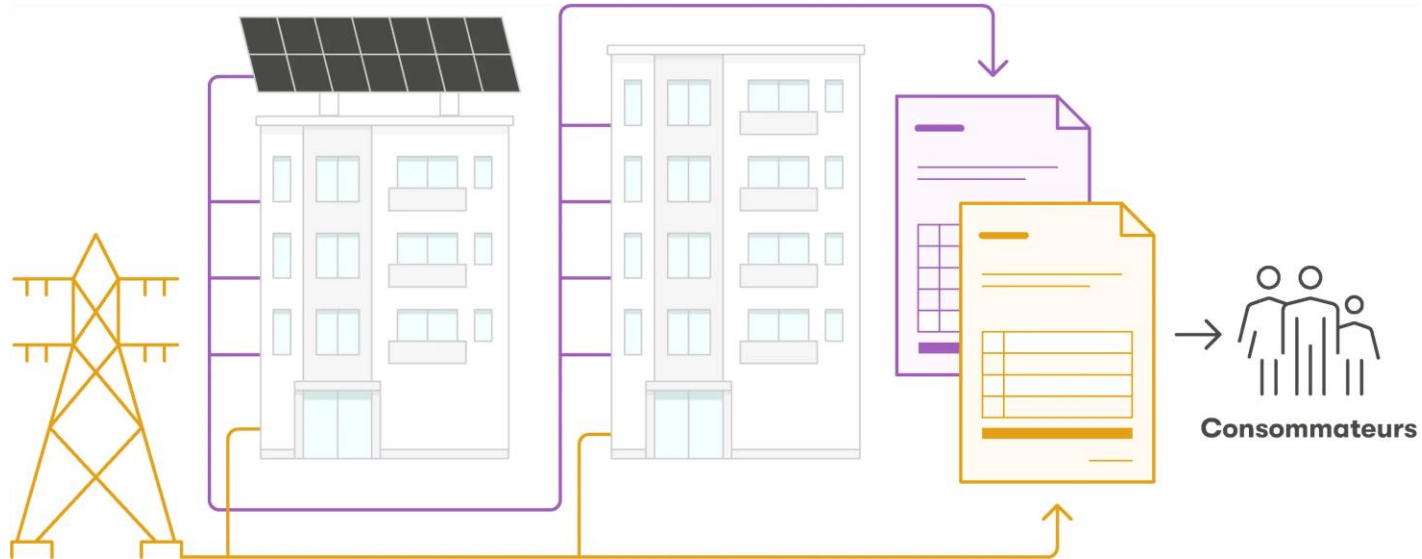


# > Autoconsommation collective

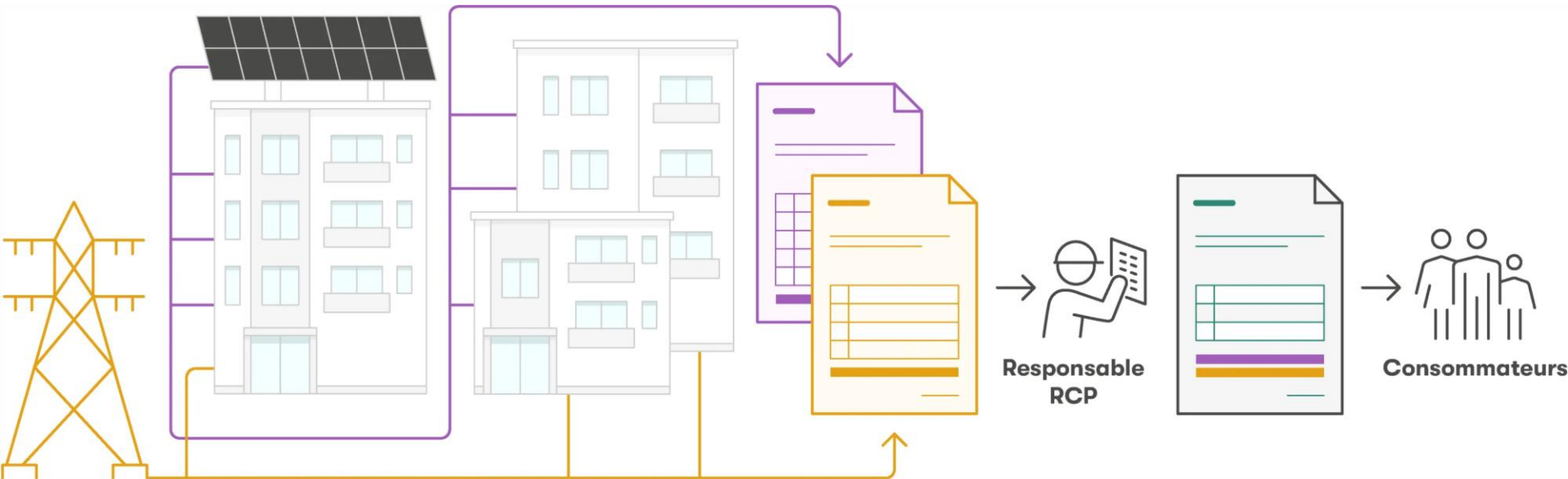
Prof Dr Stéphane Genoud



## ➤ Les communautés d'autoconsommateurs (CA)



## ➤ Les regroupements de consommation propre (RCP et RCP virtuel)



## > Les communautés électriques locales (CEL)



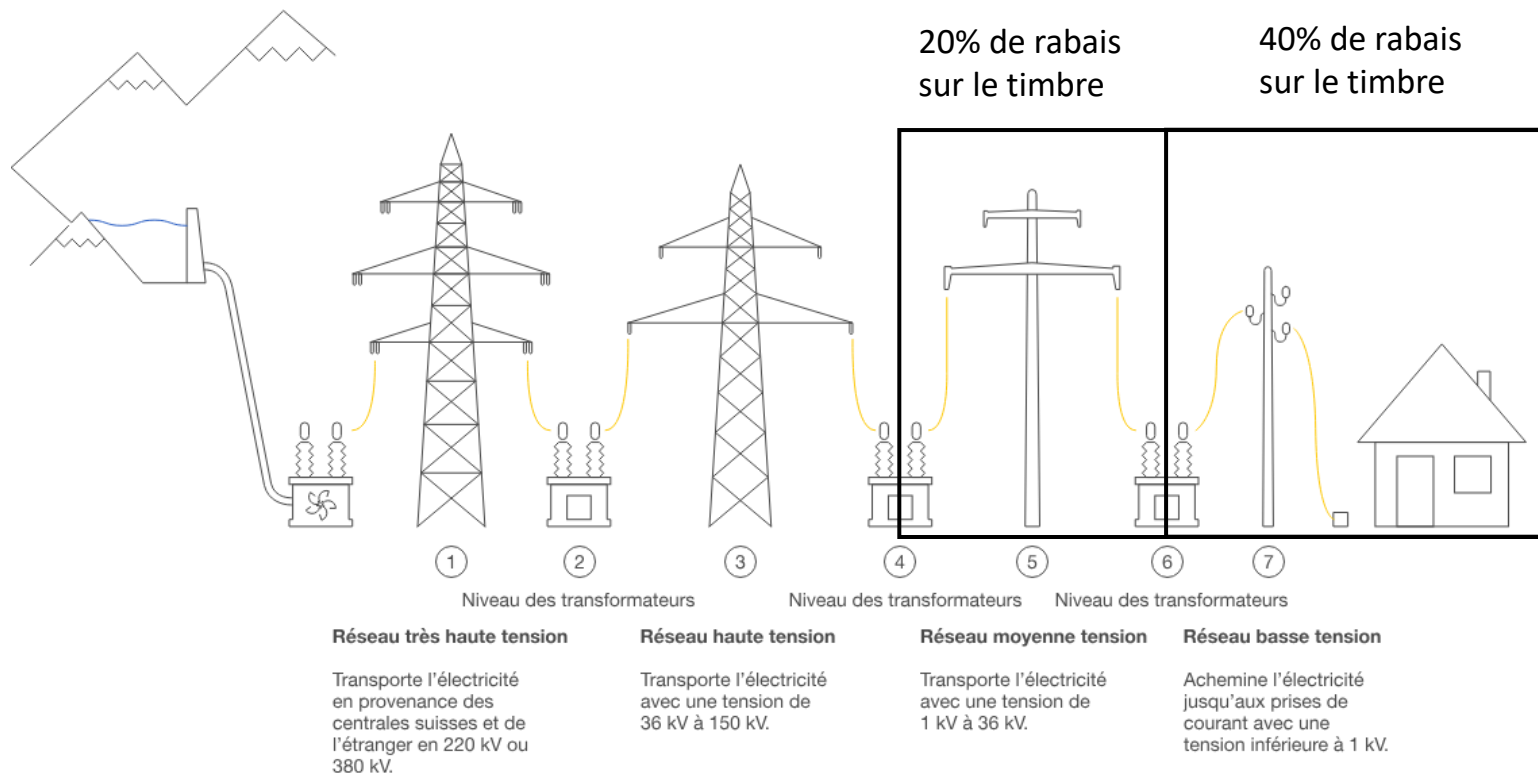
# > Comparaison

Modèle	CA	RCP	CEL
Compteurs	Toujours du GRD	Peut être constitué d'une combinaison entre compteurs GRD et compteurs privés	Toujours du GRD
Consommateurs	Restent clients du GRD	Ne sont plus clients du GRD sauf le RCP dans son ensemble, au travers de son représentant	Restent clients du GRD
Périmètre	Un à plusieurs raccordements, reliés en utilisant les lignes de raccordement	Un à plusieurs raccordements, reliés en utilisant les lignes de raccordement	Raccordements reliés par la basse et/ou la moyenne tension sur le périmètre maximum d'une commune et d'un seul GRD
Règlementation	Aucune (pas d'articles de loi spécifiques)	Très réglementé : articles LEne et OEne	Très réglementé : articles LApEI et OApEI
Conditions de production	Aucune	10% minimum de la puissance de consommation	5% minimum de la puissance de consommation
Conditions de prix internes	Aucune (prix libre mais consenti)	Réglementé par la loi, ne peut dépasser le prix appliqué par le GRD pour l'énergie externe et 80% de celui-ci pour l'énergie autoconsommée	Aucune (prix libre mais consenti)
Conditions d'entrée	Forme écrite, acceptation formelle	Forme écrite, acceptation formelle	Forme écrite, acceptation formelle
<b>Modification du contrat de bail</b>			
Dissidence avant entrée	Possible	Possible (si compteur GRD, sinon adaptations du réseau interne nécessaire)	Possible
Dissidence et sortie en cours de vie	Libre	Limitée à deux cas : le responsable faillit à son devoir d'approvisionnement en électricité ou le client peut accéder au marché libre et faire valoir ce droit	Selon conditions internes à la CEL (agrées entre le membre et le représentant de CEL)

## > CEL : Règles principales

- La CEL doit contenir une puissance de production d'au moins 5% de la puissance de raccordement des participants
- La CEL doit se trouver dans une seule zone de desserte et la même commune
- Un réseau supérieur à 36kV ne doit pas pouvoir être utilisé au sein de la CEL
- Un consommateur final, une installation de production et une installation de stockage ne peuvent participer qu'à une seule CEL

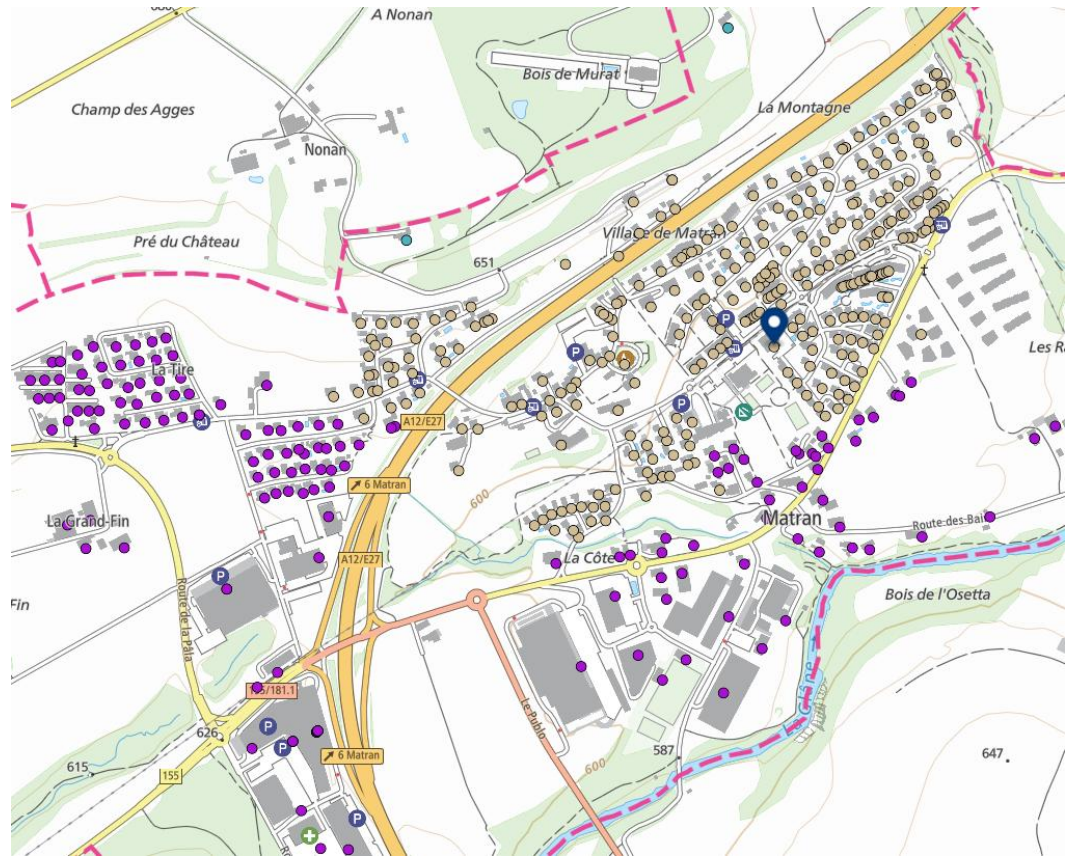
# > CEL : Niveaux de tensions



## ➤ CEL avec transformation

Possible de faire de grandes CEL

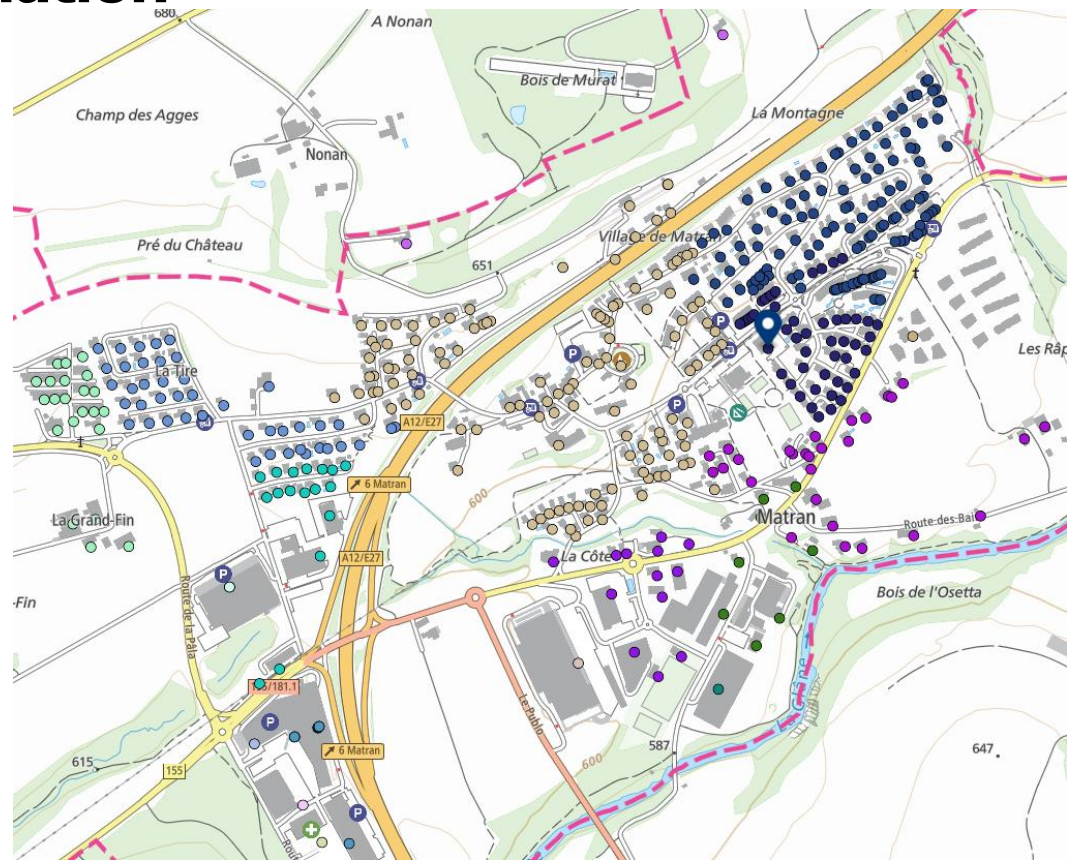
Avec un rabais sur l'utilisation  
du réseau de 20%



## ➤ CEL sans transformation

Possible de faire de plus petites CEL

Avec un rabais sur l'utilisation du réseau de 40%



## > CEL : Les intérêts

- Sensibilisation des citoyens à l'autoconsommation
- Renforcement de la cohésion communautaire
- Subvention bénéfique autant les locataires que les propriétaire
- Soulagement du réseau électrique → Tarification dynamique
- Avantage économique

# > Tarifs

Orange : Demande d'électricité

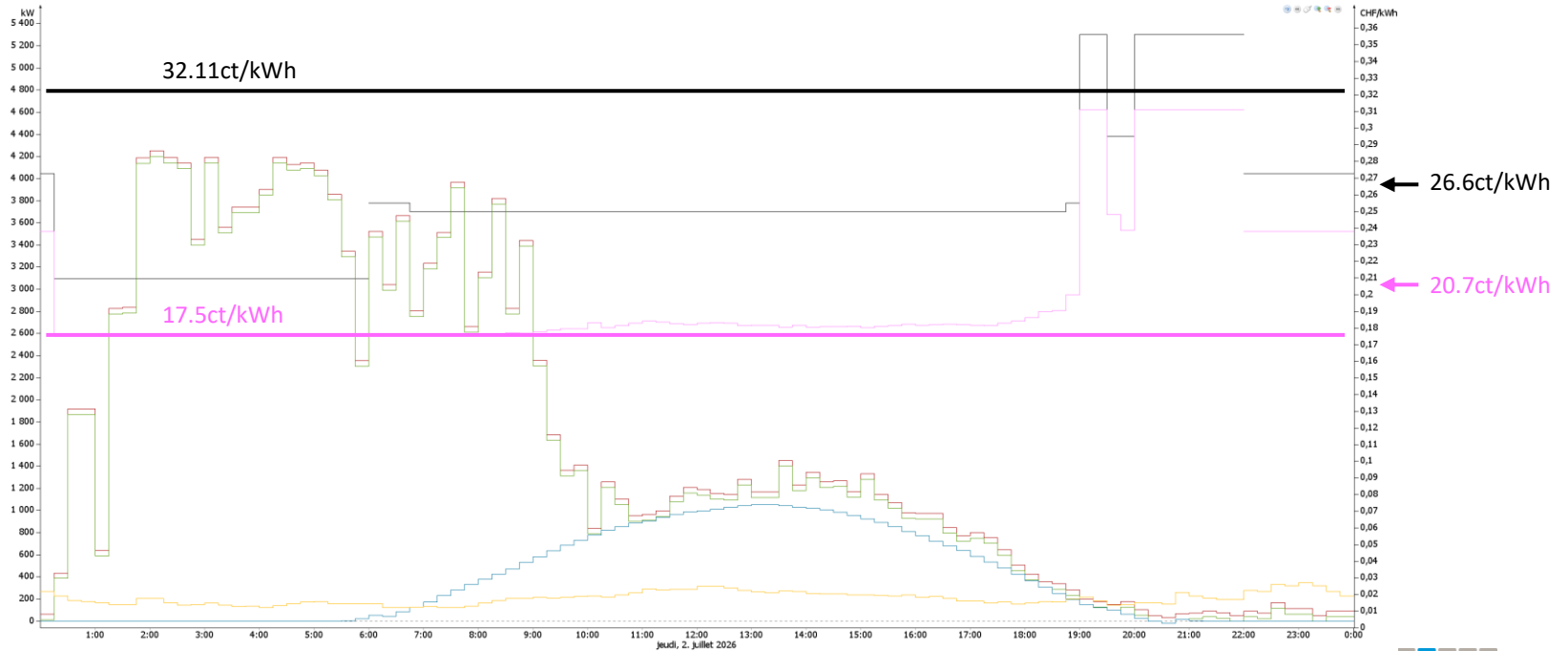
Bleu : Offre PV

Vert : Offre PV + éolienne

Rouge : Offre PV + éolienne + gazéificateur

Noir : Prix d'achat

Rose : Prix de vente



## > **CEL : Les problématiques**

- Compréhension des lois et ordonnances
- Choix CEL à 40% ou 20% ?
- Suivi des performances de la CEL
- Facturation

# MISE EN PLACE DES CEL

## Etude de faisabilité



### 1. Hypothèses

EGID, kWh mensuel,  
CAPEX, ROI  
Analyse socio-  
démographique

### 2. Cartographie générale

CEL possible (20%, 40%)  
Bâtiments stratégiques  
Grosse production

### 3. Simulation théorique

$CDC = f(\text{données socio-démo})$



## Co-Design



### 1. Séances avec les habitants

### 2. Collecte données

Socio-démographique  
Consommation  
Production

### 3. Co-construction du modèle de CEL

### 4. Simulation finale



**Modèle final de CEL**

## Mise en place



### Mise en place de la CEL

- Gouvernance (statuts, règles, comité)
- Choix du modèle juridique
- Tarification finalisée
- Process pour impayés
- Interface GRD

## Facturation



### Outil de facturation

- Décompte énergétique → GRD
- Procédure de facturation → Entreprise privée

Accompagnement **Hes-so** VALAIS WALLIS

Juridique · Tarification · Modélisation · Animation ateliers · Outil de facturation · Formation

Passation

# > Notre outil en développement

CEL Manager Denges

Map & Selection
Results

**SELECTION**

80 / 813 meters All None

58 / 338 buildings

- Monteiron
- Rte de la Pâle 6
- Rte de Lomay 1
- Rte du Lac
- Sur les Moulins
- Rte de Denges 40
- PV
- Rte de la Pâle 14
- Rte de la Plaine
- Rte de Préverenges 4
- Sentier de Renges
- Z.I. Le Trés 6
- Rte des Abbesses 27

---

**5% ELIGIBILITY CHECK**

168.4 kWp PV / 1297.5 kW Compliant

---

**SIMULATE**

Model: Equal Share

Period: Full Year

Simulate 54.7%

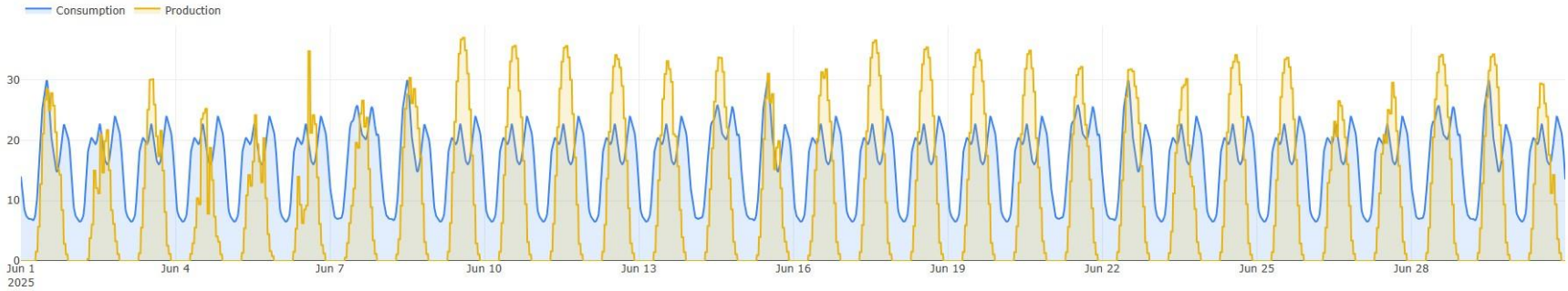
---

**RESULTS**

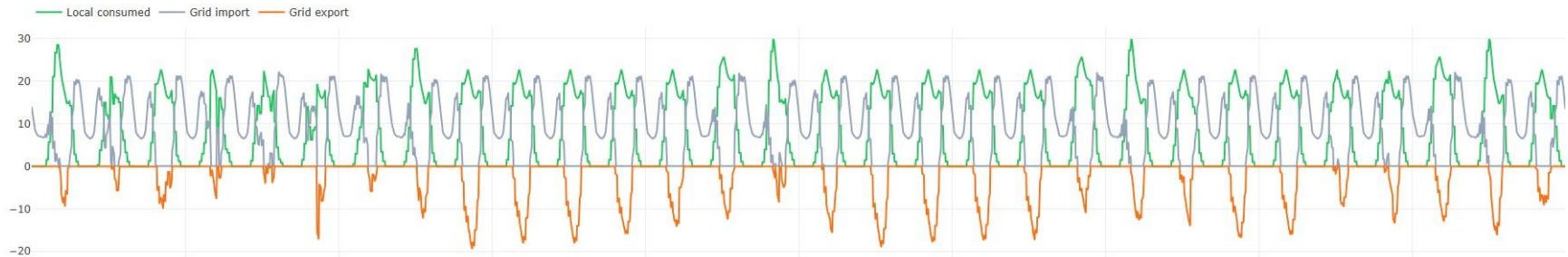
<b>10257</b>	<b>36.4%</b>	<b>80.9%</b>
TOTAL SAVINGS (CHF)	SELF-SUFFICIENCY	AUTOCONSUMPTION

# > Notre outil en développement

## ▸ CEL Energy Balance (15 min)



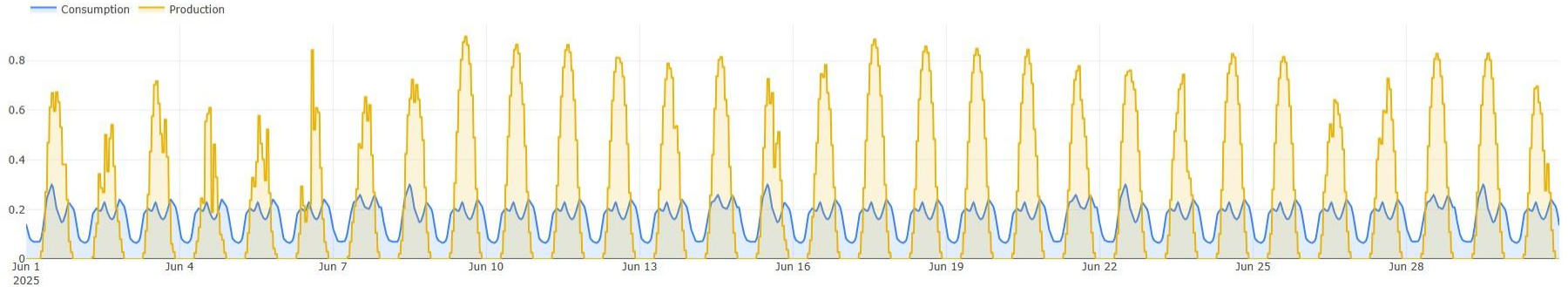
## ▸ Energy Sources & Destinations (15 min)



# > Notre outil en développement

## Individual Participant Profiles

Participant: Denges 403a



# > Notre outil en développement

CEL Manager Denges

Map & Selection Results

Per-Participant Savings

Name	Zone	Savings (CHF)
Denges 292a	S_130	117.4
Denges 274	S_130	100.8
Denges 314	S_130	100.6
Denges 399a	S_130	92.4
Denges 270	S_130	86.4
Denges 402a	S_130	82.6
Denges 224	S_130	72.2
Denges 352a	S_130	71.1
Denges 344a	S_130	52.0
Denges 403a	S_130	48.0
Denges 344b	S_130	47.7
Denges 273	S_130	39.0
Denges 304	S_130	37.6
Denges 238	S_130	33.6
Denges 309	S_130	32.6
Denges 263	S_130	27.8
Denges 268	S_130	27.8
Denges 347 (apt 1)	S_130	25.6
Denges 347 (apt 2)	S_130	25.6
Denges 255 (apt 1)	S_130	23.6
Denges 255 (apt 2)	S_130	23.6

## > Communes participantes

- Mont-sur-Lausanne
- 10 communes de la Région Morges
- Le district de Morges
- Bussigny

hes.  
**so**  
**you.**

Haute Ecole de Gestion  
Route de la Plaine 2  
3960 Sierre

[hevs.ch/heg](https://hevs.ch/heg)



Merci de votre attention.

swissuniversities



COMMUNAUTÉ DE PRATIQUES POUR LE PARTAGE  
D'ÉNERGIES RENOUVELABLES



# Du réseau centralisé aux communautés électriques locales (CEL)

Contexte / Opportunités /  
Défis / Rôle de Sinergy (GRD)

SINERGY COMMERCE SA  
SINERGY INFRASTRUCTURE SA  
RUE DU COLLÈGE 7 - CP 960  
1920 MARTIGNY

# Au programme

## 01 Contexte

---

Réseau décentralisé, essor du solaire et modèles de partage.

## 02 Opportunités

---

De la valeur pour les clients aux nouvelles prestations émergentes

## 03 Défis

---

Obstacles techniques, économiques et d'adoption à lever.

## 04 Rôle de Sinergy

---

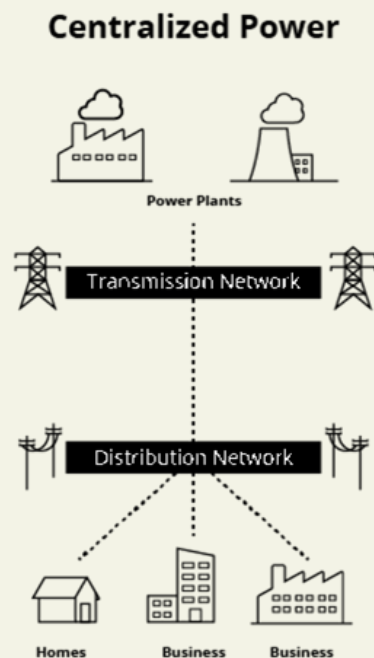
L'acteur qui rend le partage d'énergie possible.

## CONTEXTE

# D'un réseau centralisé → décentralisé

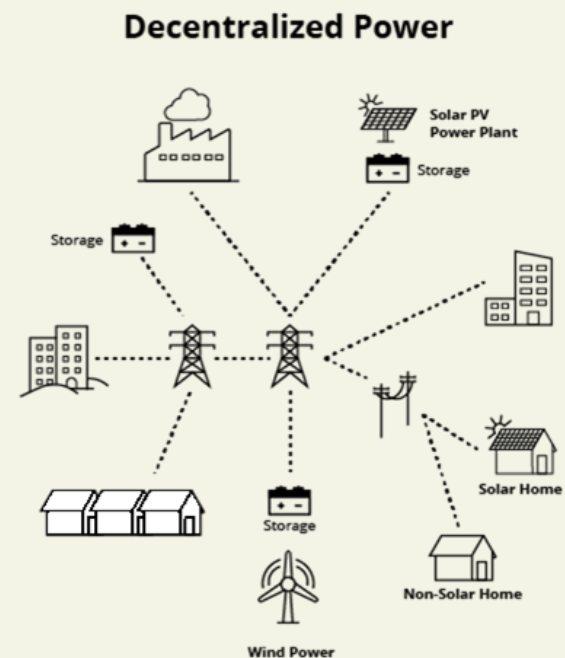
## HIER

Un flux d'énergie à sens unique



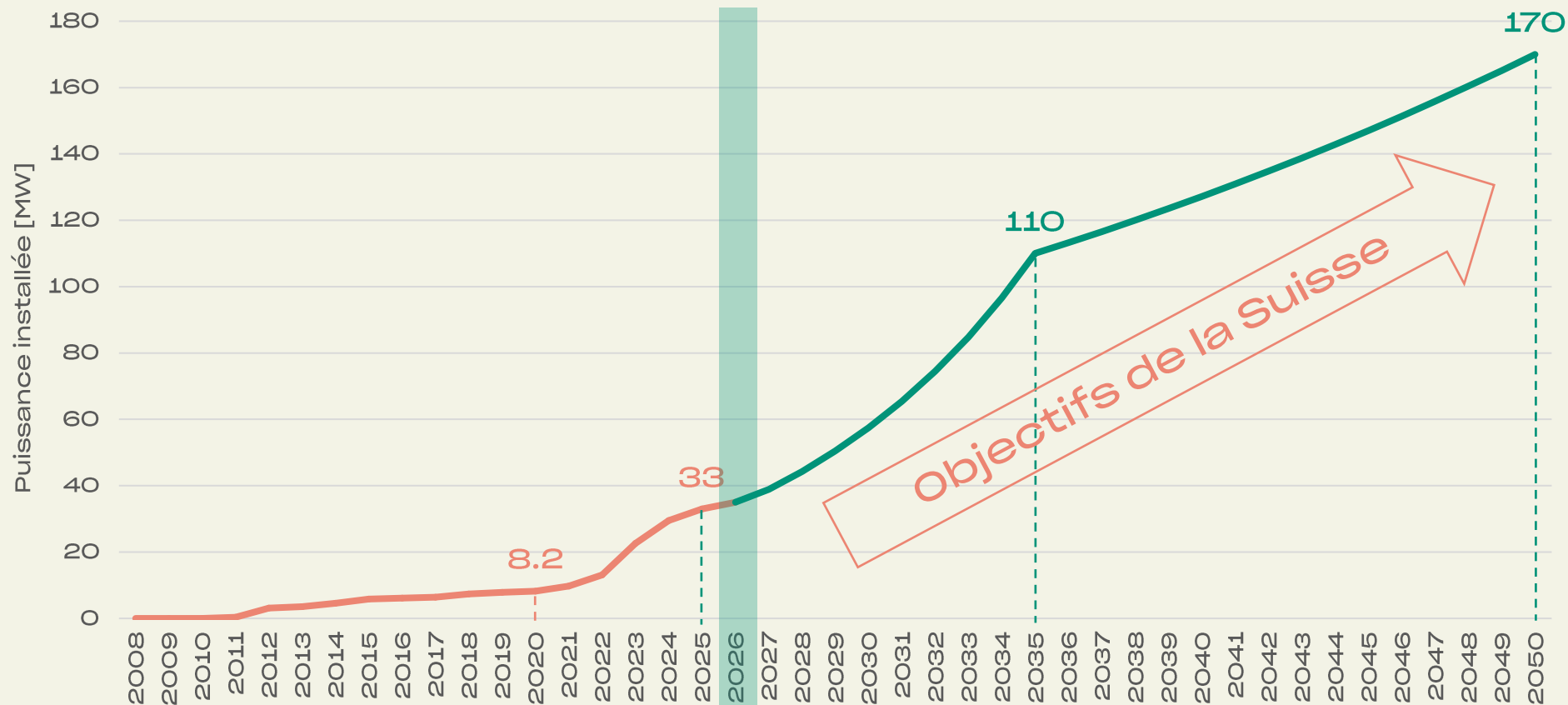
## AUJOURD'HUI

Des milliers de points d'injection



## CONTEXTE

# Développement du photovoltaïque sur la zone de Sinergy



Un toit produit  
souvent plus qu'un  
seul foyer ne  
consomme.

La suite logique :  
partager le surplus.



## CONTEXTE

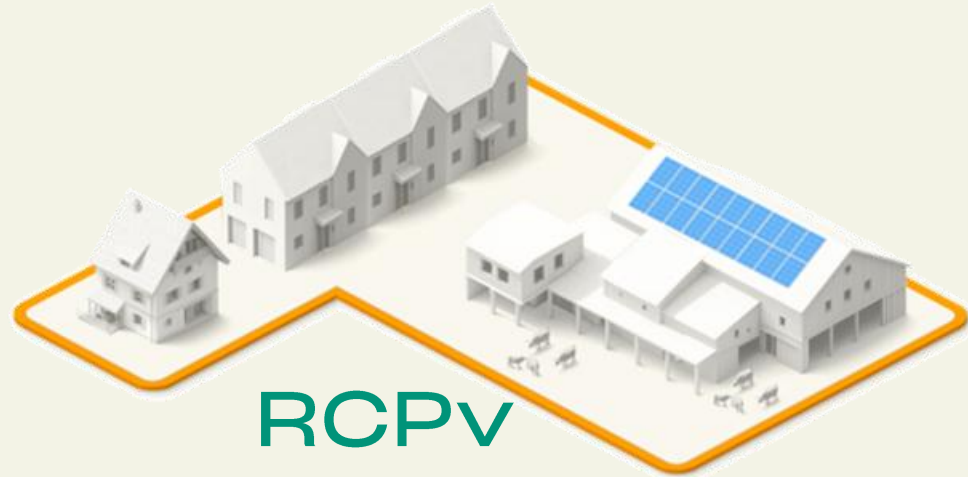
# Quatre modèles pour partager l'électricité

Modèles	Périmètre	Echange d'énergie	Valable dès
<b>La communauté d'auto-consommation (CA)</b>	Même point de couplage (voisinage/quartier)	Les échanges d'énergies sont exemptés du coût du réseau électrique GRD (= timbre) et des taxes.	Janvier 2018
<b>Le regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP)</b>	Même raccordement au réseau (immeuble)		
<b>Le regroupement dans le cadre de la consommation propre virtuel (RCPv)</b>	Même point de couplage (voisinage/quartier)		Janvier 2025
<b>La communauté électrique locale (CEL)</b>	Un ou plusieurs bâtiments au sein d'un quartier ou d'une commune en utilisant le réseau électrique GRD communal.	Les échanges d'énergies bénéficie d'un rabais sur le coût du réseau électrique GRD (= timbre) compris entre 20 et 40%. Aucune exemption des taxes.	Janvier 2026

RCP



RCPV



2018

2025

2026

CA

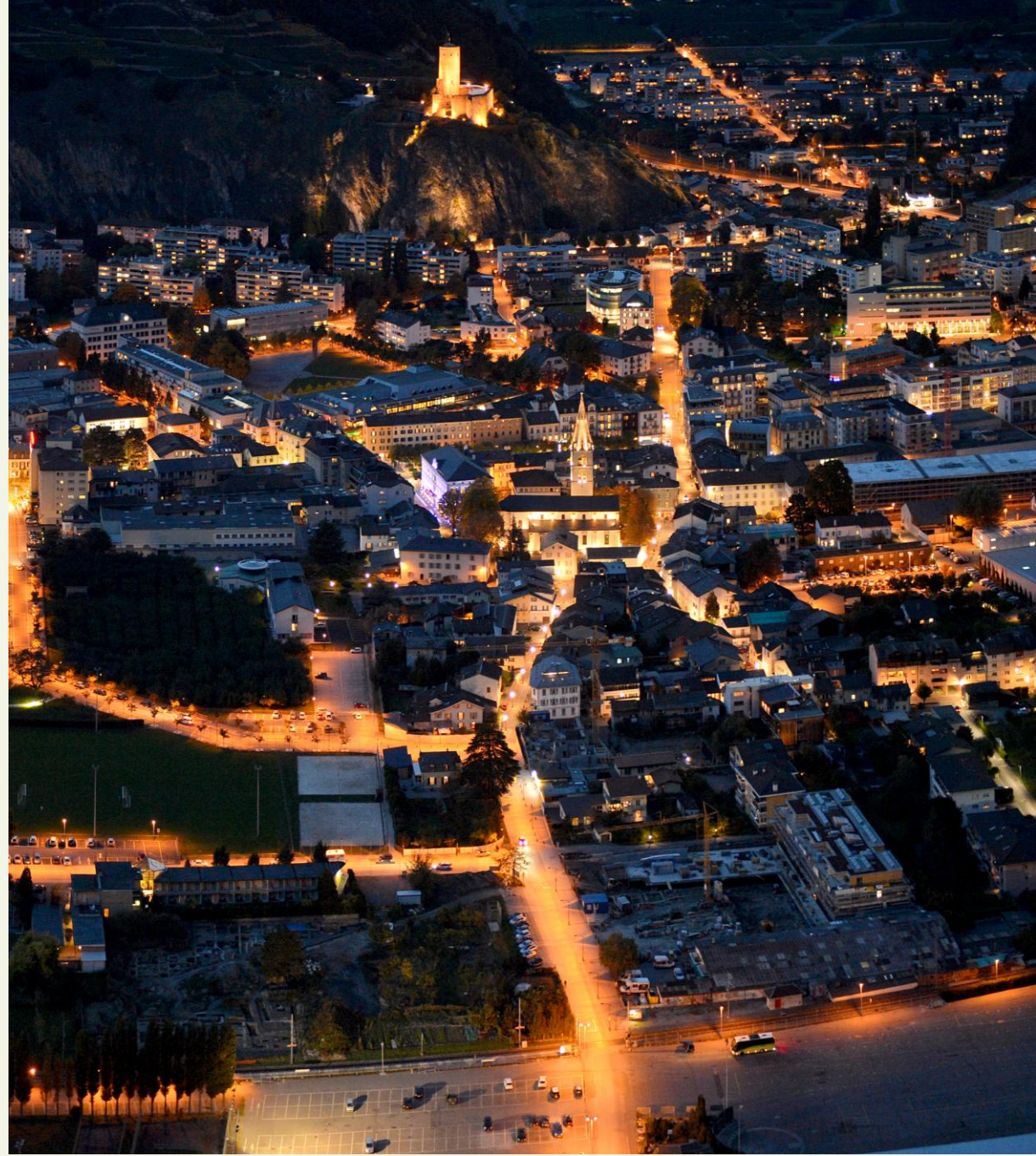


CEL



# La communauté électrique locale

Une place de marché locale où producteurs et consommateurs échangent l'électricité à l'échelle du quartier ou de la commune.



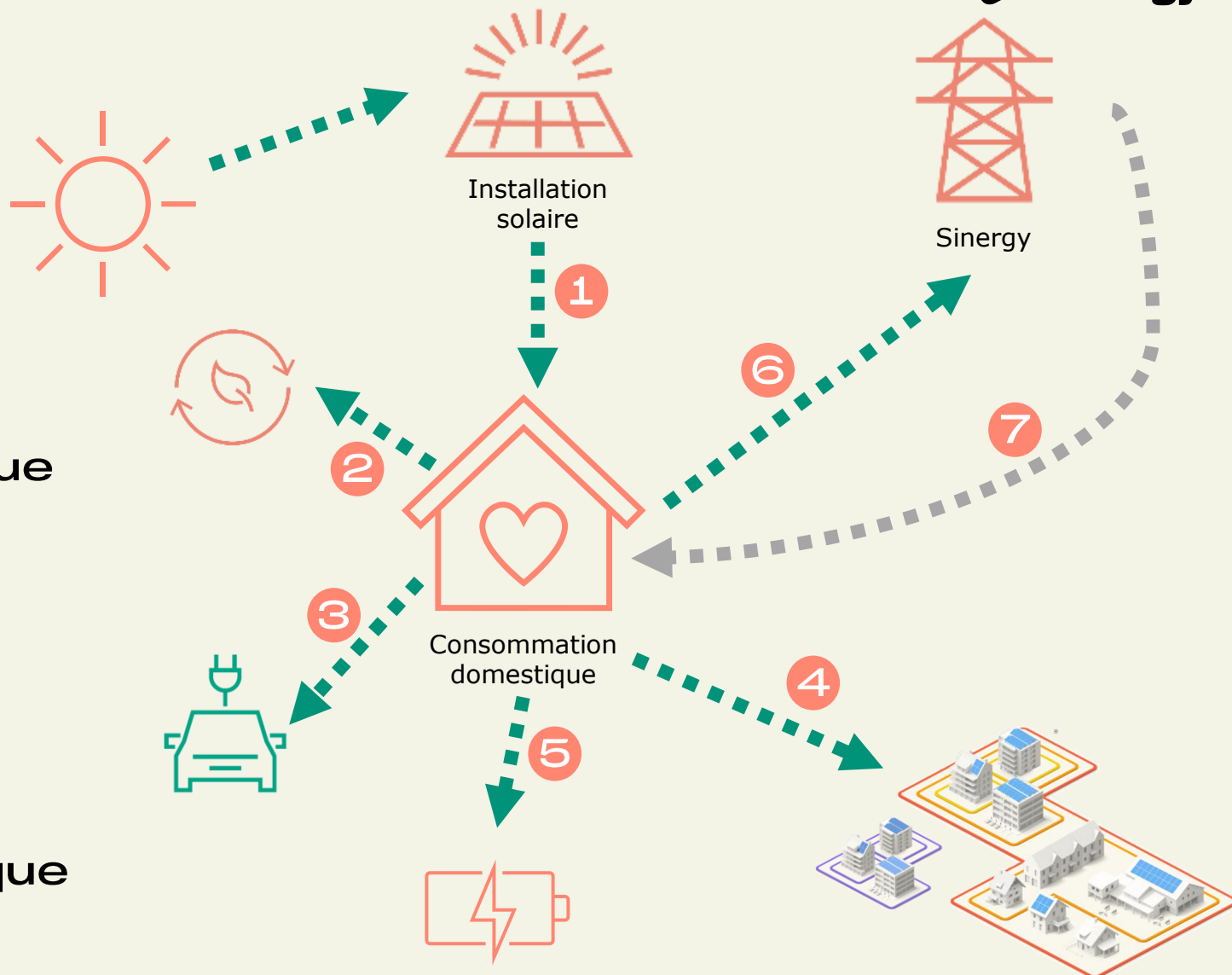


Opportunités

## OPPORTUNITÉS

# Nouveau levier de rentabilité du solaire

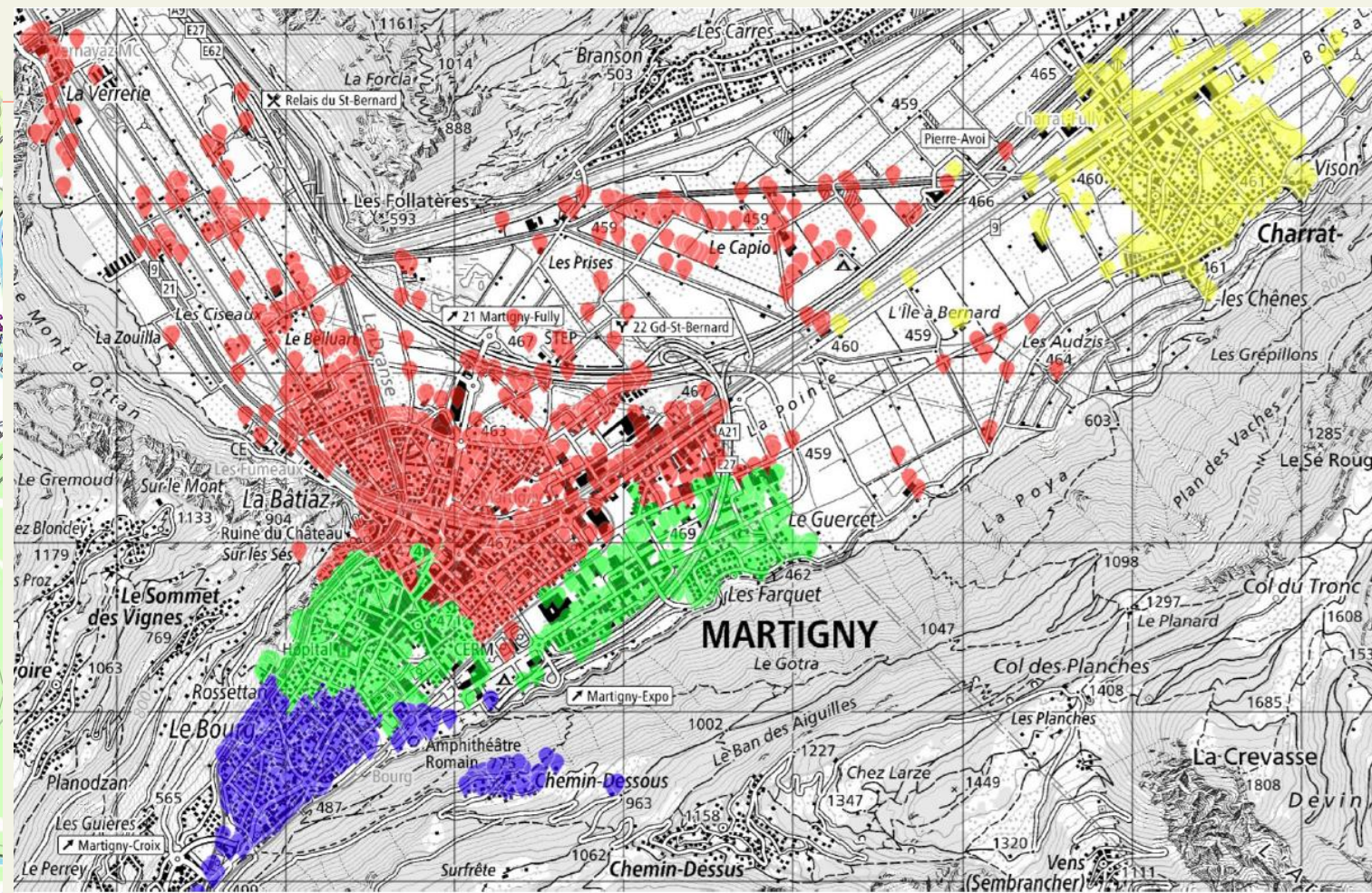
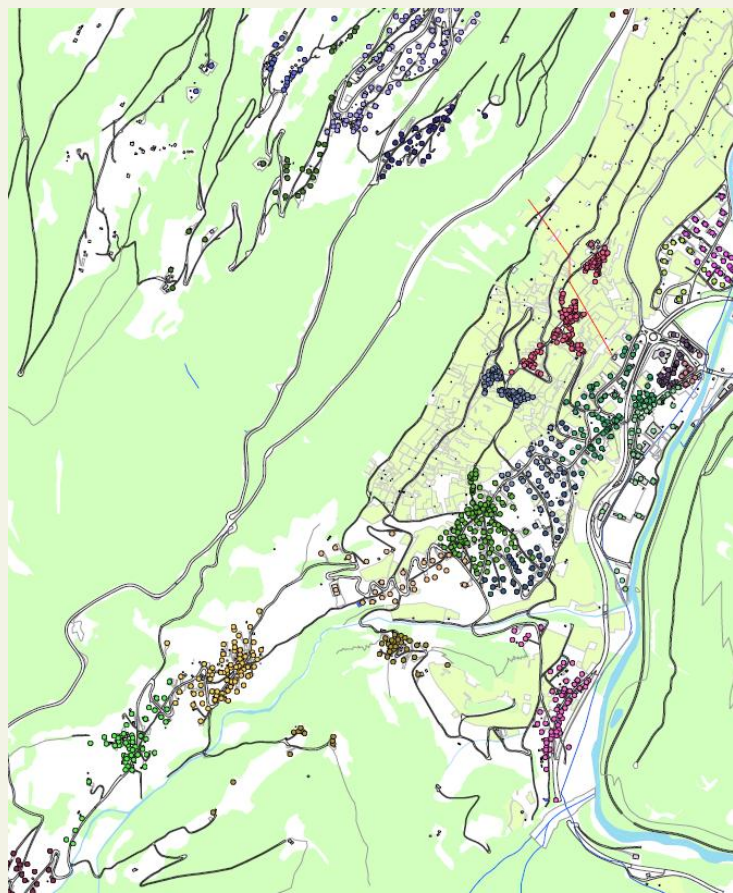
- 1 Consommation domestique
- 2 Optimisation énergétique
- 3 Mobilité électrique pour
- 4 Partage d'énergie
- 5 Stockage par batterie
- 6 Refoulement photovoltaïque
- 7 Rétribution de Sinergy



OPPORTUNITÉS

# Elargissement géographique avec la CEL

+ Martigny-Combe



## OPPORTUNITÉS

# Nouveau rôle de prestataire de service de facturation

---



Sinergy peut renforcer sa relation avec ses clients en amenant d'autres solutions liées aux prestations de service (facturation, gestion, conseil, etc.)

# Défis



## DÉFIS

# Planifier un réseau devenu imprévisible

- Des flux bidirectionnels, diffus et variables
- Dimensionner pour deux pics opposés : injection à midi et soutirage le soir
- Anticiper l'électrification : pompes à chaleur et recharge des véhicules
- Arbitrer en continu, sans certitudes sur le rythme d'adoption

### L'ARBITRAGE CLÉ

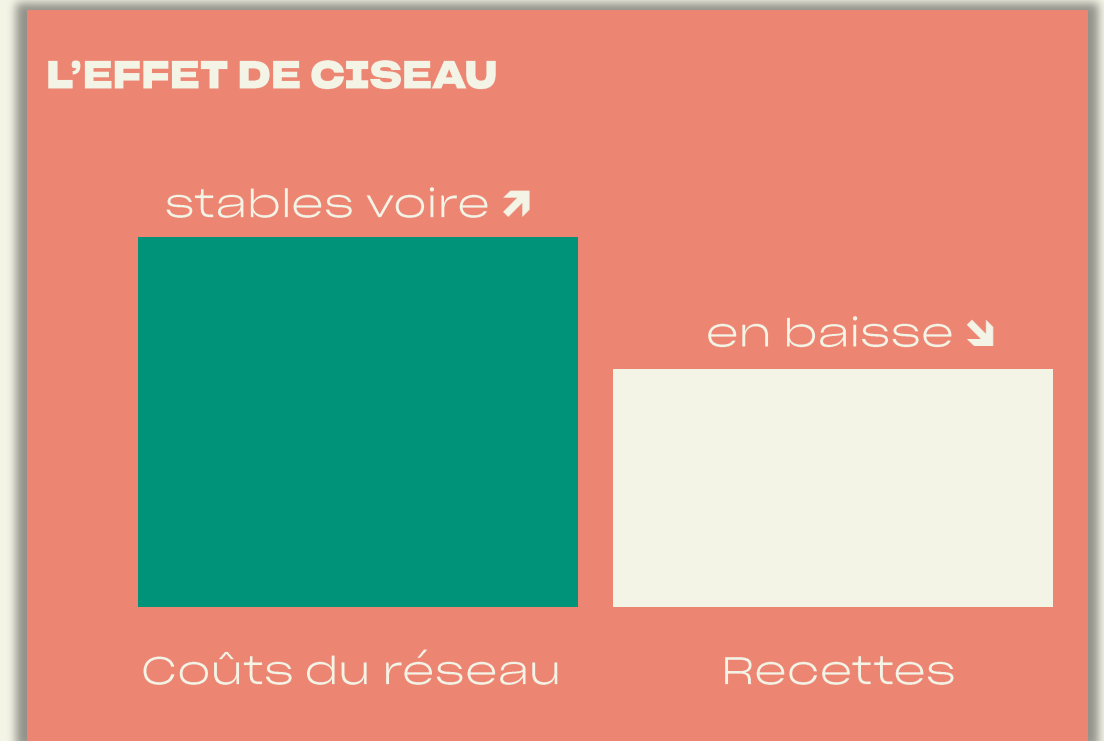
Renforcer le réseau ou piloter les assets ?

Chaque franc investi dans le réseau doit l'être au bon endroit et au bon moment.

## DÉFIS

# Les recettes d'utilisation du réseau sont sous pression

- Tarif d'utilisation du réseau réduit à 60–80% pour les participants CEL
- Moins d'énergie soutirée du réseau = assiette de recettes plus faible
- Des coûts d'infrastructure qui, eux, restent fixes voire augmentent
- Enjeu d'équité : ne pas reporter la charge sur les non-participants



## DÉFIS

# Les compteurs intelligents et les systèmes de gestion

- Volume de données : stocker, valider et plausibiliser des millions de valeurs
- Systèmes de gestion d'énergie : faire évoluer nos outils de gestion pour calculer les flux énergétiques et financiers → facturation
- Interfaces & cybersécurité : gérer les interfaces entre les systèmes de gestion, portail client, prestataires tiers, protection des données.

96

données de  
mesure par jour et  
par compteur

Les valeurs au quart d'heure d'un participant dans une CEL.

# Rôle de Sinergy

## 01 Opérateur des compteurs

---

Fournit et exploite les compteurs et les données de courbe de charge

## 03 Fournisseur d'énergie

---

Reste le fournisseur d'électricité résiduelle des participants

## 05 Facilitateur

---

Soutient et conseille ses clients avec des solutions sur-mesure

## 02 Garant du périmètre CEL

---

Définit le périmètre possible (topologie, zone de desserte, etc.)

## 04 Planificateur du réseau

---

Évalue l'impact des NER sur la capacité et la structure du réseau de distribution

## 06 Prestataire de service

---

Développe des solutions en réponse aux besoins de ses clients

## CONCLUSION

Ces solutions ne porteront leurs fruits que si elles **changent nos comportements.**

Sans pilotage de la demande ni adhésion des usagers, les coûts ne disparaissent pas : ils sont simplement reportés sur la collectivité, demain.

### **SI LES COMPORTEMENTS CHANGENT**

Autoconsommation, effacement des pics, réseau soulagé — les bénéfices sont réels et partagés.

### **SINON**

Pics non gérés, renforcements coûteux : la facture est reportée sur tous, plus tard.

RESTONS EN CONTACT

# Merci

pour votre présence et attention

Intervenant

E-mail

Téléphone

Web

Thomas Cretton - Responsable du service Energies & Produits

[thomas.cretton@sinergy.ch](mailto:thomas.cretton@sinergy.ch)

027 564 25 06 ou 027 564 25 00

[www.sinergy.ch](http://www.sinergy.ch)



# Qui sont les gagnants des CEL?

Retour d'expérience d'évaluation et de planification des CEL

**COPÉR**

23.06.2026



Lionel Bloch

Responsable applications digitales

[lionel.bloch@planair.ch](mailto:lionel.bloch@planair.ch)

027 566 78 84

Neuchâtel Fribourg Genève Jura Valais Vaud



# Planair en bref

**100%**  
indépendant

**+160**  
Collaborateurs et  
collaboratrices

**9**  
Bureaux

## Vision

Œuvrer à vos côtés avec toute l'énergie, l'expertise et l'audace de nos équipes vers une société résiliente portée par une transition énergétique efficace, locale et désirable



Bâtiments durables



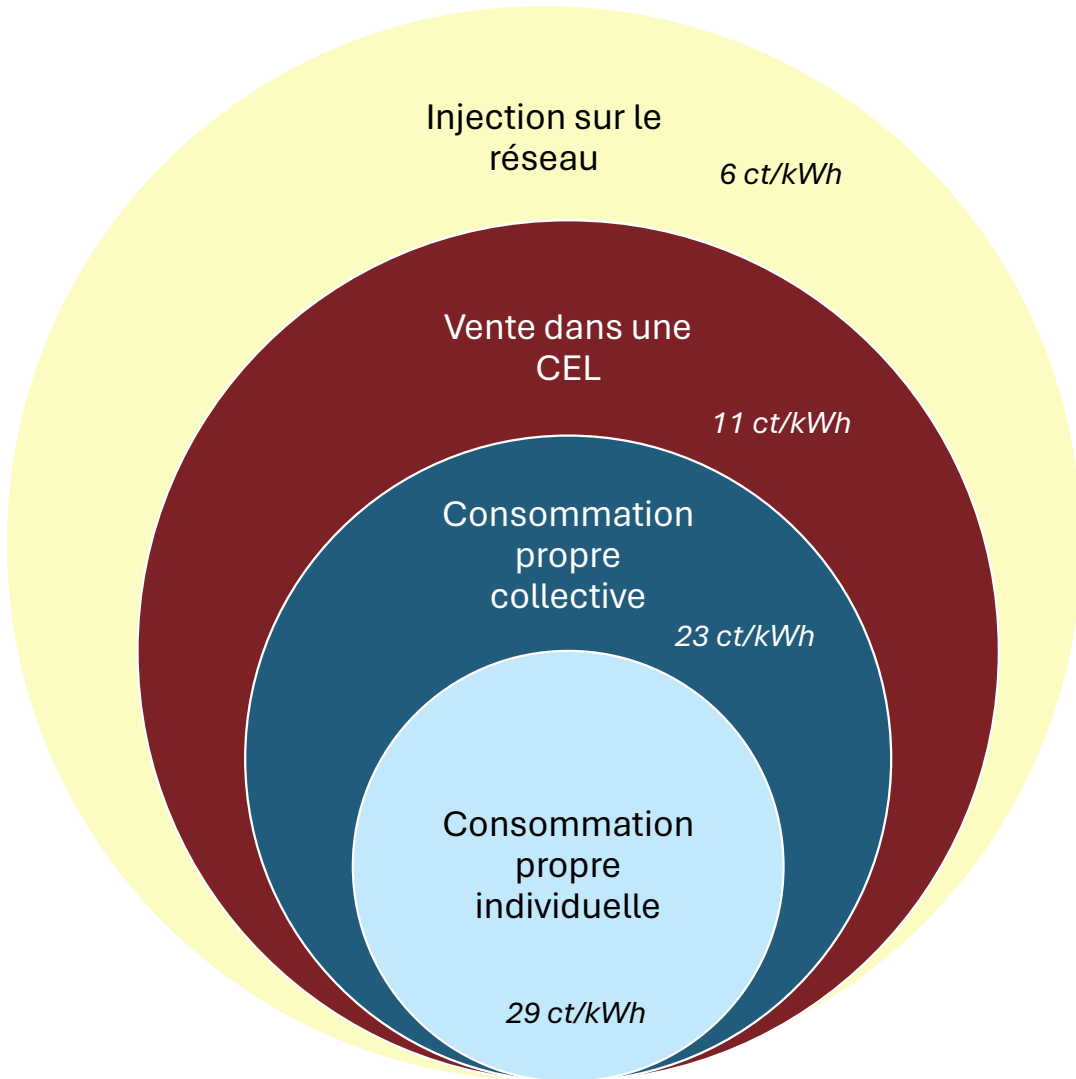
Industries efficaces



Territoires résilients



# Valorisation de la production photovoltaïque



Au sein du bâtiment

### 1. Consommation propre

- **Individuelle** : consommation par le propriétaire,
- **Collective** : Partage d'énergie avec les locataires et copropriétaires,

A l'échelle de la commune

### 2. Vente dans une CEL

- Partage de l'énergie au niveau de la commune avec un meilleur prix comparé au réseau

A l'échelle du réseau

### 3. Injection sur le réseau

- Injection de la production sur le réseau selon les conditions du GRD

→ Les tarifs indiqués représentent la valorisation de l'énergie solaire

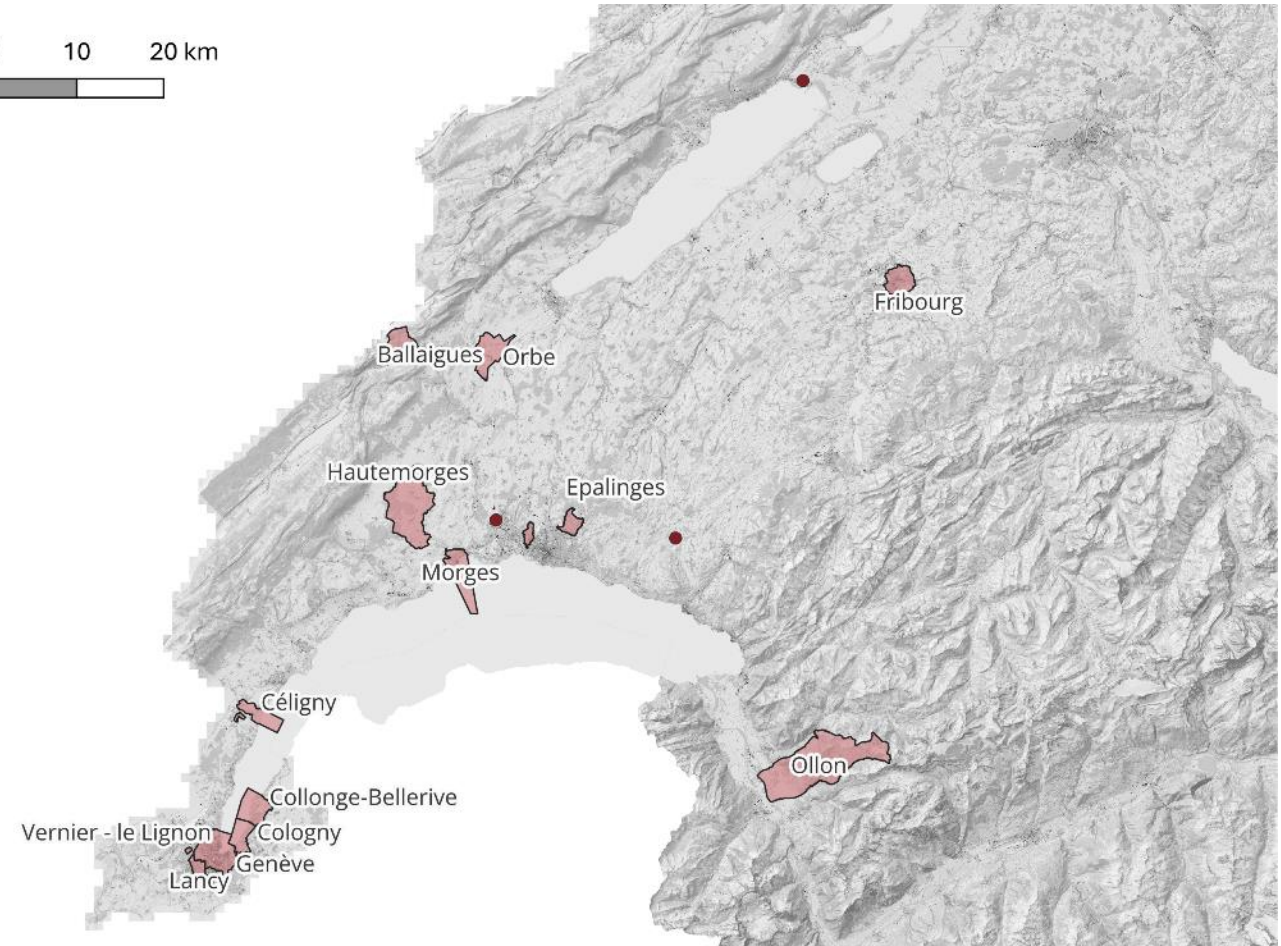
# Retour d'expérience – études CEL

14 patrimoines communaux  
étudiés pour des CEL

Allant de 9 bâtiments à 800 bâtiments

3 CEL de type  
industriel/commerce/PPE

0 10 20 km

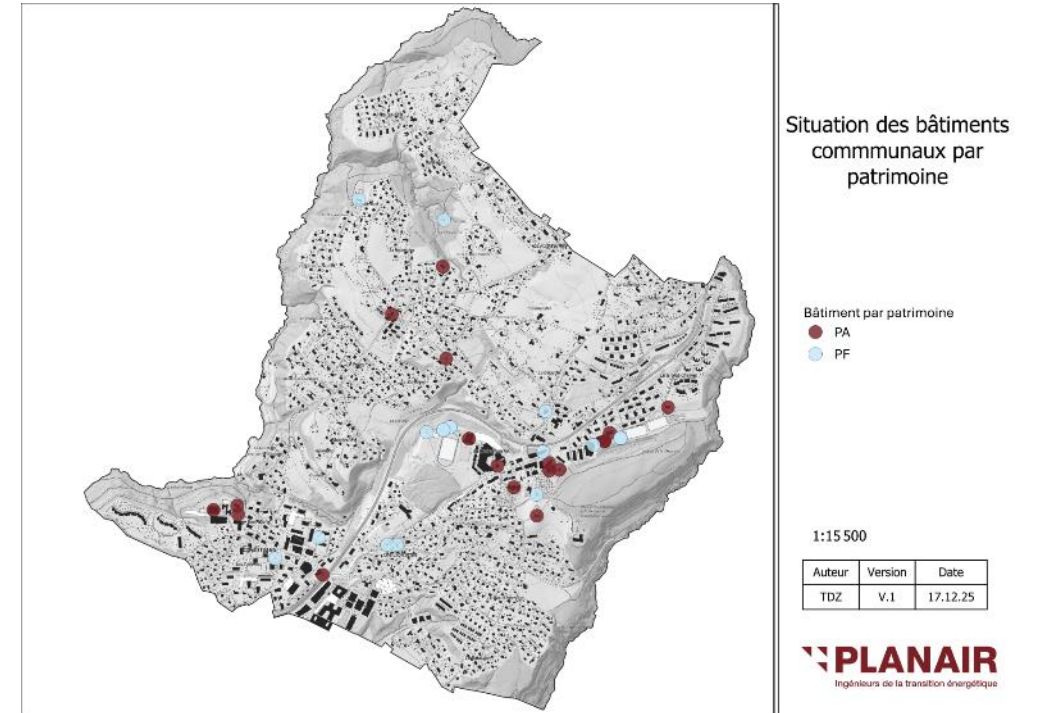




Environ 1'500 bâtiments simulés

# Analyses CEL pour les communes

De nombreuses variantes simulées :

- **CEL patrimoine administratif** (acteur unique)
- CEL patrimoine financier (locataires )
- CEL citoyenne à l'échelle de la commune



	 <b>Consommateurs</b>			 <b>Producteurs</b>		
	Patrimoine administratif	Patrimoine financier	Résidents de la commune	Installation PV existante	Installations PV potentielles	Installations PV citoyennes
<b>Variante 1</b>	✓			✓	(✓)	
<b>Variante 2</b>	✓	✓		✓	(✓)	
<b>Variante 3</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

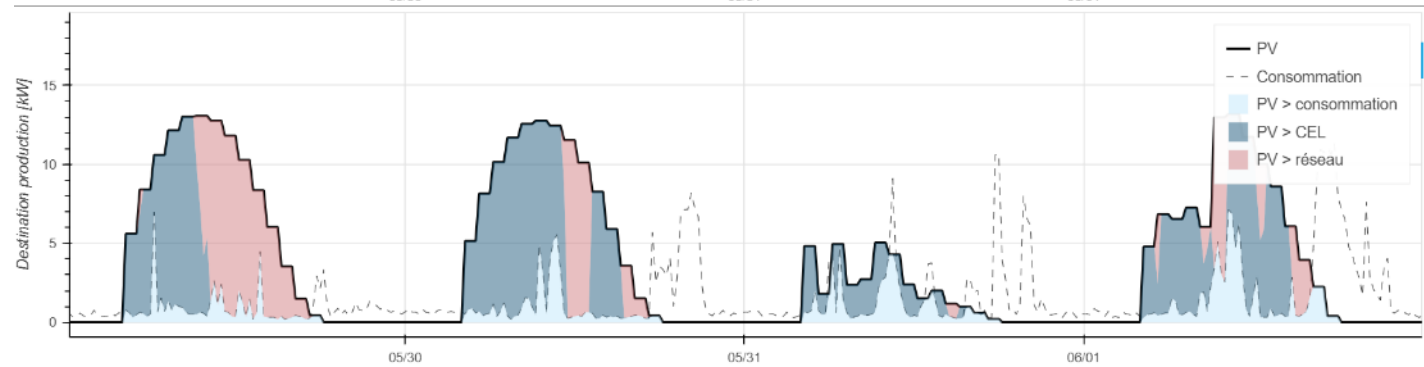
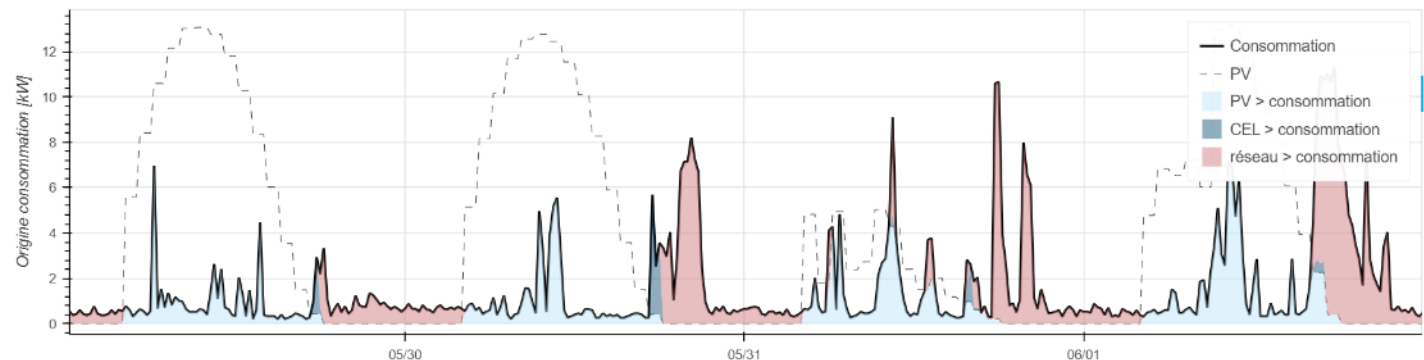


# Calculateur CEL interne

```
1 import warnings
2 from dataclasses import asdict
3
4 import pandas as pd
5 import numpy as np
6
7 from plpvplan1.simulation.pvsim import pvlib_sim
8 from plcurveh.time_series import TimeSeries
9 from plcurveh.utils import smart_resample
10
11 from celsim.load_modelling import get_conso_series
12 from celsim.utils import complete_df, check_required_columns, Metric
13
14 class CEL:
15     """
16     Class representing a CEL. An object is created based on 4 dataframes :
17     - members : dataframe with the members of the CEL
18     - consumptions : dataframe with the consumption curve parameters of the CEL
19     - productions : dataframe with the production curve parameters of the CEL
20     - hypothesis : dataframe with the hypothesis of the CEL
21     """
22
23     def __init__(self,
24                 members:pd.DataFrame,
25                 consumptions:pd.DataFrame,
26                 productions:pd.DataFrame,
27                 hypothesis:pd.DataFrame,
28                 tarifs:pd.DataFrame,
29                 ):
30
31         """
32         The dataframe arguments are expected to have been created by the functions
33         of the inputs.py module.
34         """
35
36         self.members:pd.DataFrame = members
37         self.consumptions:pd.DataFrame = consumptions
38         self.productions:pd.DataFrame = productions
39         self.hypothesis:pd.DataFrame = hypothesis
40         self.tarifs:pd.DataFrame = tarifs
41
42         # dict of member objects
43         self._members:dict[str, Member] = {}
```

## Fonctionnalités

- Tarif individuel (ct/kWh) modélisé au ¼ heure pour le soutirage et l'injection,
- Création automatique de courbes de charges si besoin,
- Simulation ¼ heure et bilan des flux énergétiques au sein de la CEL,
- Calcul de l'intérêt financier pour chaque potentiel membre,
- Intégration de stockage décentralisé, centralisé, ou de mobilité électrique.

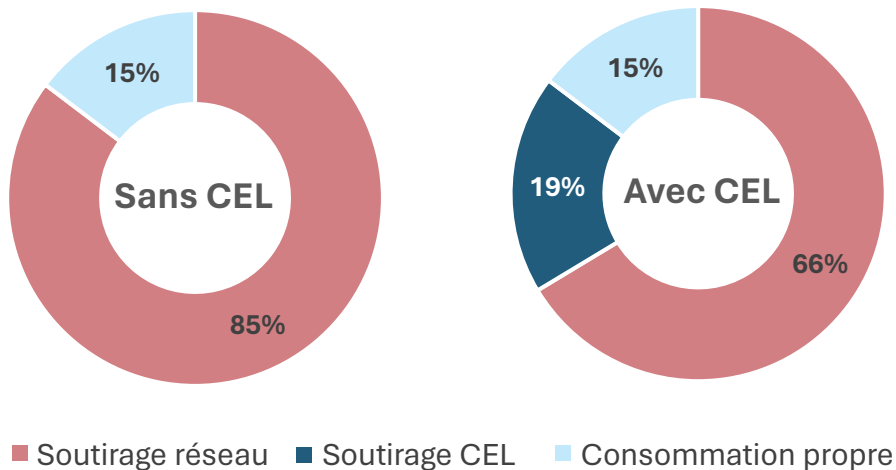


# Résultats énergétiques pour la commune d'Ollon (VD)



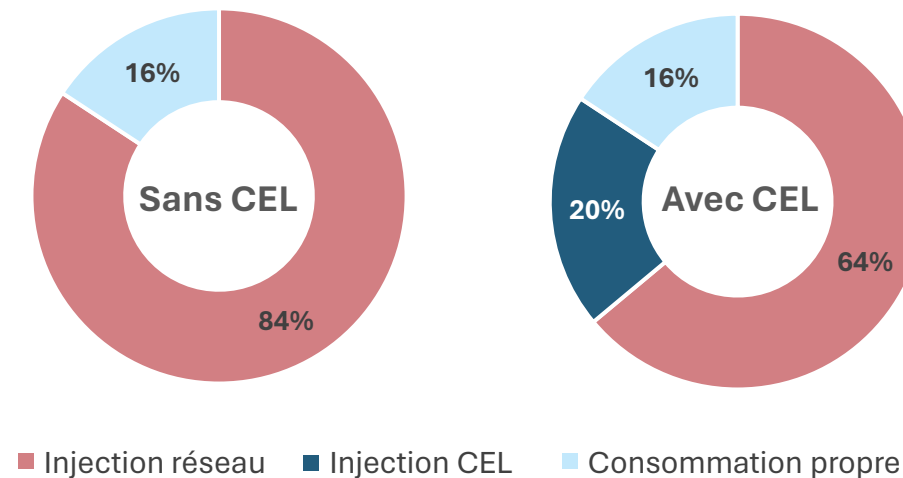
## Origine de la consommation d'électricité

1000 MWh



## Destination de la production

915 kW



Auto-suffisance plus que doublée!

Meilleur bilan énergétique et carbone pour la commune

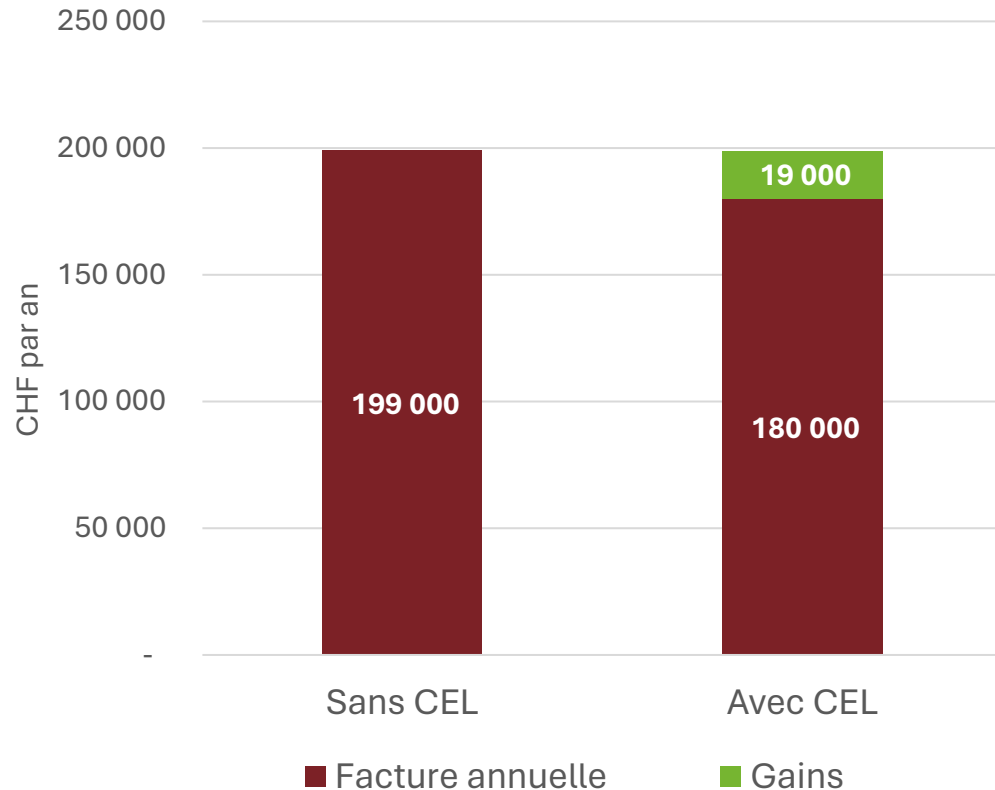
Forte baisse de l'injection dans le réseau

Moins de dépendance à la rétribution de l'injection

# Résultats financiers pour la commune d'Ollon (VD)

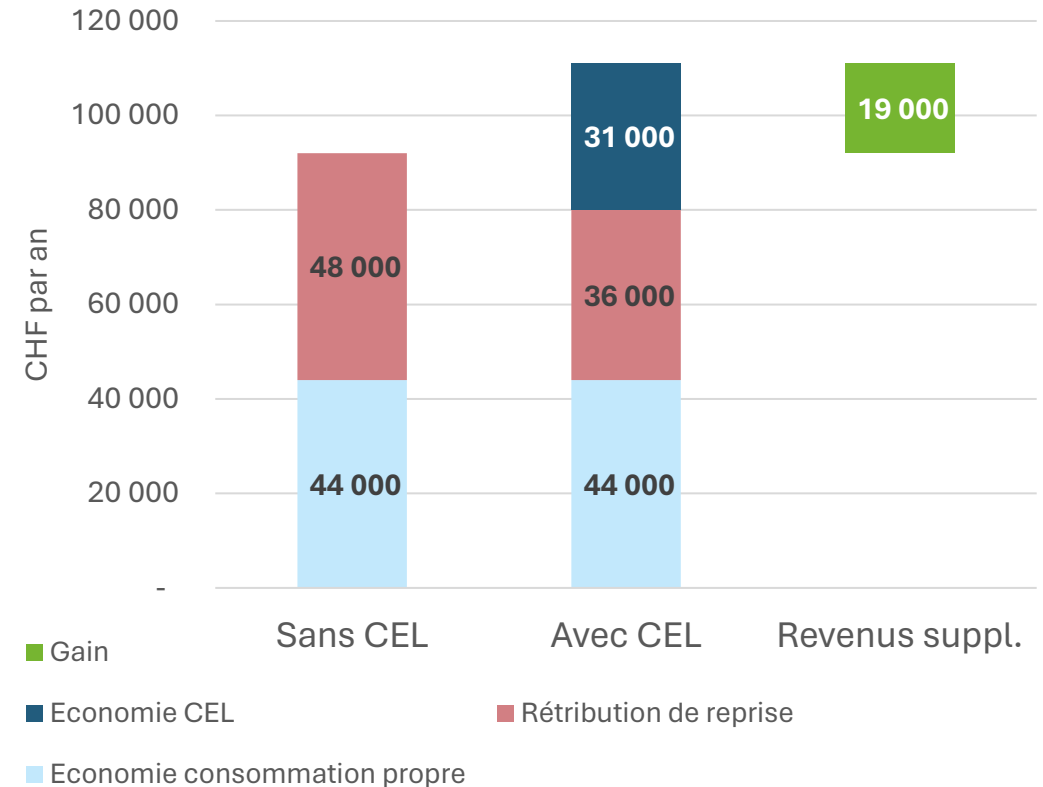


## Facture d'électricité de la commune



Facture réduite de 10%

## Valorisation de l'énergie PV produite



Valorisation des installations augmentée de 20%

# Vue d'ensemble des résultats

Pour les communes, sur leur patrimoine administratif :

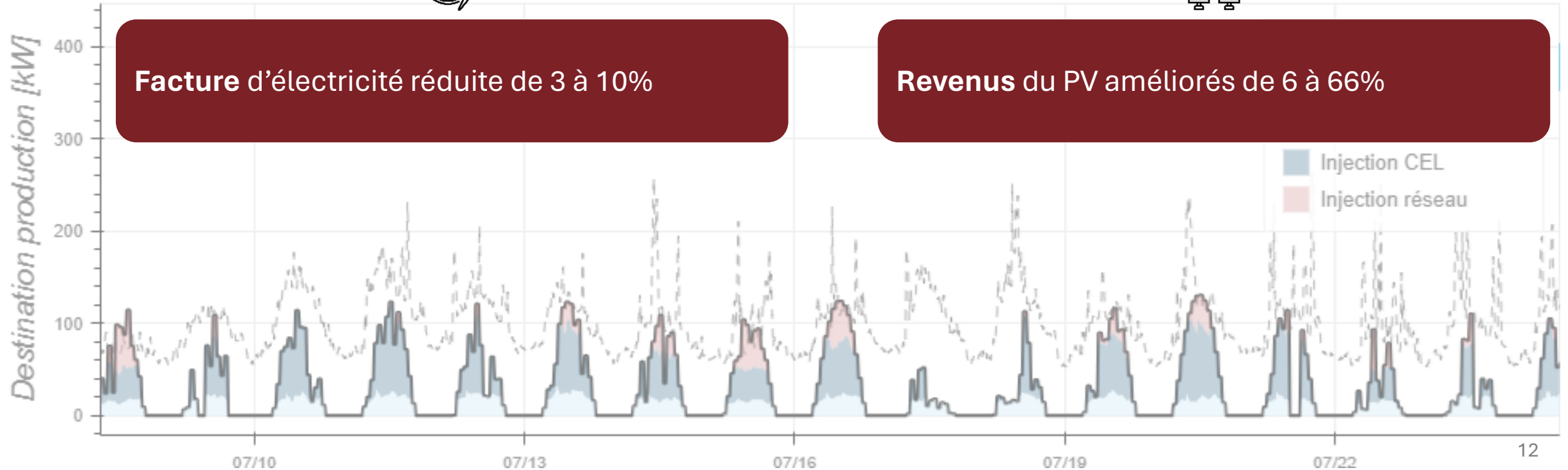
**Auto-suffisance** améliorée de  $\times 1.4$  à  $\times 4$

20 à 60% de la production **valorisée localement**



**Facture** d'électricité réduite de 3 à 10%

**Revenus** du PV améliorés de 6 à 66%



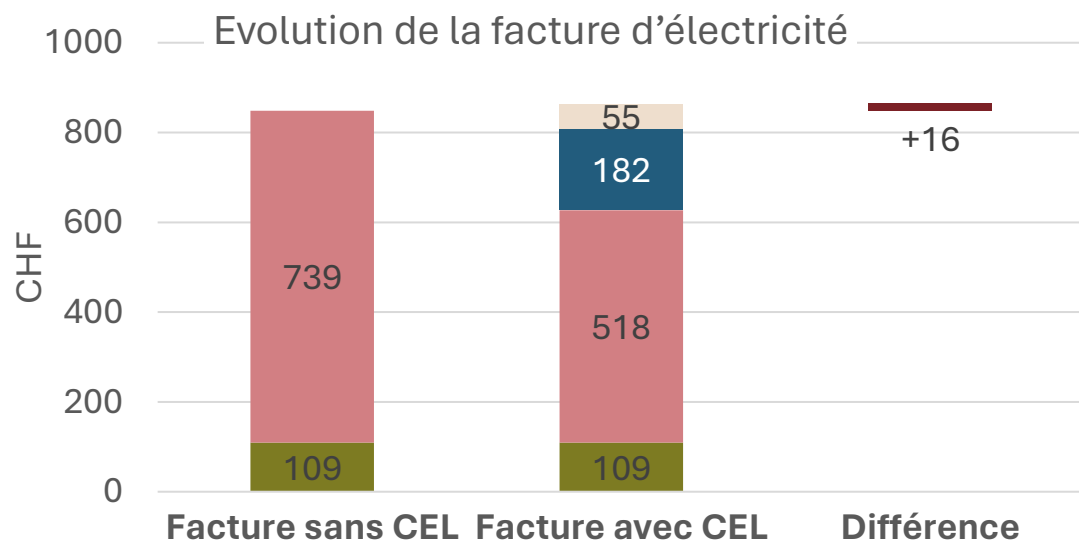
# Peu d'intérêt pour les locataires

Consommation annuelle	3'000 kWh		Tarif total [ct/kWh]
Soutirage réseau (70%)	2'100 kWh	Tarif réseau	<b>24.64</b>
Soutirage CEL (30%)	900 kWh	Tarif CEL	<b>20.27</b>

Tarif Romande Energie 2026, tarif double, HC.  
Electricité interne: **10 ct/kWh**. Rabais CEL : **20%**

Cas concret 30 logements avec **egon**

- Mise en place : 150 CHF/locataire
- Coûts récurrents : 55 CHF/locataire



■ Abonnement RE   
 ■ Soutirage réseau   
 ■ Soutirage CEL  
■ Abonnement Egon   
 ■ Pertes

- Quel rabais CEL afin d'avoir un gain annuel de 10.- pour le locataire?

- 40%? 50%? **60%?** 70%?
- +3.- -4.- **-10.-** -17.-

Le locataire gagne

- à consommer local et renouvelable,
- à participer à un projet citoyen.



# Conclusion : Qui sont les gagnants des CEL ?

- Les propriétaires d'un parc immobilier en usage propre sur une commune
- «Marier» producteurs avec consommateurs

## Producteurs :

- Toiture agricole
- Villas
- Déchetteries
- Grandes toitures avec peu de consommation



## Consommateurs :

- Industries
- Commerces locataires
- Bâtiments en zones protégées
- Locataires sans PV



# Merci de votre attention

Lionel Bloch

Responsable applications digitales

[lionel.bloch@planair.ch](mailto:lionel.bloch@planair.ch)

027 566 78 84

[www.planair.ch](http://www.planair.ch)

Neuchâtel Fribourg Genève Jura Valais Vaud





# **COPÉR - Communauté de pratiques pour le partage des énergies renouvelables**

**Comment le partage d'énergie s'intègre à la stratégie énergétique communale ?**

**Mathieu Giroud, Crem**

**23.06.2026**

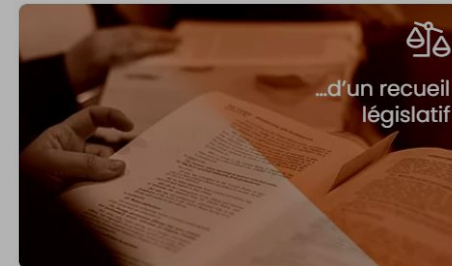
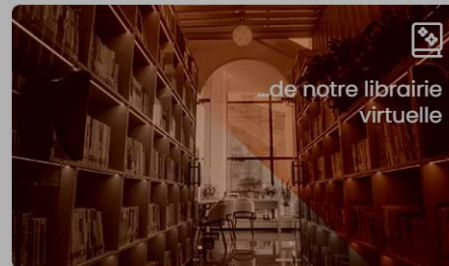
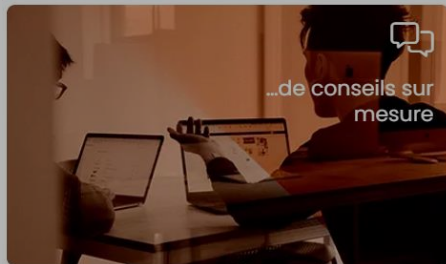


# Ordre du jour

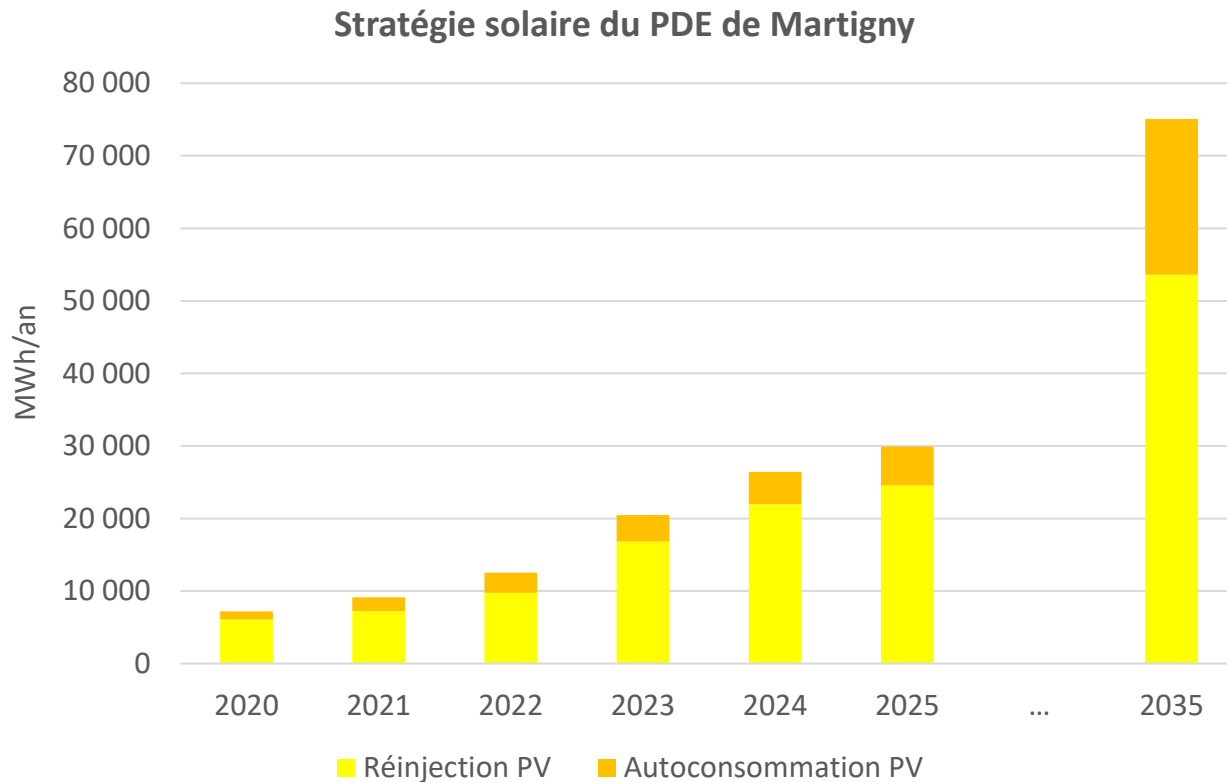
1. Présentation du Crem
2. Le partage d'énergie dans la stratégie énergétique de Martigny
3. Le partage d'énergie chez les privés
4. Le partage d'énergie au niveau de l'administration communale

# Présentation du Crem

- Les activités s'articulent autour de la volonté d'offrir aux communes et entreprises un **service de support à leurs stratégies en matière d'énergie et de durabilité**. Le Crem s'engage à fournir un conseil neutre et avisé.
- Le Crem se positionne ainsi en **courroie de transmission pour diffuser des connaissances, aidé par ses membres partenaires** et par l'animation de webinaires réguliers.



# Le partage d'énergie dans la stratégie énergétique de Martigny



## Objectifs 2035 du PDE :

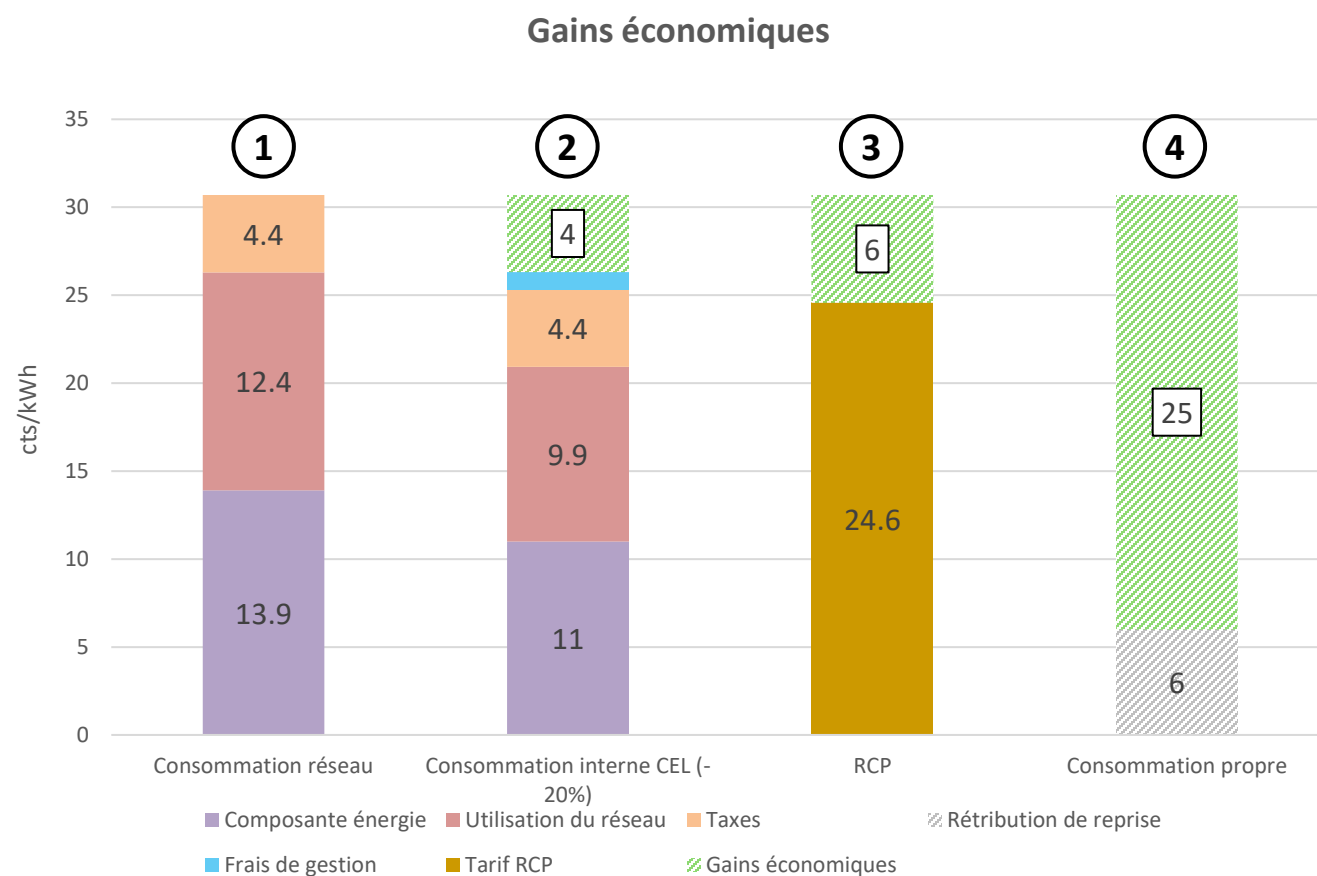
- 30% du potentiel solaire exploité
- 40% de la production auto-consommée



## Comment auto-consommer sa production ?

- Optimiser sa consommation
- Partager son énergie entre voisins
- Installer une batterie de stockage

# Le partage d'énergie chez les privés



1

Le tarif de l'électricité est la somme de la consommation d'énergie, de l'utilisation du réseau et de taxes

2

La CEL permet de réduire les coûts d'énergie et une partie des coûts du réseau pour l'électricité produite par la CEL

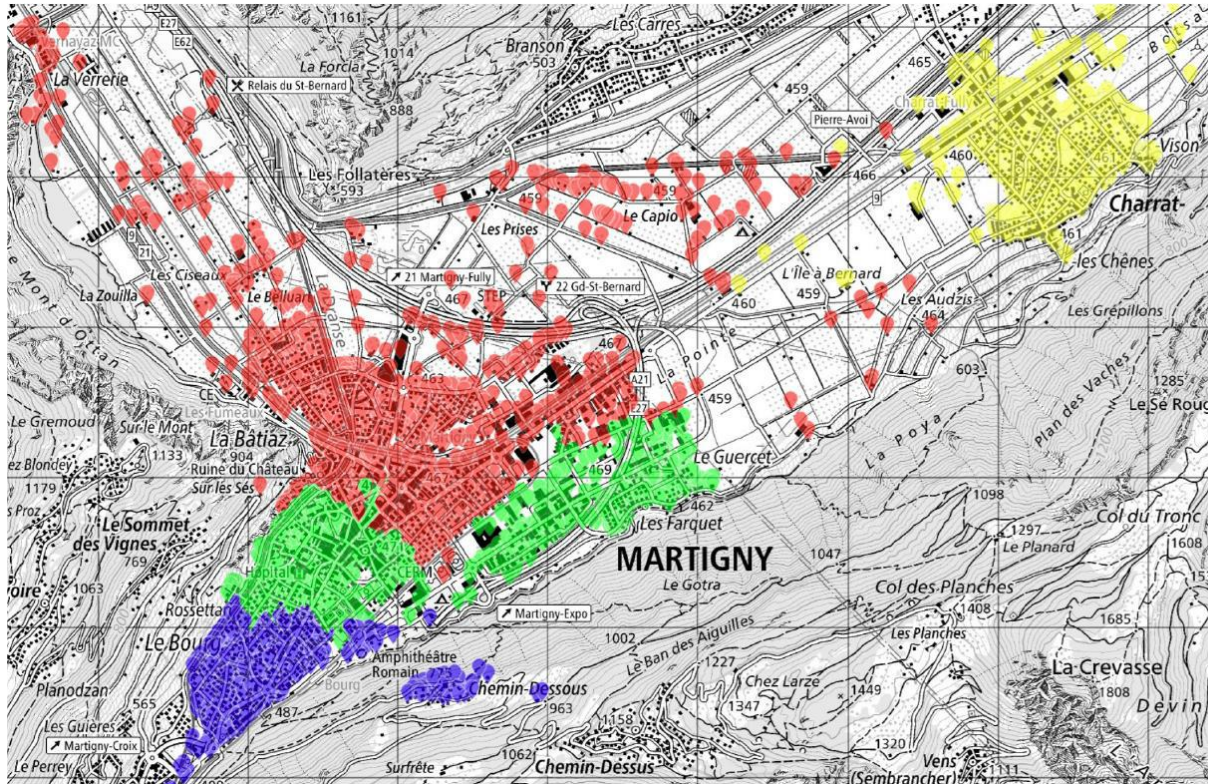
3

Le RCP fixe un prix de l'énergie avantageux plafonné à 80% du prix du réseau

4

La consommation propre permet de supprimer tous frais liés à l'achat d'électricité

# Le partage d'énergie au niveau de l'administration communale



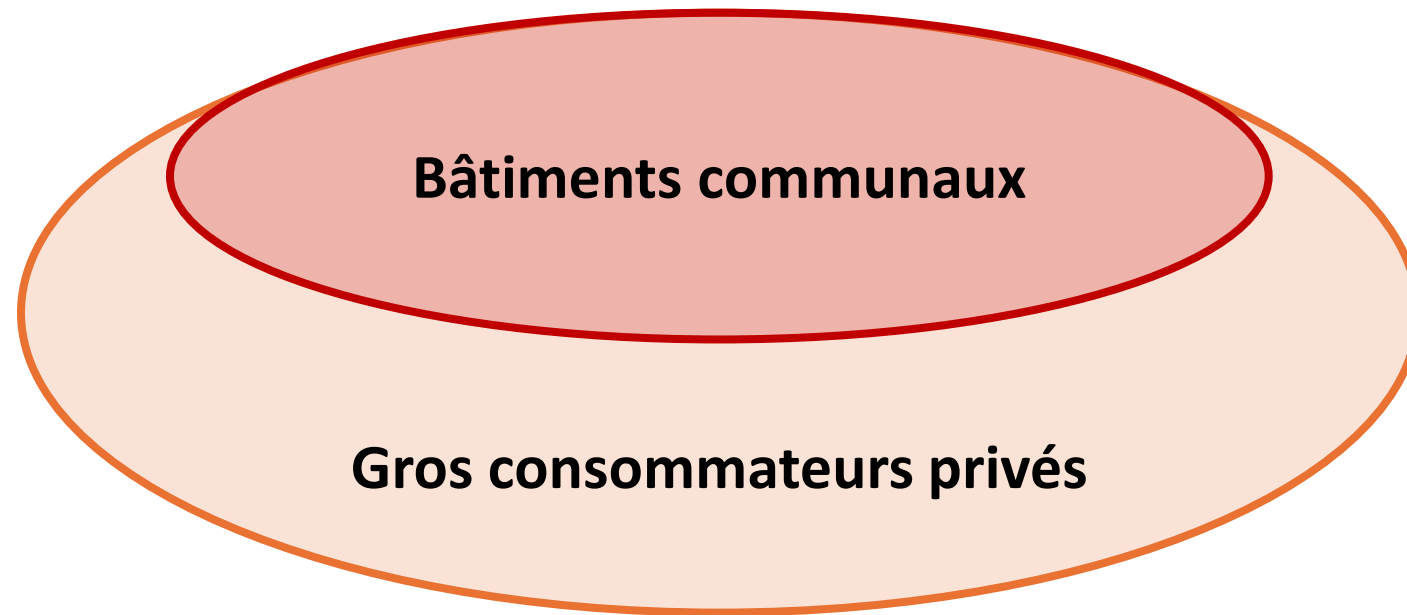
1. Secteur Vorzier : ~650'000 kWh prod.
  2. Secteur Chenevière : ~325'000 kWh prod.
  3. Secteur FMMB : ~160'000 kWh prod.
  4. Secteur Charrat : ~150'000 kWh prod.
- Total : ~1'300'000 kWh prod.**

# Le partage d'énergie au niveau de l'administration communale

Taux d'autoconsommation actuel      Taux d'autoconsommation avec CEL

Secteur Vorzier	12%	→	~40%
Secteur Chenevière	26%	→	~75%
Secteur FMMB	20%	→	~50%
Secteur Charrat	1%	→	~35%
Total	15%	→	~50%

# Le partage d'énergie au niveau de l'administration communale



Prix de l'énergie PV nul

Prix de l'énergie PV à définir

# Merci pour votre attention



Mathieu Giroud  
Chef de projet  
[Mathieu.giroud@crem.ch](mailto:Mathieu.giroud@crem.ch)  
+41 27 563 19 64



Mathieu Giroud  
Délégué au développement durable  
[developpement.durable@martigny.ch](mailto:developpement.durable@martigny.ch)  
+41 27 563 19 64

