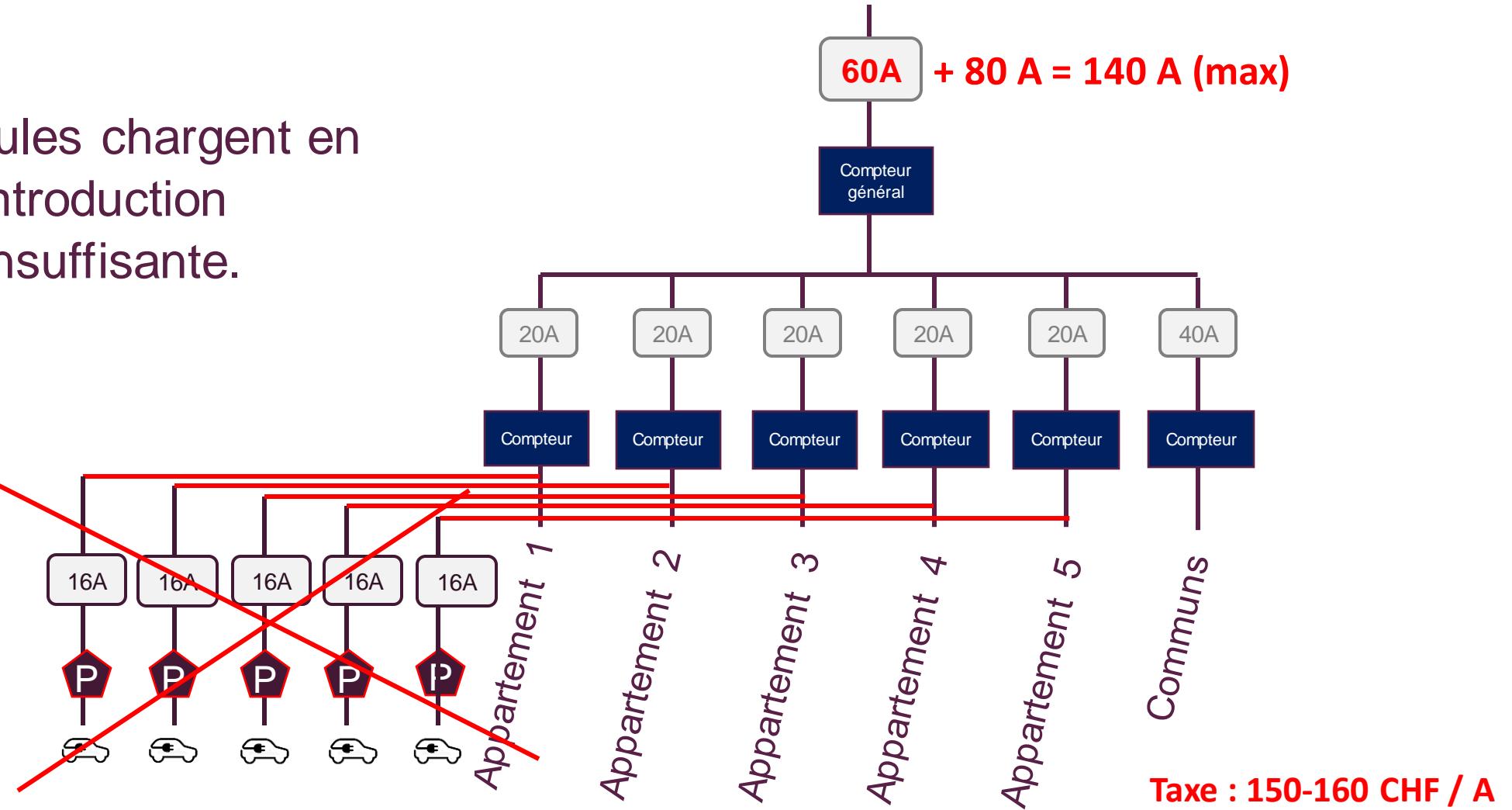
3. Avec deux points de charge, c'est peut-être encore possible,



# Concevoir une infrastructure de recharge

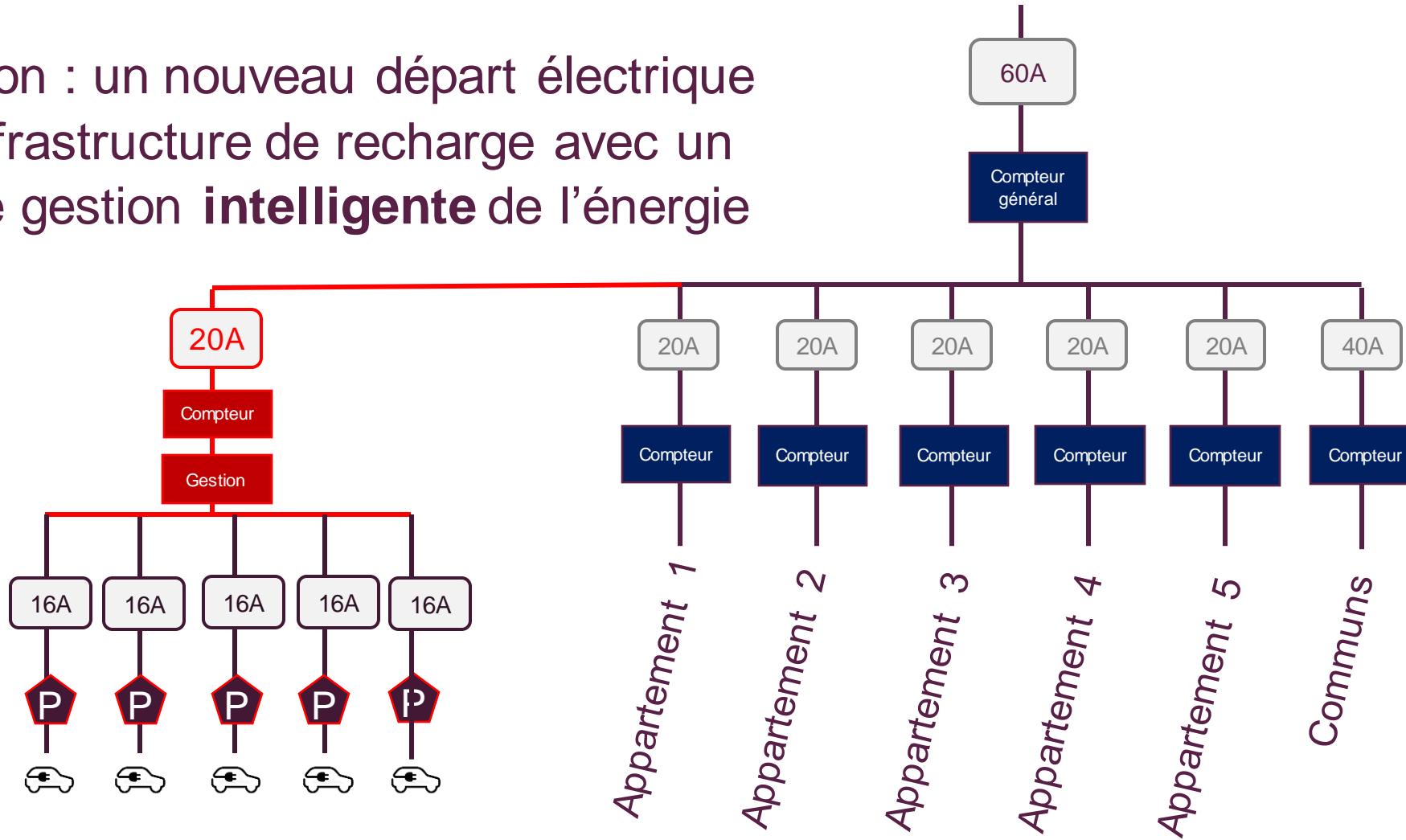
## 4. STOP !

Si tous les véhicules chargent en même temps, l'introduction électrique sera insuffisante.



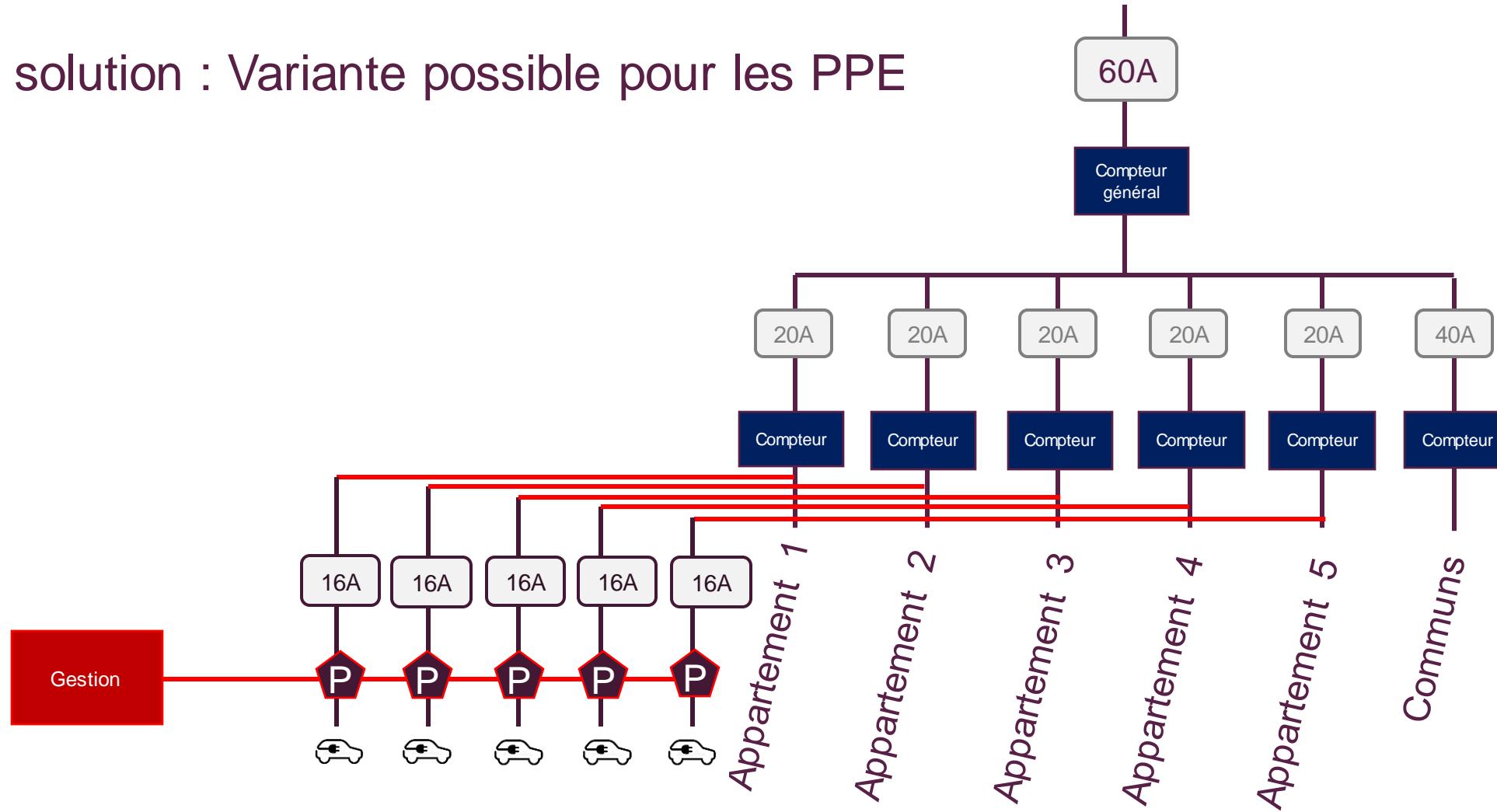
# Concevoir une infrastructure de recharge

5. La solution : un nouveau départ électrique dédié à l'infrastructure de recharge avec un système de gestion **intelligente** de l'énergie

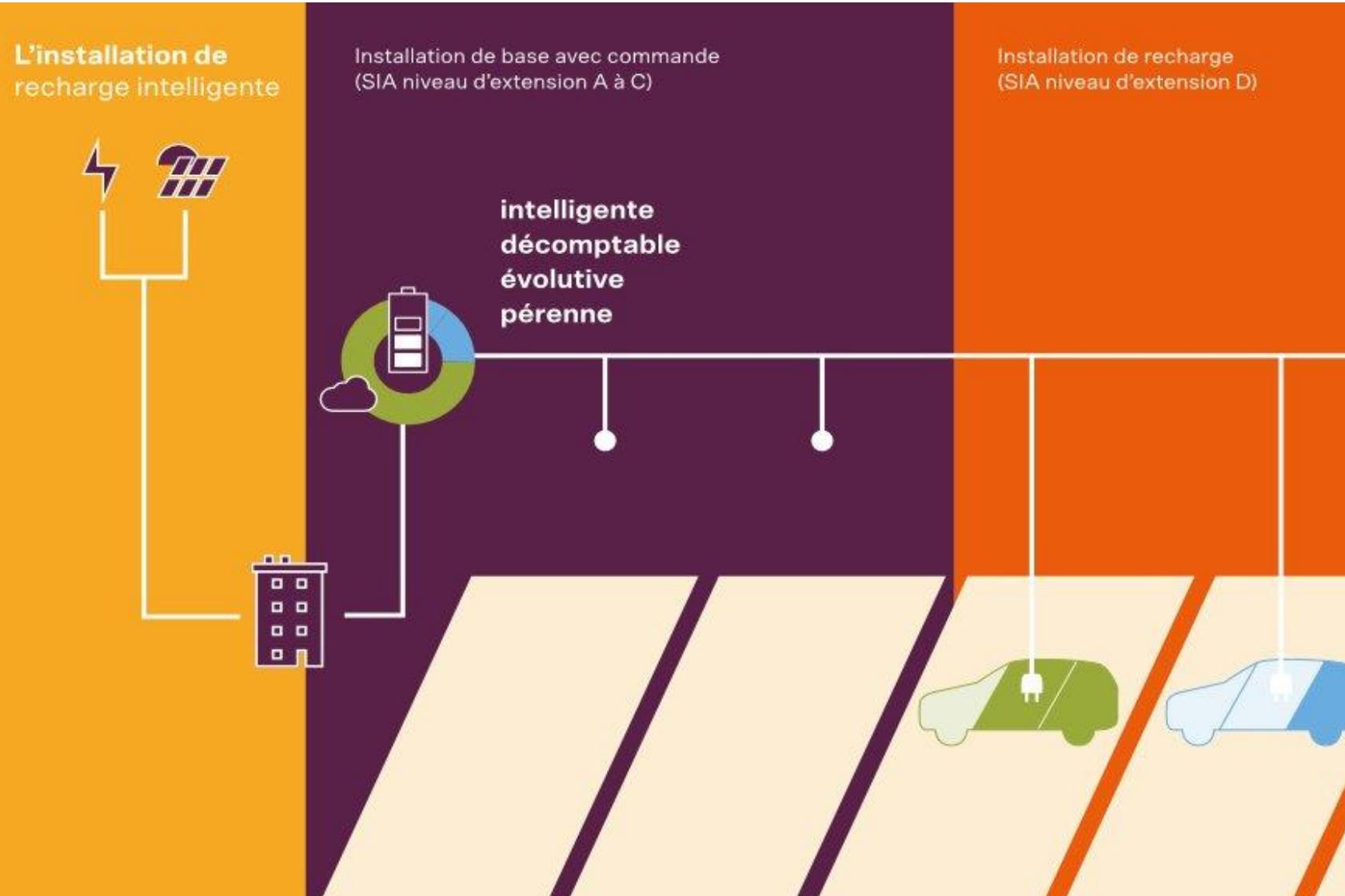


# Concevoir une infrastructure de recharge

## 6. La solution : Variante possible pour les PPE



# Définition du système



Une Infrastructure de recharge doit être :

- Piloteable de manière intelligente,
- Décomptable,
- Évolutive,
- Pérenne

# Exemple d'une infrastructure de recharge

# L'agence immobilière Avanthay&Partners SA



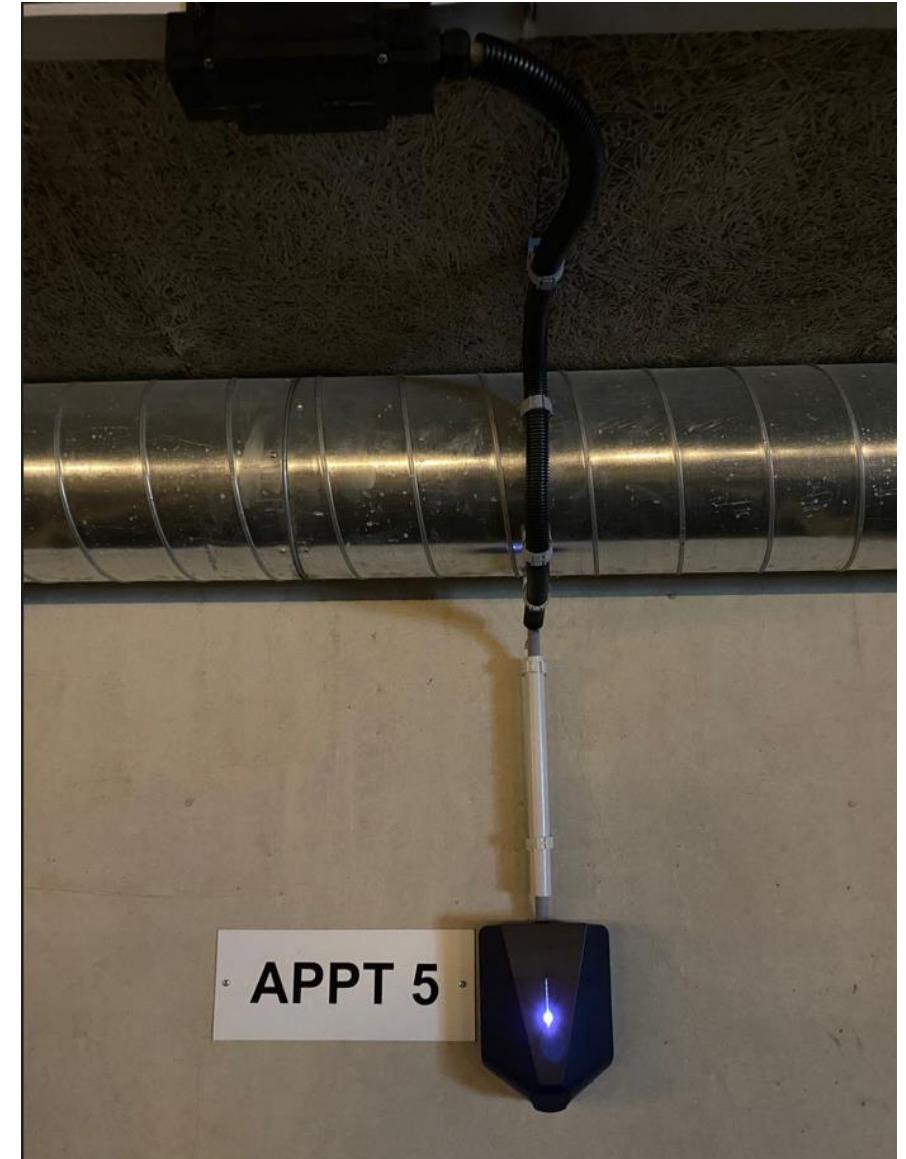
Rue du Village 95  
CH-1874 Champéry  
Tél. +41 24.479.14.45  
Fax +41 24.479.24.25  
[www.avanthaypartners.com](http://www.avanthaypartners.com)



**Steven Schöpfer**  
Gérant technique certifié USPI

# Exemple d'une infrastructure de recharge

**AP** AVANTHAY  
IMMOBILIER - 1968



# La recharge dans les bâtiments multi-résidentiels

Guides

# Outils à disposition

- Étude «Conception Infrastructure de recharge 2050»

Publié en 2023



- Guide immeubles locatifs et Guide PPE

Publiés en 2023



# Guides infrastructure de recharge pour immeubles locatifs et PPE

Thèmes abordés :

Aspects méthodologiques

Modèles d'exploitation

Aspects économiques

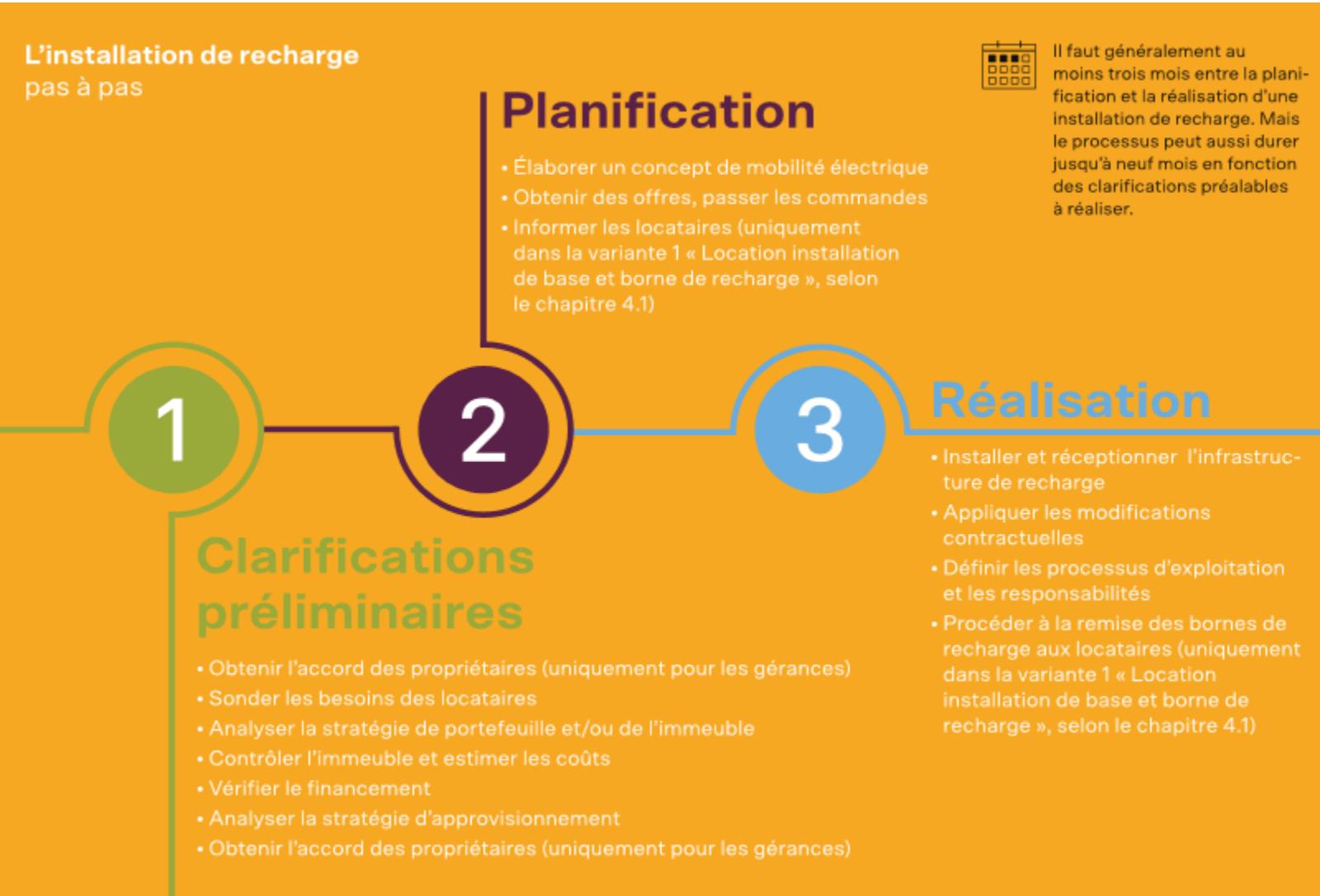
Aspects réglementaires

# Guides infrastructure de recharge pour immeubles

Aspects méthodologiques

Pour les locatifs :

L'installation de recharge  
pas à pas



Pour les PPE :

Même démarche, sauf :

- Faire une proposition lors de l'assemblée des copropriétaires,
- Inscription de la demande à l'ordre du jour et documents envoyés à l'avance pour la prise de décision,
- Majorité qualifiée requise



## Modèles d'exploitation d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques dans un bâtiment locatif

Infrastructure de recharge pour véhicules électriques intelligente et évolutive			Point de charge unique
<p><b>Variante 1 :</b> Location de l'installation de base et du point de charge</p> <p><b>Responsabilité du propriétaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une installation de base</li> <li>Mise en place de points de charge selon les besoins des locataires</li> </ul> <p><b>Responsabilité du locataire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Annonce de ses besoins</li> <li>Paiement de l'énergie consommée et de l'amortissement de l'équipement de base et point de charge (voir partie "Aspects économiques")</li> </ul>	<p><b>Variante 2 :</b> Location de l'installation de base et autorisation d'installer un point de charge</p> <p><b>Responsabilité du propriétaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une installation de base</li> <li>Mise à disposition d'une autorisation écrite aux locataires d'installer un point de charge à leurs propres frais, répondant aux exigences du bailleur</li> </ul> <p><b>Responsabilité du locataire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation d'un point de charge répondant aux exigences du bailleur</li> <li>Paiement de l'énergie consommée et de l'amortissement de l'équipement de base (voir partie "Aspects économiques")</li> </ul>	<p><b>Variante 3 :</b> Contracting par des prestataires externes</p> <p><b>Responsabilité du propriétaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Choix d'un prestataire externe pour la mise en place et l'exploitation de l'infrastructure de recharge de véhicules électriques</li> <li>Optionnel : financement de l'installation de base</li> </ul> <p><b>Responsabilité du locataire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paiement de l'énergie consommée et des autres frais imposés par le prestataire externe</li> </ul>	<p><b>Variante 4 :</b> Autorisation d'installer un point de charge à ses propres frais</p> <p><b>Responsabilité du propriétaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à disposition d'une autorisation écrite aux locataires à installer un point de charge à ses propres frais via le raccordement domestique</li> </ul> <p><b>Responsabilité du locataire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation d'un point de charge respectant les normes en vigueur</li> </ul>

# Guides infrastructure de recharge pour immeubles en PPE

Modèles d'exploitation



## Modèles d'exploitation d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques dans une copropriété

Infrastructure de recharge de véhicules électriques intelligente et évolutive					Point de charge unique
Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	
<b>Installation de base</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Copropriété</li></ul> <p>La copropriété décide de raccorder toutes les places de stationnement à une installation de base et prend en charge ses coûts de réalisation, d'exploitation, d'entretien et de renouvellement. Ces coûts constituent des frais communs.</p>	<b>Installation de base</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Copropriété</li></ul> <p>La copropriété décide de raccorder toutes les places de stationnement à une installation de base et prend en charge ses coûts de réalisation, d'exploitation, d'entretien et de renouvellement. Ces coûts constituent des frais communs</p>	<b>Installation de base</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Contracteur / copropriété</li></ul> <p>Un prestataire externe ou la copropriété prend en charge les coûts d'installation de base de l'infrastructure de recharge de véhicule électrique.</p>	<b>Installation de base</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Copropriétaire</li></ul> <p>La copropriété autorise un ou plusieurs copropriétaires à équiper à leurs frais une partie ou l'ensemble des places de parc d'une installation de base. Ils assurent également l'exploitation et l'entretien</p>	<b>Installation de base</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Pas d'installation de base</li></ul>	
<b>Point de charge</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Copropriétaire</li></ul> <p>L'installation, l'entretien et le renouvellement des points de charge se font aux frais des copropriétaires respectifs. Les frais d'exploitation et de consommation se font aux frais des copropriétaires respectifs (décompte par administration ou prestataire externe).</p>	<b>Point de charge</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Copropriété</li></ul> <p>La copropriété prend en charge la construction, l'exploitation l'entretien et le renouvellement des points de charge des copropriétaires qui souhaitent équiper leur place de parc</p>	<b>Point de charge</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Contracteur</li></ul> <p>Un prestataire prend en charge les coûts liés à l'installation des points de charge. Il conclut un contrat directement avec les copropriétaires concernés pour l'utilisation et la rémunération des points de charge</p>	<b>Point de charge</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Copropriétaire</li></ul> <p>L'installation, l'entretien et le renouvellement des points de charge se font aux frais des copropriétaires respectifs, dans la mesure où ils ont participé aux frais de l'installation de base. Les frais d'exploitation sont supportés par les copropriétaires disposant d'un point de charge (décompte par administration ou prestataire externe)</p>	<b>Point de charge</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Copropriétaire</li></ul> <p>La copropriété autorise un ou plusieurs copropriétaires à installer, sous leur responsabilité et à leurs frais, un point de charge sans commande, à partir du compteur d'appartement. L'installation doit être effectuée par un spécialiste.</p>	

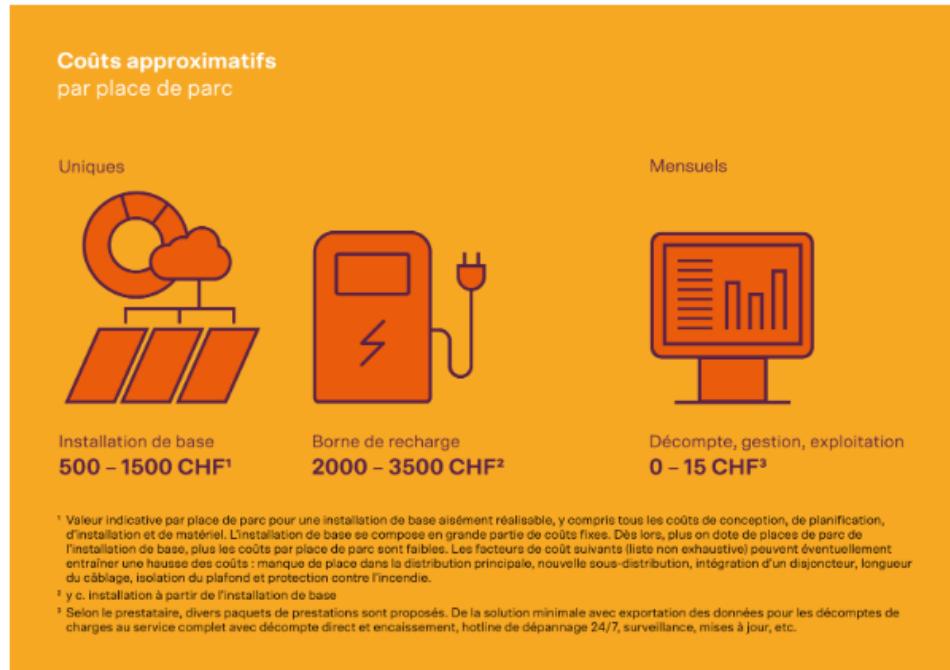
# Guides infrastructure de recharge pour immeubles locatifs et PPE

## Aspects économiques



### Aspects économiques d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques dans un bâtiment locatif et PPE

#### Coûts d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques



Subventions disponibles: [Swiss-eMobility.ch](https://swiss-emobility.ch) et [energiefranken.ch](https://energiefranken.ch)

#### Amortissement : durée de vie des composants

	Durée de vie	Entretien <sup>17</sup>
<b>Installation de base</b>		
Compteurs et dispositifs de protection	15	10 %, 1 – 1,5 %
Installations à courant fort, tableaux, câblages, plaques arrière, caniveau pour câbles, carottage	20 – 40	10 %, 1 %
Gestion de la charge	8 – 15	10 %, 1 – 1,5 %
<b>Borne de recharge</b>		
Wallbox <sup>18</sup>	8 – 10	10 %, 1 – 1,5 %
Compteurs et dispositifs de protection <sup>19</sup>	10 – 15	10 %, 1 – 1,5 %

#### Stratégies d'amortissement pour les bâtiments locatifs



##### Non recommandé :

- Difficulté à prévoir la consommation, donc à planifier la rentabilité
- Risque d'appliquer des tarifs trop élevés par rapport à d'autres lieux de charge : perte d'intérêt des locataires
- Risque d'inutilisation en cas de changement de locataire

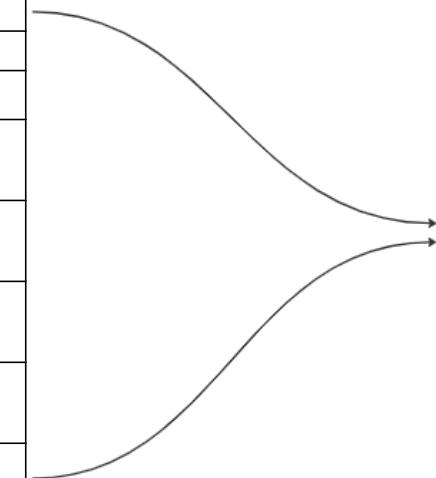
##### Recommandé :

- Sécurité dans la rentabilité
- Planification facile de la durée de rentabilité de l'IRVE
- Solution compatible en cas de changement de propriétaire

# Guides infrastructure de recharge pour immeubles locatifs

Aspects économiques

Exemple 1, coûts inférieurs	Coûts totaux	Hausse de loyer par mois
Installation de base	CHF 10 000 (500 par PP)*	CHF 2 – 4
Borne de recharge exemple 1	CHF 2000	CHF 20 – 27
<b>Hausse de loyer totale exemple 1</b>		<b>CHF 22 – 31</b>
Frais accessoires mensuels pour décompte/commande/exploitation		CHF 10 – 15
<b>Coûts totaux (hors énergie)</b>		<b>CHF 32 – 46</b>
Exemple 2, coûts supérieurs		
Installation de base	CHF 30 000 (1500 par PP)*	CHF 6 – 11
Borne de recharge	CHF 3500	CHF 35 – 47
<b>Hausse de loyer totale exemple 2</b>		<b>CHF 41 – 58</b>
Frais accessoires mensuels pour décompte/commande/exploitation		CHF 15 – 20
<b>Coûts totaux (hors énergie)</b>		<b>CHF 56 – 78</b>



Prise en compte de la durée de vie supposée, de l'entretien, de l'exploitation et du risque

# Guides infrastructure de recharge pour immeubles locatifs

Aspects réglementaires



## Aspects réglementaires d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques dans un bâtiment locatif

### Cadre juridique :

- les règles en vigueur ne prévoient pas de droit pour le locataire à l'installation d'un point de charge
- Le bailleur est autorisé à apporter des modifications à l'objet loué sans accord de l'autre partie

### Réglementation :

- La mise en place d'une infrastructure de base avec gestion de la charge ainsi que l'installation de points de charge sur les places de stationnement constitue une prestation supplémentaire qui donne droit à une augmentation de loyer. Il est donc permis d'augmenter le loyer de toutes les places de stationnement équipées d'une installation de base ou de points de charge.

### Méthode de calcul :

- Pas de méthode de calcul détaillée ou imposée sur l'augmentation des loyers suite à une plus-value

### Procédure d'adaptation des loyers

Variante A : Place de parc louée indépendamment	Variante B : Place de parc louée en même temps qu'un logement
Non soumis aux loyers abusifs Possibilité d'adapter le loyer pendant la durée du bail (selon l'accord contractuel) Recommandation : nouveau contrat ou avenant au contrat Définition de la prise en charge des frais d'utilisation (électricité, entretien, gestion...)	Soumis aux dispositions des loyers abusifs Modifications pour une date de résiliation Modifications communiquées au moyen d'une formule approuvée par le canton, au moins 10 jours avant le délai de résiliation



## Aspects réglementaires d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques dans une copropriété

### Droit d'entreprendre des travaux sur la place de parc

- Le garage et ses équipements appartiennent à la copropriété
- Toute intervention dans la copropriété ne peut se faire qu'avec l'accord de la copropriété
  - Cela tient également pour l'installation d'un point de charge (sauf si le règlement de la copropriété prévoit expressément le droit d'installer un point de charge)

### Processus pour entreprendre des travaux d'installation d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques

- Demande à l'assemblée des copropriétaires
- Approbation de l'assemblée des copropriétaires : nécessité d'obtenir la majorité qualifiée
  - L'installation d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques constitue une mesure de construction utile
- La copropriété entreprend ensuite une étude des variantes de mise en œuvre de l'infrastructure de recharge

Remarque : si un copropriétaire entreprend de son propre chef l'installation d'une infrastructure de recharge de véhicules électriques, la copropriété peut en tout temps exiger sa suppression aux frais de l'auteur des travaux

# Liste de contrôle Concept de mobilité électrique

Un outil pour vous accompagner dans la définition de votre projet

Modèles d'exploitation

Aspects économiques

## Liste de contrôle Concept de mobilité électrique

### Variante d'installation et modèle d'exploitation

Quelle est la variante d'installation technique choisie et combien de places de parc équipe-t-on ?  
Sur la base de quelles règles et exigences la solution de recharge est-elle mise à la disposition des locataires ?

- Installation de recharge intelligente et évolutive
  - V1: location installation de base et borne de recharge
  - V2: location installation de base et autorisation d'installer une borne de recharge
  - V3: sous-traitance

- Solution individuelle
  - V4: autorisation d'installer une borne de recharge à ses propres frais (emplacement individuel)

### Dimensionnement de l'installation de recharge

- \_\_\_\_\_ Nombre de places de parc installation de base  
\_\_\_\_\_ Nombre de places de parc avec borne de recharge

Facultatif: détermination de la quantité approximative d'énergie par voiture et par nuit

- 100 km / 20 kWh       200 km / 40 kWh  
 \_\_\_\_\_ km / \_\_\_\_\_ kWh

### Achat et gestion de l'infrastructure de recharge

Quelles tâches techniques et organisationnelles dans le cadre de l'achat et de l'exploitation ultérieure de l'installation de recharge sont prises en charge en interne et lesquelles sont externalisées ?

	Interne	externe	par
--	---------	---------	-----

#### Achat

- |  |                          |                          |       |
|--|--------------------------|--------------------------|-------|
| Prestations techniques et infrastructure | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| Prestations organisationnelles           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |

#### Gestion

- |   |                          |                          |       |
|---|--------------------------|--------------------------|-------|
| Décompte  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| Assurance, aspects organisationnels et contractuels | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| Maintenance, pannes, réparations                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |

### Financement

Quels sont les coûts générés et comment/par qui sont-ils financés (subventions incluses) ?

### Coûts par place de parc

Installation de base \_\_\_\_\_ Borne de recharge \_\_\_\_\_ Récurrents \_\_\_\_\_

### Financement

	Propriétaires	Locataires	Subventions	Sous-traitance
Installation de base	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bornes de recharge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Clôture

## Lien vers les outils disponibles :

- Calculatrice en ligne SIA 2060, l'infrastructure pour VE dans les bâtiments :  
<https://www.sia2060online.ch/home.11fr.html>
- Notices techniques de Swiss eMobility :  
<https://www.swiss-emobility.ch/fr/electromobilite/notices/>
- Fiche d'information sur la mobilité électrique de Swiss eMobility :  
<https://www.swiss-emobility.ch/fr/electromobilite/fiche-de-donnees/>
- Site du programme RechargeAuPoint pour trouver des guides, comptes rendus de rencontres spécialisées, dates des nouvelles rencontres :  
[www.recharge-au-point.ch](http://www.recharge-au-point.ch)

# Outils à disposition

- Étude «Conception Infrastructure de recharge 2050»

Publié en 2023



- Guide immeubles locatifs et Guide PPE

Publiés en 2023



## Rencontres professionnelles

Lors des rencontres professionnelles, les acteurs ont la possibilité de réseauter et de profiter de contenus qui les concernent.



*Abonnez-vous  
dès maintenant  
à notre newsletter !*



You will find the main events, professional meetings and workshops on the theme of infrastructure recharging on [recharge-au-point.ch](http://recharge-au-point.ch)  
→ Calendrier

# Subvention

Profitez des nombreuses  
possibilités d'encouragement  
sur différents thèmes-clés

Plus d'informations  
sur  
[recharge-au-point.ch](http://recharge-au-point.ch)  
→ Subvention

Abonnez-vous  
dès maintenant  
à notre newsletter !



# Questions



# Merci de votre attention!

# Recharge Actuelle