



Atelier Grappes PV

Autoconsommation Individuelle et collective

13 mai 2022

Etienne JOUIN (Asso Centrales Villageoises) et Noémie
POIZE (AURA-EE)



Sommaire

1. Définitions
2. Contexte et tendances
3. L'autoconsommation individuelle
4. L'autoconsommation collective
5. Démarrer un projet
6. Témoignages



QUIZZ

- Aujourd'hui en France, raccorde-t-on plus d'installations en autoconsommation ou en vente totale ?
- Combien y a-t-il d'opérations d'autoconsommation collective en service en France ?
- Peut-on recevoir des subventions publiques dans un projet d'autoconsommation ?

DÉFINITIONS



Définitions

- **(ACI) Autoconsommation individuelle** (art. L315-1 du code de l'énergie)

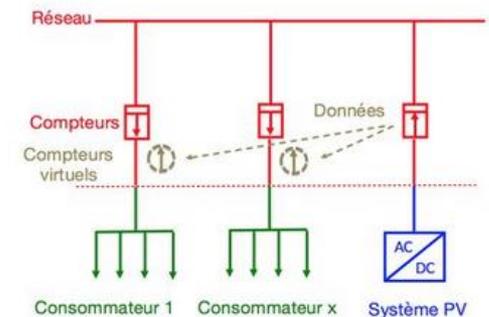
- Sur un même site, le producteur consomme tout ou partie de la production de son installation.
- L'installation PV est raccordée sur le tableau électrique du bâtiment, il y a un seul compteur.
- Un éventuel surplus peut être injecté sur le réseau.



Source : pv.info

- **(ACC) Autoconsommation collective** (art. L315-2 du code de l'énergie)

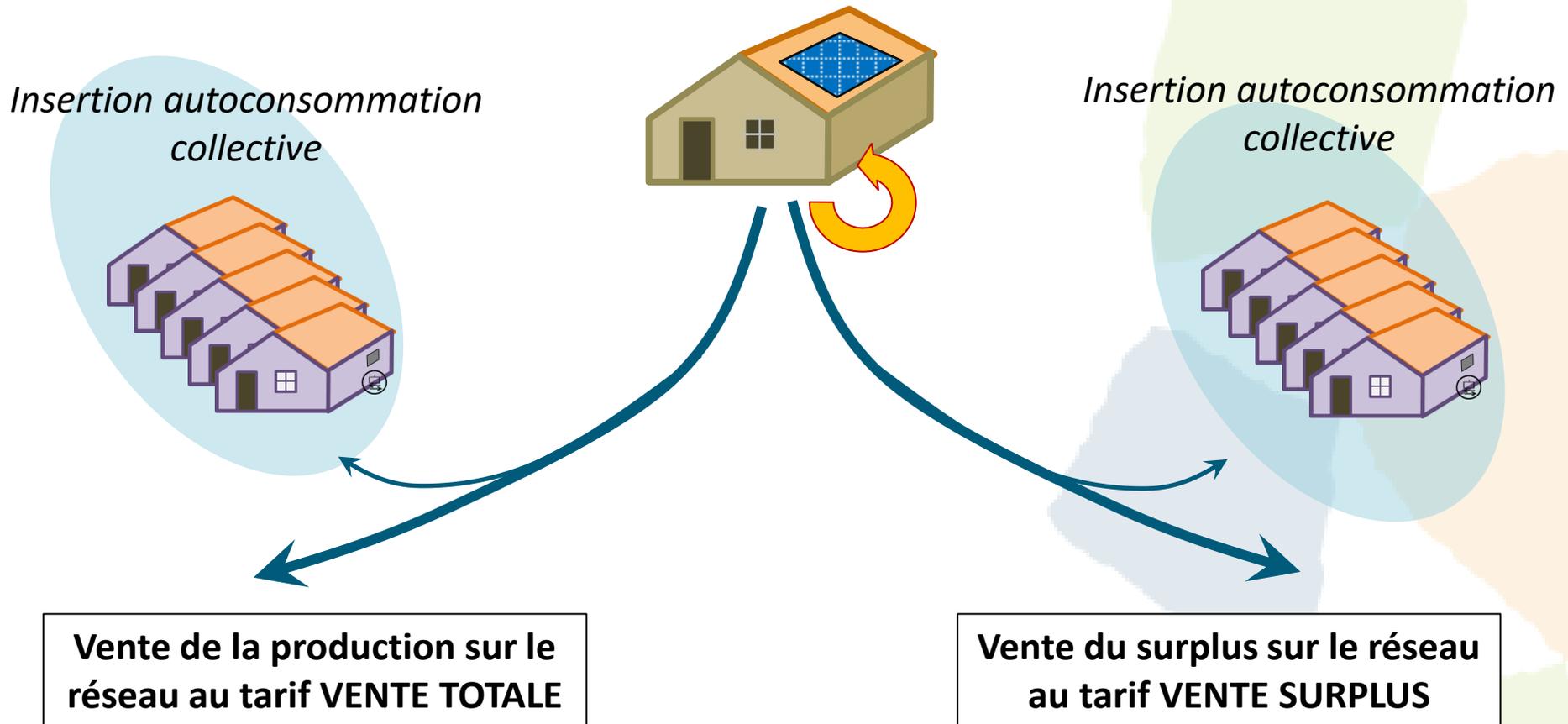
- La production d'une installation photovoltaïque est répartie contractuellement entre plusieurs consommateurs voisins
- L'installation PV peut être raccordée sur l'installation intérieure du bâtiment (ACC couplée à l'ACI) ou directement sur le réseau



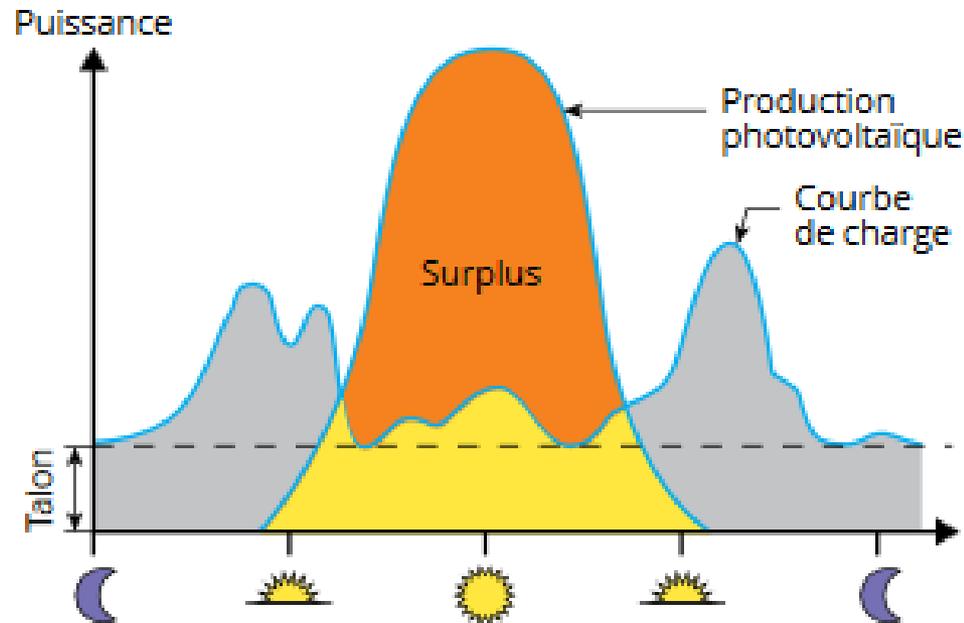
Exemple d'un schéma d'autoconsommation collective en injection de la totalité

@Source Hespul

Les schémas de valorisation



Taux d'autoconsommation (TAC) et d'autoproduction (TAP)



$$\text{Taux d'autoconsommation} = \frac{\text{Production utilisée}}{\text{Production totale}} = \frac{\text{Yellow Box}}{\text{Orange Box} + \text{Yellow Box}}$$

$$\text{Taux d'autoproduction} = \frac{\text{Production utilisée}}{\text{Consommation totale}} = \frac{\text{Yellow Box}}{\text{Grey Box} + \text{Yellow Box}}$$

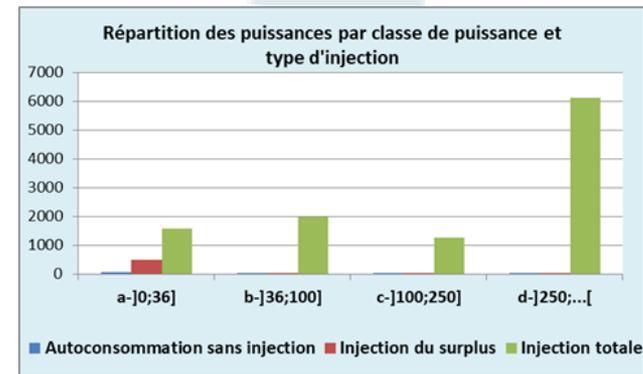
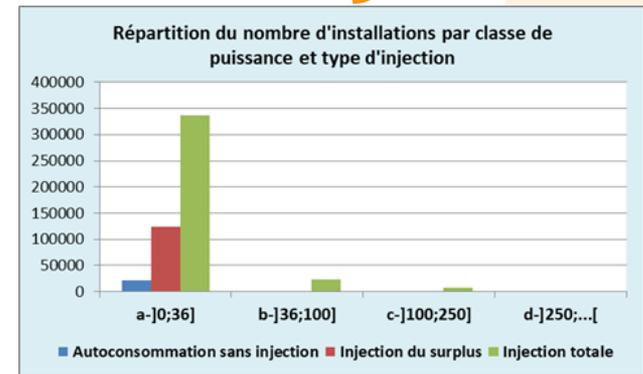
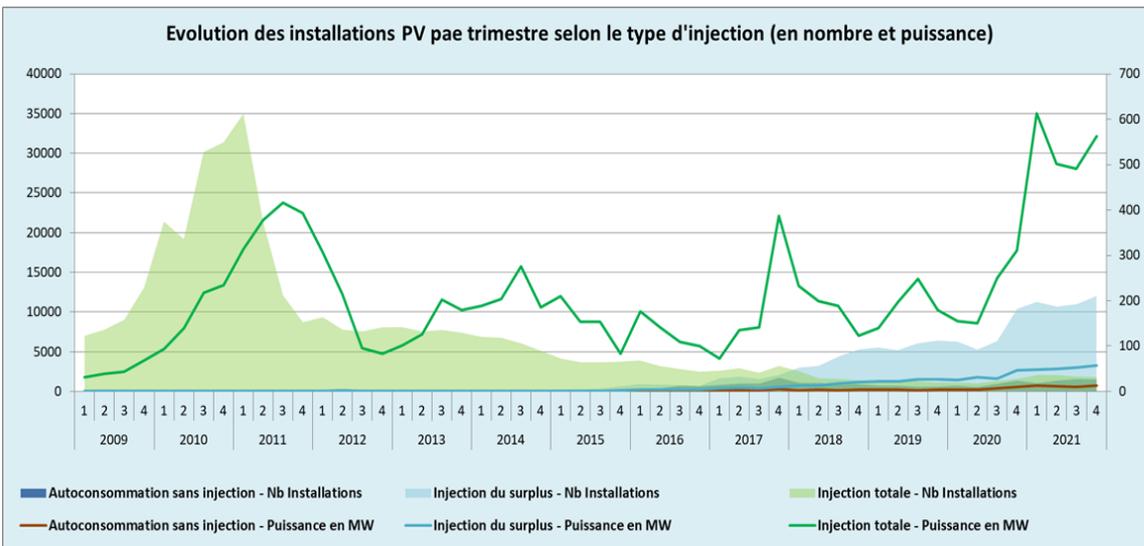
CONTEXTE ET TENDANCES



Contexte actuel

- Arrêté S21 qui facilite l'autoconsommation
 - Aller-retours possibles avec la vente totale (changement de contrat possible)
 - Tarif du surplus aligné sur celui de la vente totale entre 100 et 500 kWc
- Décret tertiaire
 - Autoconso individuelle comptabilisée dans les économies d'énergie
- Explosion des demandes en autoconsommation
- Une demande accrue des porteurs de projet et des loueurs de foncier
- Augmentation du prix de l'électricité

Un contexte favorable



Source : Open Data Enedis

Intérêts et limites

- Intérêts pour l'auto-consommateur :
 - Maîtrise de sa facture sur une durée longue (> 20 ans)
 - Réduction de sa consommation d'énergie finale (cf obligations décret tertiaire)
 - Transfert de l'investissement et du risque à la société citoyenne
 - Image
- Intérêts pour la société citoyenne :
 - Montage économique alternatif à proposer
 - Répond à une demande de nombreux propriétaires de toitures
- Limites :
 - Ne convient que pour les bâtiments ayant un profil de consommation compatible avec la production PV
 - ACI : puissance onduleur limitée à la puissance souscrite de consommation
 - Augmentation du risque et complexification du montage par rapport à la vente totale (pour une réalité physique quasi-équivalente !)

Cadre réglementaire de l'autoconsommation

LOI sur l'autoconsommation 2017-227 ratifiant l'ordonnance 2016-1019
>> Code de l'énergie : Chapitre Autoconsommation (articles L315-1 et suivants)

Décret 2017 – 676
>> Code de l'énergie : Chapitre Autoconsommation (articles D315-1 et suivants)

AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE

Code des douanes (article 266 quinquies C) > **Exonération CSPE sur l'électricité autoconsommée**

- pour l'autoconsommation totale si moins de 240 GWh/an
- L'autoconsommation partielle si moins de 1 MWh

Article L3333-2 du code des collectivités territoriales
Exonération TCFE sur l'électricité autoconsommée

- Dans les mêmes conditions que pour l'exonération de CSPE

Circulaire du 5 juillet 2019

Tiers investissement autorisé sur l'autoconsommation

AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE

Arrêté du 21 novembre 2019

Notion d'autoconsommation collective étendue

Arrêté du 14 octobre 2020

Dérogation possible dans un rayon de 10 km

Ordonnance 2021-236 du 3 mars 2021

Extension à la HTA

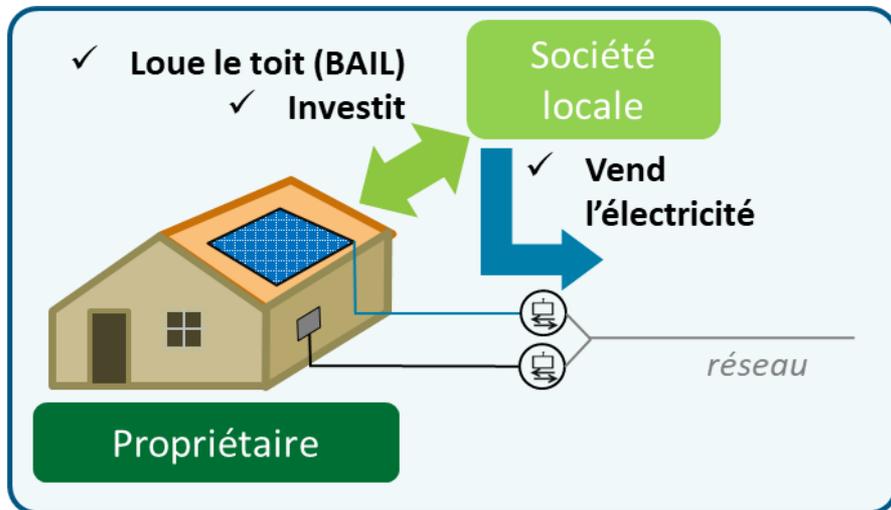
Lien aux communautés d'énergie

AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE



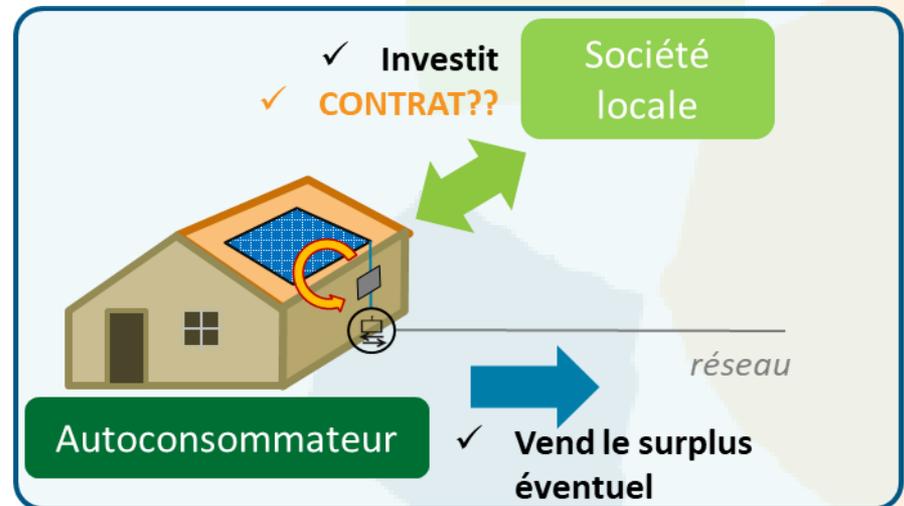
Schémas de principe avec tiers - investissement

Vente totale



- Le tiers-investisseur est vu comme producteur par le GRD et l'acheteur

Autoconsommation



- Le consommateur est vu comme producteur par le GRD et l'acheteur

Modèle économique

- L'autoconsommation peut être totale ou partielle
- Le surplus peut être vendu à un tarif d'achat jusqu'à 500 kWc
- C'est l'autoconsommateur qui bénéficie de la vente du surplus et de la prime à l'investissement
- Il y a exonération de TURPE, CSPE et TCFE sur la part autoconsommée >> le PV se substitue à la facture complète sur la part autoconsommée

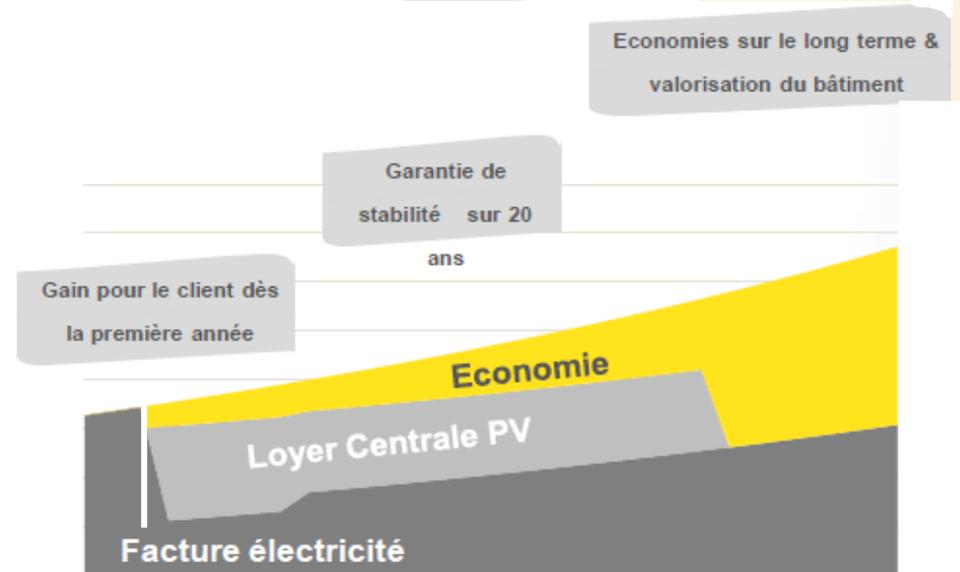
Du 01/05/2022 au 31/07/2022	VENTE TOTALE	VENTE AU SURPLUS	
	Tarif c€/kWh	Tarif de vente c€/kWh	Prime à l'investissemen t €/Wc (répartie sur 5 ans)
Puissance P+Q			
≤ 3 kWc	18,14	10	0,39
≤ 9 kWc	15,42	10	0,29
≤ 36 kWc	11,15	6	0,16
≤ 100 kWc	9,69	6	0,08
≤ 250 kWc	10,03*	10,03*	0
≤ 500 kWc	10,03*	10,03*	0

Tarifs hors prime paysagère

**limité à 1100kWh/kWc an*

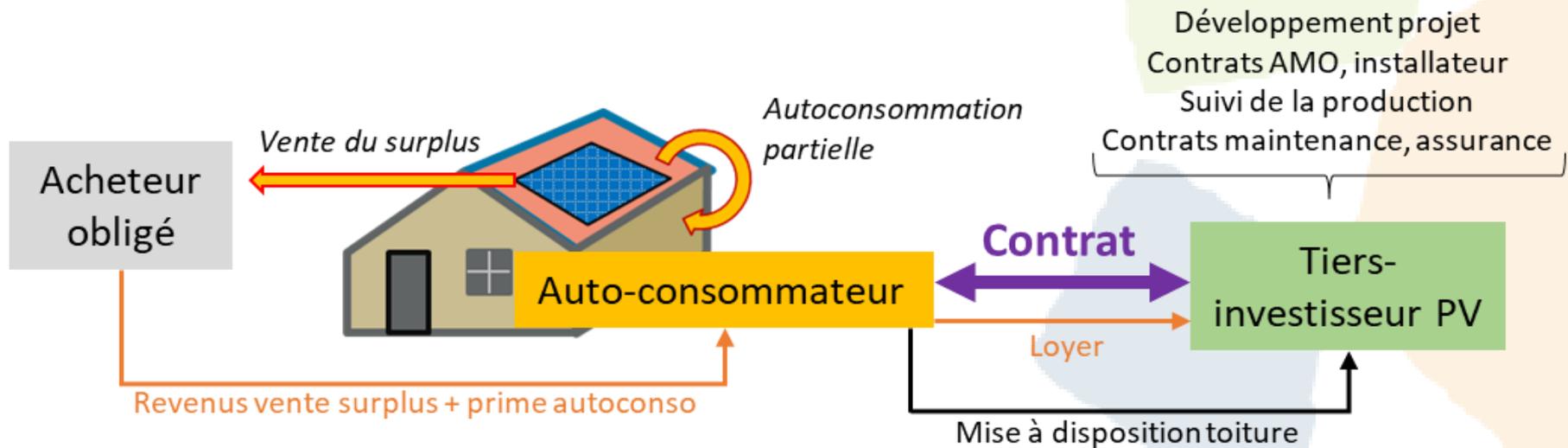
Modèle économique – cas du tiers-investissement par une société citoyenne

- Pour la société citoyenne :
 - Rémunération via un loyer annuel de mise à disposition de la centrale PV + prestations d'exploitation (assurance, maintenance, etc.)
 - Doit être calculé pour assurer une rentabilité raisonnable de l'installation, avec prise en compte des aléas (arrêts, maintenance curative, etc.)
- Pour l'auto-consommateur :
 - Le loyer doit être inférieur à l'économie annuelle réalisée sur la facture d'électricité
 - Vision long-terme : hypothèse d'augmentation du prix de l'électricité sur 20 ans



Source : Egrega

Modèle juridique – cas du tiers-investissement par une société citoyenne



Modèle juridique – cas du tiers-investissement par une société citoyenne

Deux types de contrats envisagés selon la nature de l'autoconsommateur :

	Concession de service	Contrat d'usage
Type d'autoconsommateur	Public	Privé
Durée du contrat	Librement fixée (cohérence avec amortissement) ≈ 20 ans	
Procédure de contractualisation	Respect des règles de la commande publique	Libre
Maitrise foncière de la toiture	COT sans droits réels intégrée à la concession	Occupation du toit prévue dans le contrat (≠ bail) si autoconsom. propriétaire
Loyer	Doit traduire un risque d'exploitation	Librement fixé
Exploitation, maintenance, assurance	À la charge du tiers-investisseur	
Devenir de la centrale à l'issue du contrat	Récupérée par la collectivité	Démantèlement

Pour en savoir plus :

- Webinaire du 10 février 2022 organisé par l'Association des Centrales Villageoises et Energie Partagée
- Modèles de contrats et guide associé récemment publié sur les espaces adhérents des Centrales Villageoises et d'Energie Partagée

L'AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE



Définition

Fourniture directe d'électricité entre un ou des consommateurs et un ou des producteurs réunis au sein d'une Personne Morale Organisatrice

- Autoconsommation dite « étendue » lorsqu'elle concerne plusieurs bâtiments
 - Rayon de 1 km sauf dérogation en milieu rural (à 10 km)
 - Raccordement au réseau public de distribution (= BT et HTA)
 - Production totale inférieure à 3 MW (toutes filières confondues)
- Compteurs communicants
- Tarif d'achat du surplus non consommé possible avec une installation PV sous S21

Intérêts

- Circuit court de l'énergie, renouvelable et locale
- Maîtrise d'une partie des factures dans le temps
- Rapprochement des acteurs locaux, fonctionnement en communauté énergétique
- Valorisation maximale de la production à travers le foisonnement local des consommations

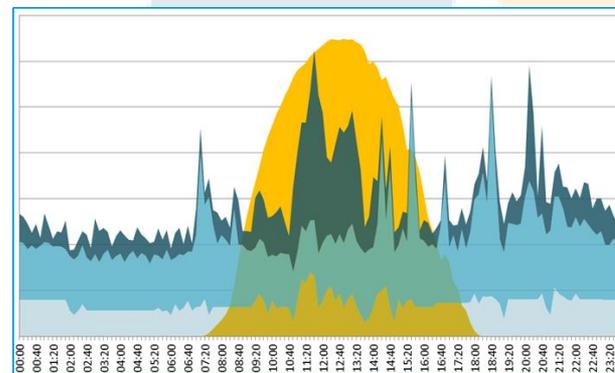
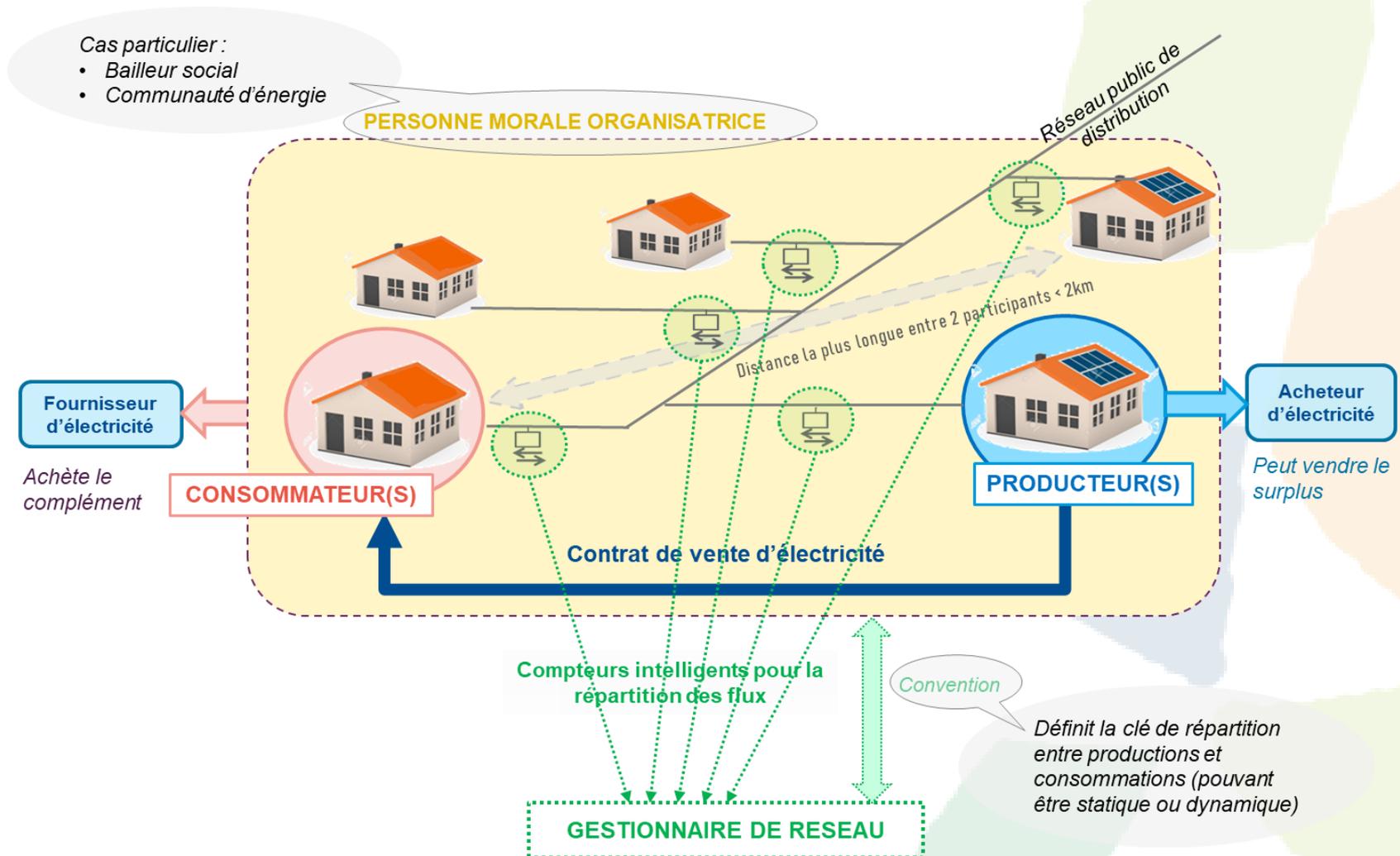
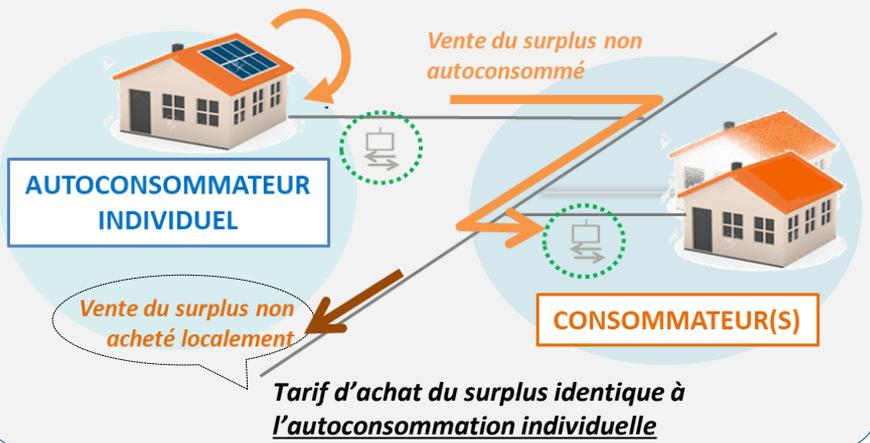


Schéma de fonctionnement

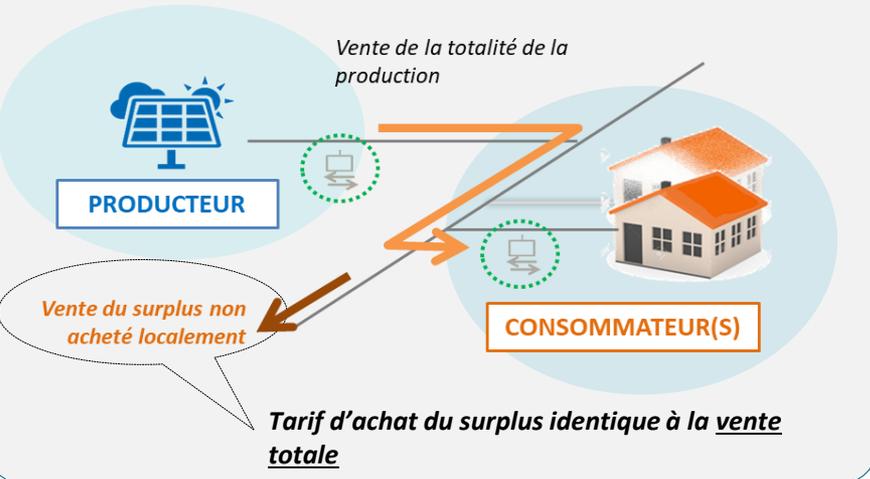


Mises en œuvre possibles

A) VALORISATION DU SURPLUS DE LA PRODUCTION AUTOCONSOMMÉE



B) VALORISATION DE TOUTE LA PRODUCTION



Puissance < 500 kWc

> 500 kWc

Du 01/05/2022 au 31/07/2022	VENTE TOTALE	VENTE AU SURPLUS	
	Tarif c€/kWh	Tarif de vente c€/kWh	Prime à l'investissement €/Wc (répartie sur 5 ans)
Puissance P+Q			
≤ 3 kWc	18,14	10	0,39
≤ 9 kWc	15,42	10	0,29
≤ 36 kWc	11,15	6	0,16
≤ 100 kWc	9,69	6	0,08
≤ 250 kWc	10,03*	10,03*	0
≤ 500 kWc	10,03*	10,03*	0

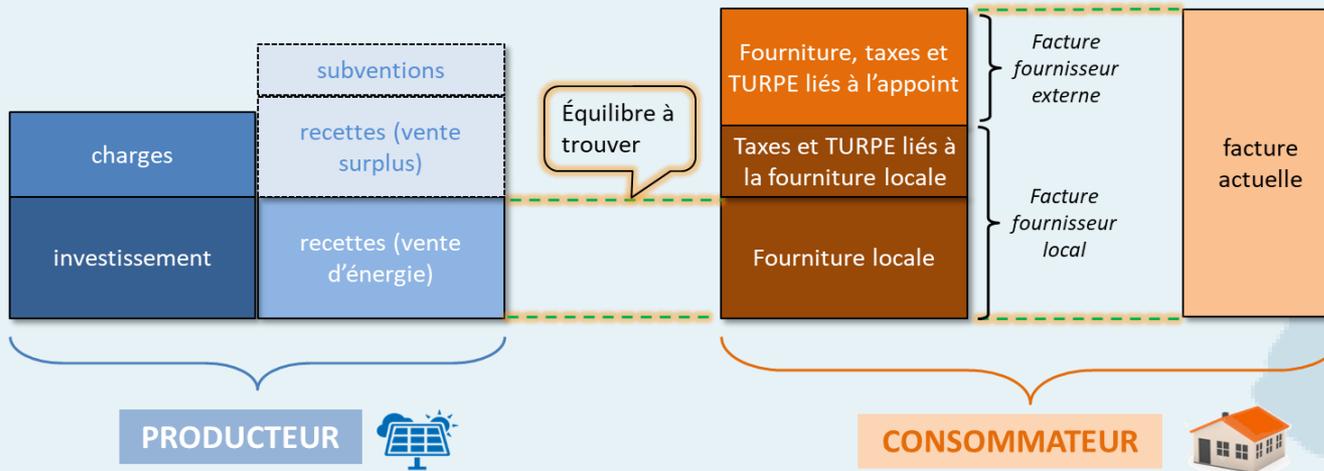
Complément de rémunération défini dans l'AO CRE

+ exonération de TURPE, CSPE et taxes locales sur la part autoconsommée

Tarifs hors prime paysagère*limité à 1100kWh/kWc an

Modèle économique

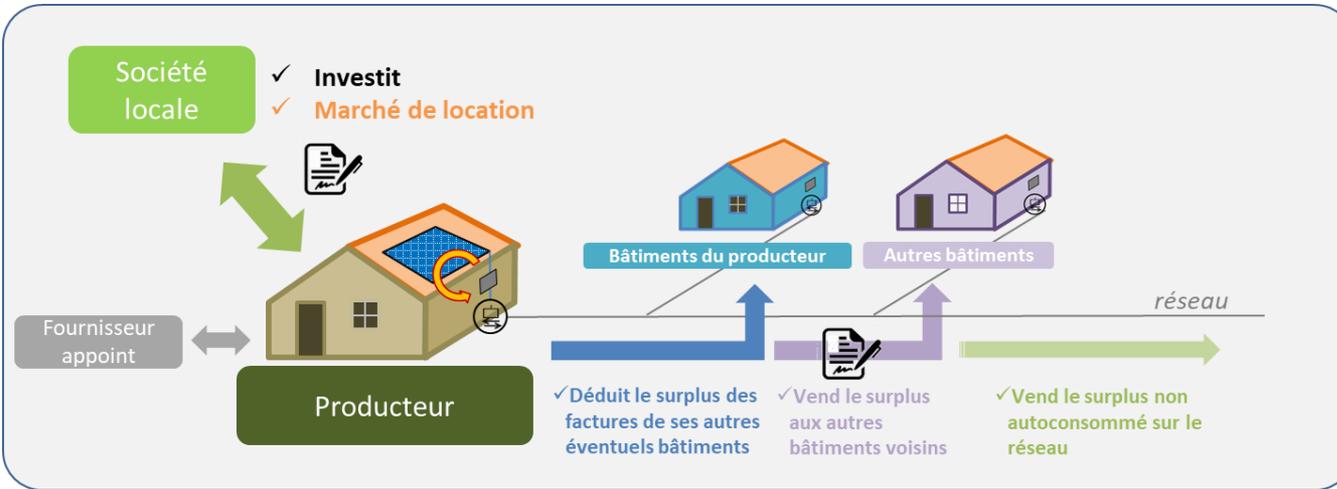
Modèle économique global



L'électricité vendue par le producteur doit permettre d'amortir l'investissement dans l'installation de production mais ne pas conduire à une hausse trop élevée de la facture du consommateur

!! Il n'y a pas d'exonération de TURPE ou de taxes en ACC : ces composantes doivent être ajoutées au prix de fourniture proposé par le producteur local.

Modèle juridique

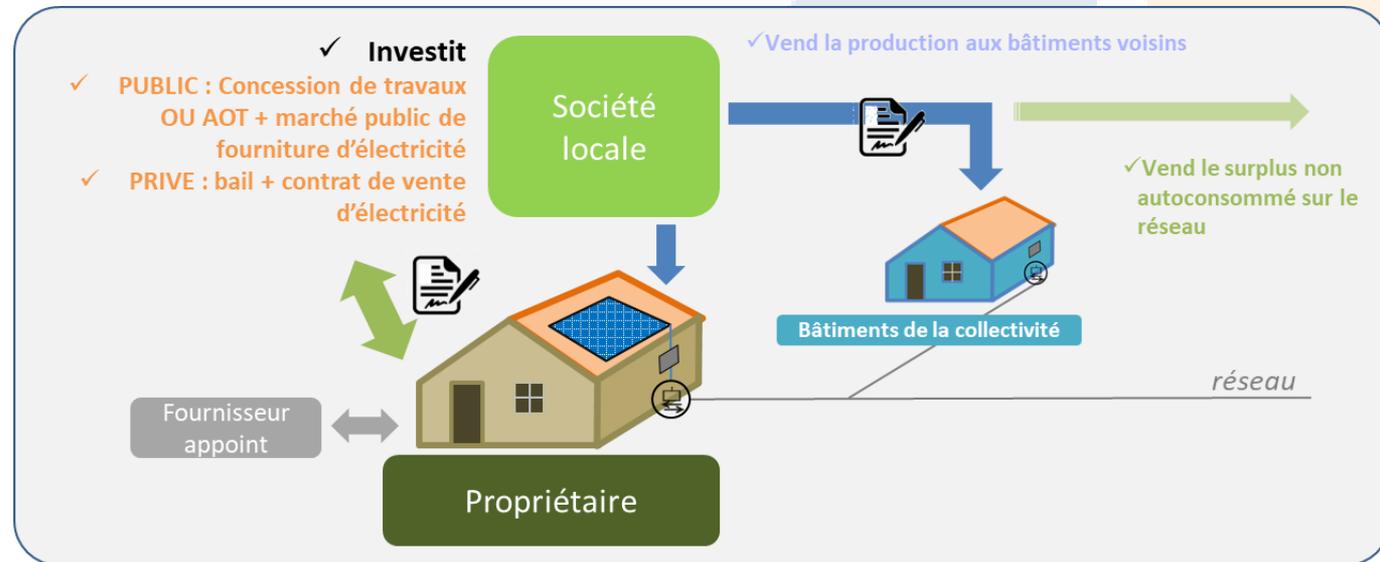


Cas 1

Le producteur porte l'opération ACC. Il loue l'installation à la société locale (loyer), peut autoconsommer en ACI si besoin et vend l'électricité aux voisins.

Cas 2

La société locale porte l'opération ACC. Elle loue un toit et vend l'électricité aux consommateurs.

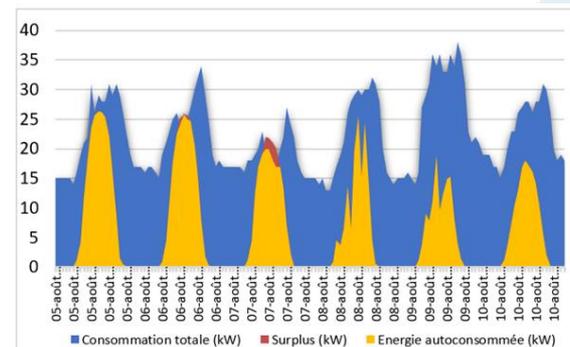


DÉMARRER UN PROJET



1. ACTIVER LES COURBES DE CHARGE

Les bâtiments avec des consommations diurnes et estivales à privilégier (EHPAD, STEP, médiathèques, piscines, campings, etc.)



2. RECUPERER LES FACTURES

Une viabilité économique accrue pour les bâtiments qui paient cher le kWh en Heures Pleines Eté

3. ESTIMER TAC ET TAP

La souplesse du fonctionnement est renforcée dans les zones avec un foisonnement de consommateurs (en contrôlant voire limitant néanmoins le nombre de contrats)

4. ETABLIR LE MODELE ECO & JURIDIQUE

Equilibre à trouver sur le prix du kWh vendu en fonction de la hausse attendue du prix de l'électricité

Confort économique apporté par l'arrêt tarifaire S21 sur la vente du surplus (en particulier quand toute la production est vendue) si aucune subvention n'est envisagée

Certaines complexités juridiques dès lors que des bâtiments publics sont consommateurs

TEMOIGNAGES

