

Autoconsommation collective



Cédric Gélineau

cedric.gelineau@viriya.fr



- Conseiller et formateur énergie
- Distribution de matériels solaires photovoltaïques
- Gérant de Viriya
 - Accompagnement des territoires dans leurs projets solaires
 - Étude, développement et exploitation de boucle locale d'autoconsommation collective
 - Déploiement d'outils adaptés à fin de rendre accessible la compréhension de ses dépenses énergétiques

Viriya



Accompagnement de projet

Aide à la décision
Étude technique
Étude financière

This box contains an icon showing three stylized buildings (a house, a factory, and a residential building) in orange and blue. Below the icon, the text "Accompagnement de projet" is centered. At the bottom, a horizontal line separates the text "Aide à la décision", "Étude technique", and "Étude financière".

Viriya application

Développement de projet
Surveillance
Ticketing

This box contains an icon of a computer monitor displaying a dashboard with graphs and data. Below the icon, the text "Viriya application" is centered. At the bottom, a horizontal line separates the text "Développement de projet", "Surveillance", and "Ticketing".

Opération d'autoconsommation collective

Personne morale mutualisée

This box contains an icon of a circular graphic with arrows and symbols related to energy. Below the icon, the text "Opération d'autoconsommation collective" is centered. At the bottom, a horizontal line separates the text "Personne morale mutualisée".

Définitions

Le GRD : le gestionnaire des réseaux publics de distribution d'électricité, compétent sur le territoire de l'opération d'autoconsommation, au cas d'espèce : la société Enedis.

La Personne Morale Organisatrice (PMO) : il s'agit de la personne morale organisatrice chargée de l'organisation et de l'animation de l'opération d'autoconsommation collective.

Le Fournisseur : il s'agit du fournisseur d'énergie, souscrit par le consommateur.

Le Fournisseur obligé : il s'agit du fournisseur qui achètera l'éventuel sur-plus de production du producteur



Le producteur : propriétaire de la Centrale photovoltaïque, ayant vocation à la construire et l'exploiter. Il injectera la totalité de la production dans la boucle



L'autoconsommateur: propriétaire de la Centrale photovoltaïque, ayant vocation à la construire et l'exploiter. Il consommera en priorité l'énergie produite pour ses besoins propres et injectera ses éventuels sur-plus dans la boucle.



L'autoconsommateur collectif : personne moral ou physique ayant vocation à consommer tout ou partie de l'électricité produite par la ou les Centrales photovoltaïques sur la boucle d'autoconsommation.

Autoconsommation Individuelle (ACI) : définie par l'article L. 315-1 du code de l'énergie, aux termes duquel notamment :

« Une opération d'autoconsommation individuelle est le fait pour un producteur, dit autoproducteur, de consommer lui-même et sur un même site tout ou partie de l'électricité produite par son installation. La part de l'électricité produite qui est consommée l'est soit instantanément, soit après une période de stockage.

(...)

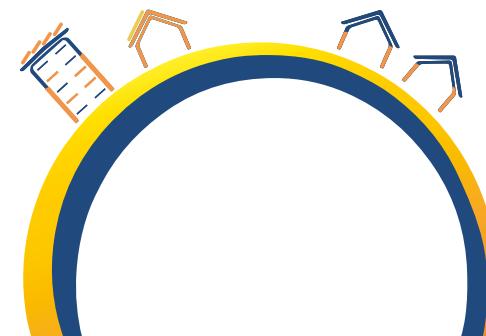
L'installation de l'autoproducteur peut être détenue ou gérée par un tiers. Le tiers peut se voir confier l'installation et la gestion, notamment l'entretien, de l'installation de production, pour autant qu'il demeure soumis aux instructions de l'autoproducteur. Le tiers lui-même n'est pas considéré comme un autoproducteur. »



Autoconsommation Collective (ACC) : définie par l'article L. 315-2 du code de l'énergie, aux termes duquel notamment :

« L'opération d'autoconsommation est collective lorsque la fourniture d'électricité est effectuée entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs finals liés entre eux au sein d'une personne morale et dont les points de soutirage et d'injection sont situés dans le même bâtiment, y compris des immeubles résidentiels.

Une opération d'autoconsommation collective peut être qualifiée d'étendue lorsque la fourniture d'électricité est effectuée entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs finals liés entre eux au sein d'une personne morale dont les points de soutirage et d'injection sont situés sur le réseau basse tension et respectent les critères, notamment de proximité géographique, fixés par arrêté du ministre chargé de l'énergie, après avis de la Commission de régulation de l'énergie. »



Point de livraison (PDL)

Point Référence Mesure (PRM) : Il s'agit du point de raccordement au réseau public de distribution.



Modèle de production



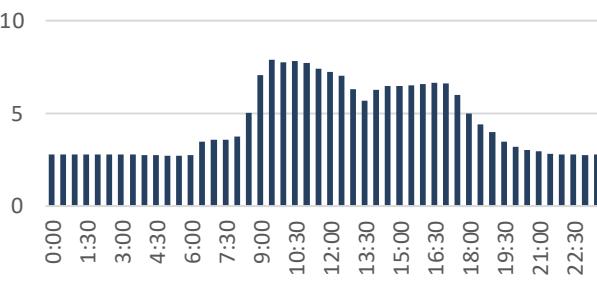
Injection en totalité



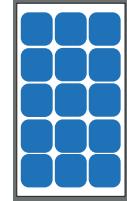
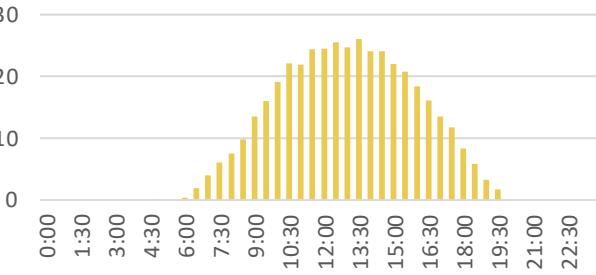
Modèle injection en totalité

LE MODÈLE ÉNERGÉTIQUE

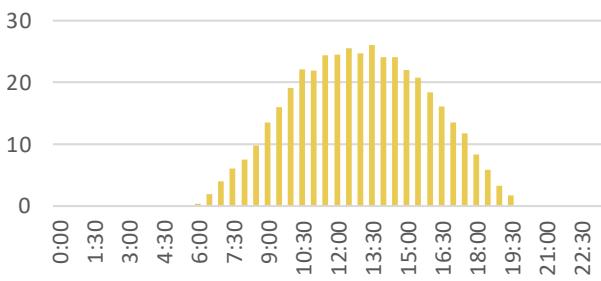
Le modèle énergétique



Injection en
totalité



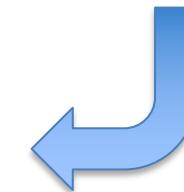
Producteur



Tarif d'achat



Rentabilité du
projet



Modèle injection en totalité

LE MODÈLE CONTRACTUEL

Le modèle contractuel

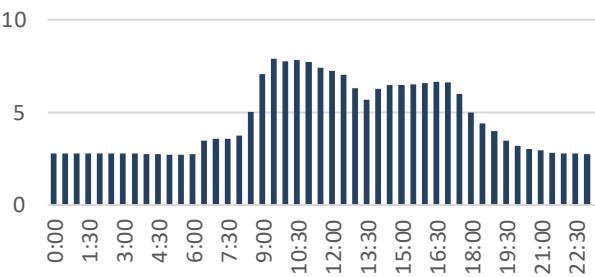
Propriétaire

Consommateur

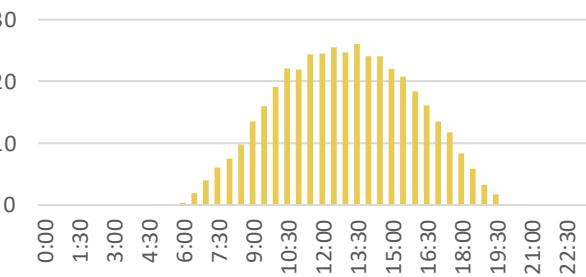
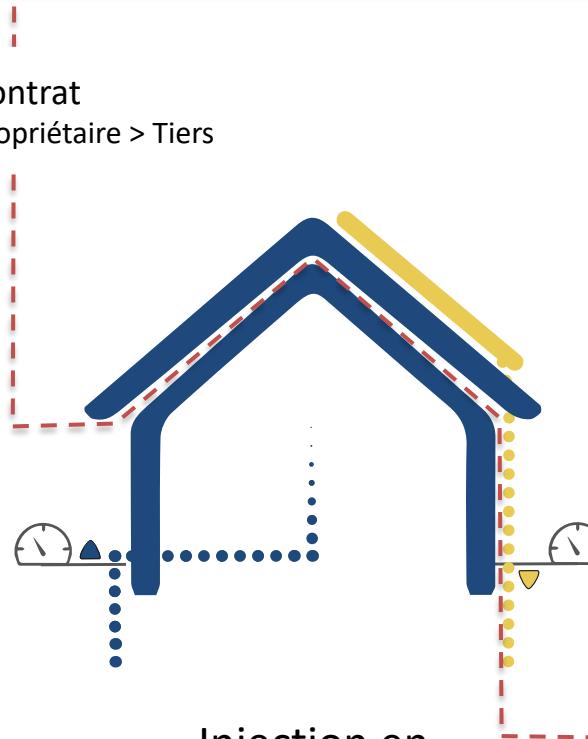
Contrat
Propriétaire > Tiers

Tiers

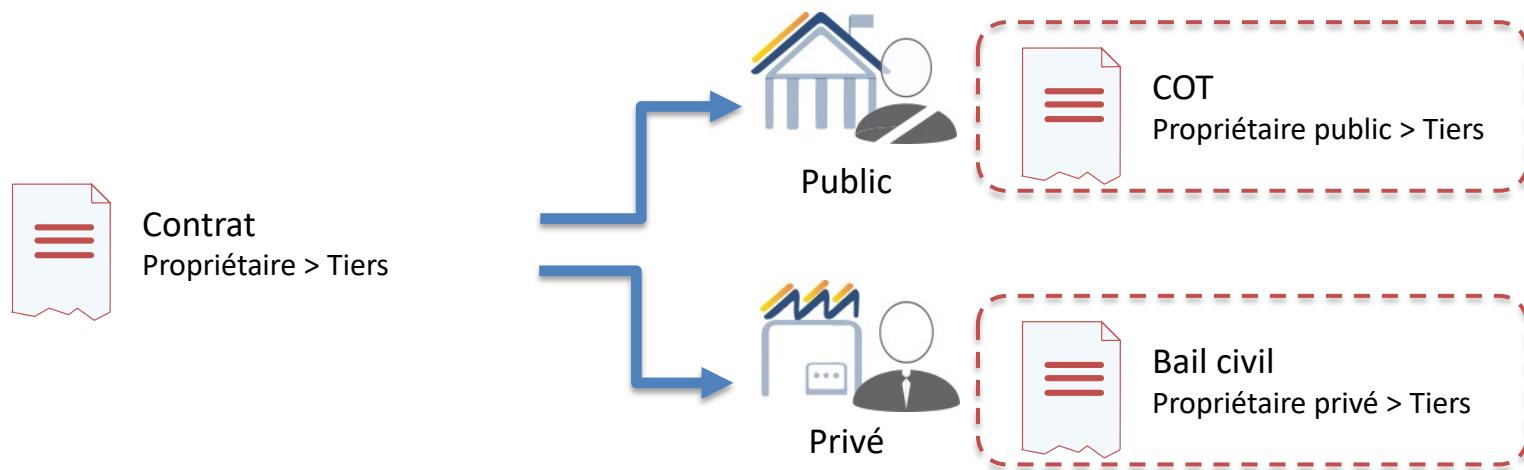
Producteur



Contrat d'achat
> Fournisseur d'énergie



Contrat de vente
> Fournisseur Obligé



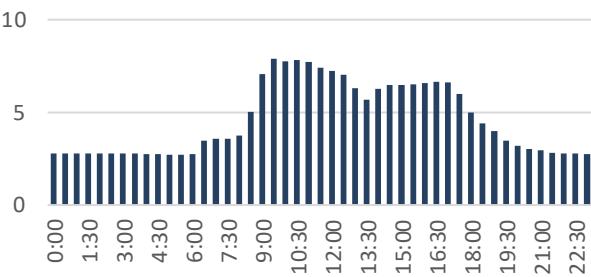
Le modèle contractuel

Propriétaire



Bail

Consommateur

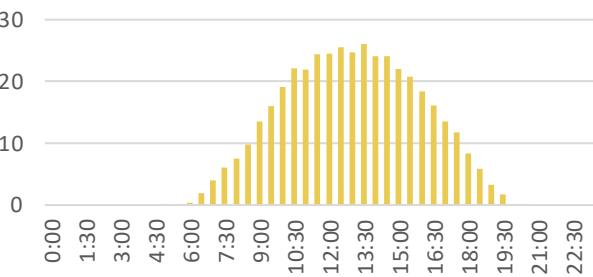


Contrat d'achat
> Fournisseur d'énergie

Contrat
Propriétaire > Tiers

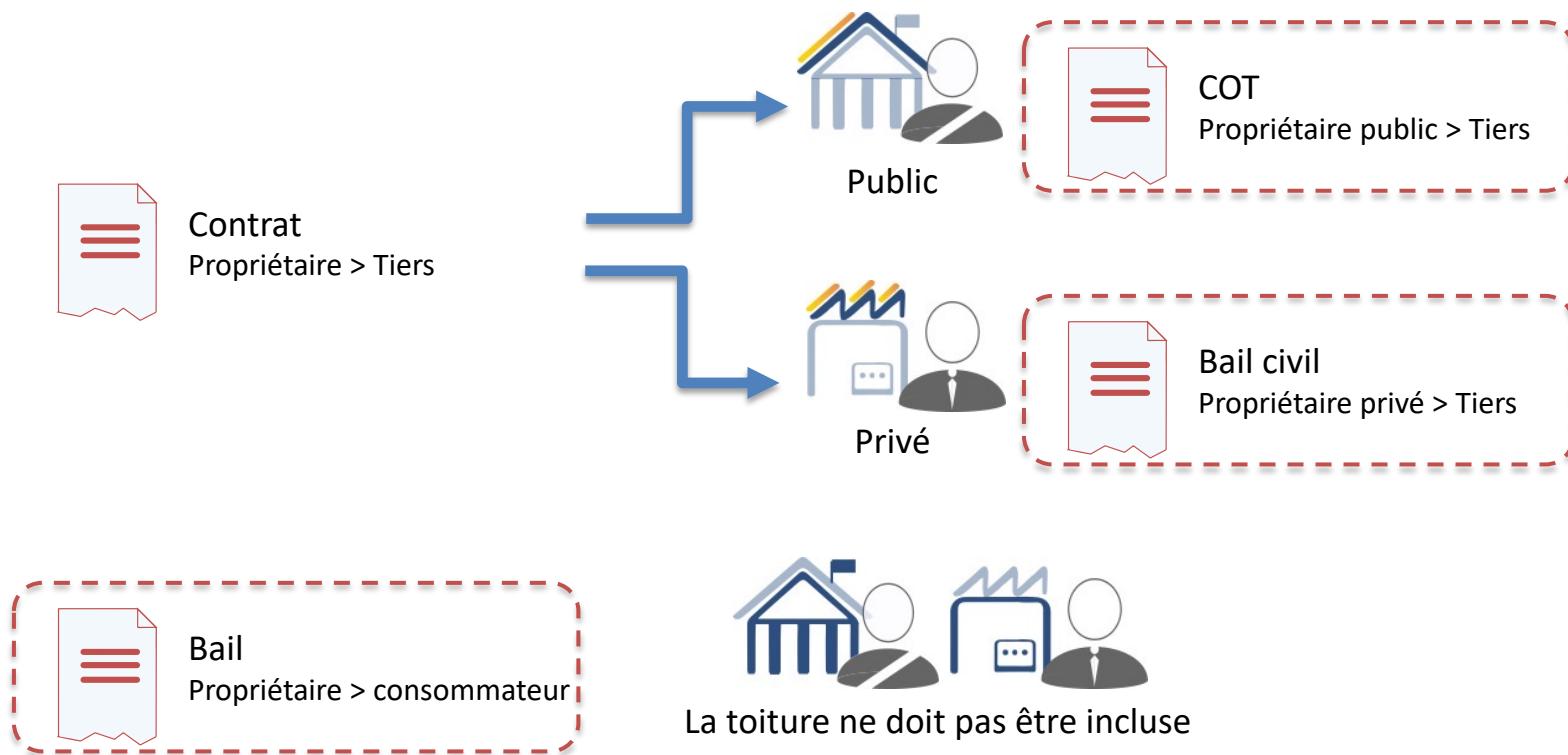


Tiers – Producteur



Contrat de vente
> Fournisseur Obligé

Injection en
totalité



Modèle injection en totalité

INTÉRÊTS ET LIMITES

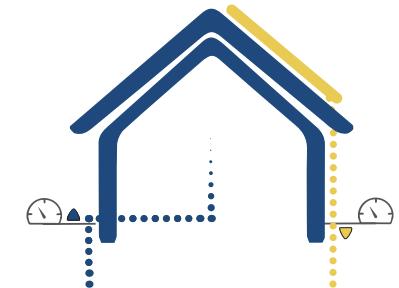
- Intérêts

- Simplicité du modèle économique
- Prix d'achat garantie par l'état
- Dissociation entre le producteur et le consommateur
- Pas d'impact sur le contrat de fourniture



- Les limites

- Difficulté de mesurer le coût du raccordement
- Pas de possibilité de profiter de cette énergie bon marché et détaxé



Autoconsommation Individuelle (ACI)

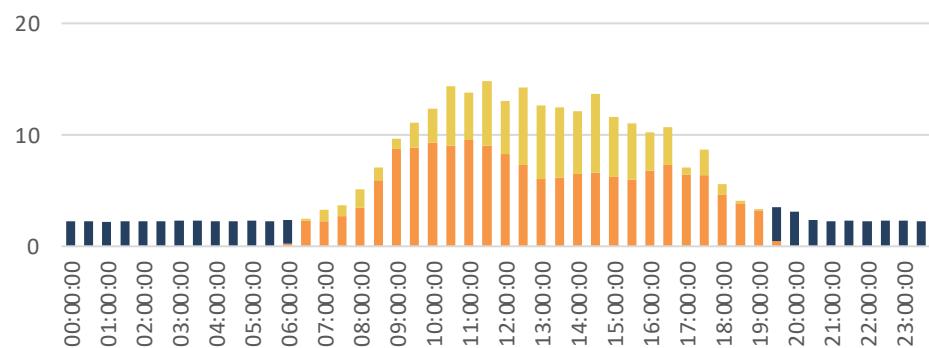
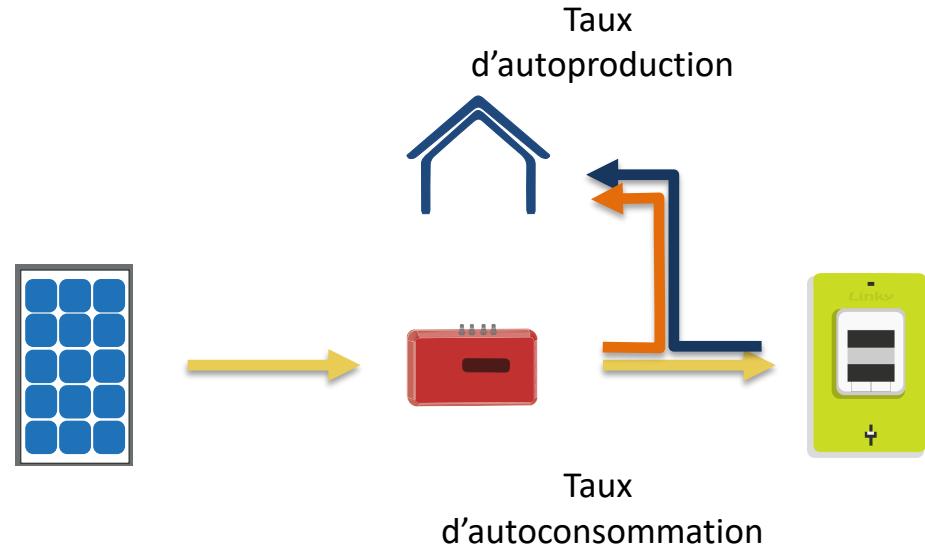


Autoconsommation Individuelle

LE MODÈLE ÉNERGÉTIQUE



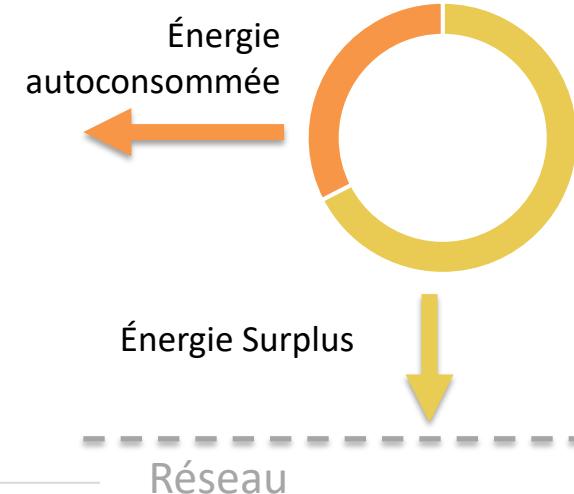
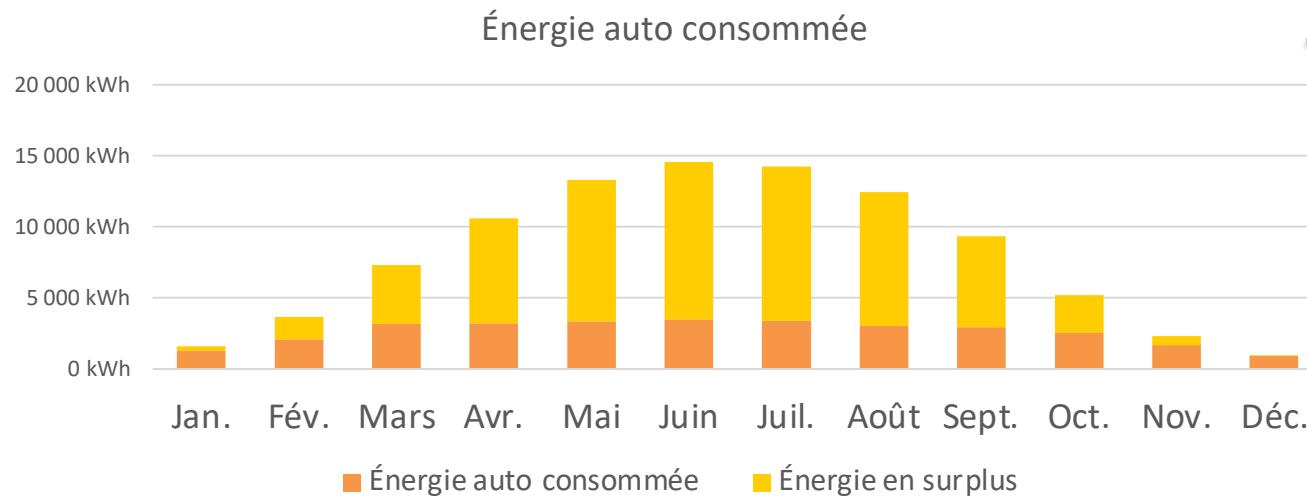
Auto
consommation
Injection surplus



Taux d'autoconsommation =

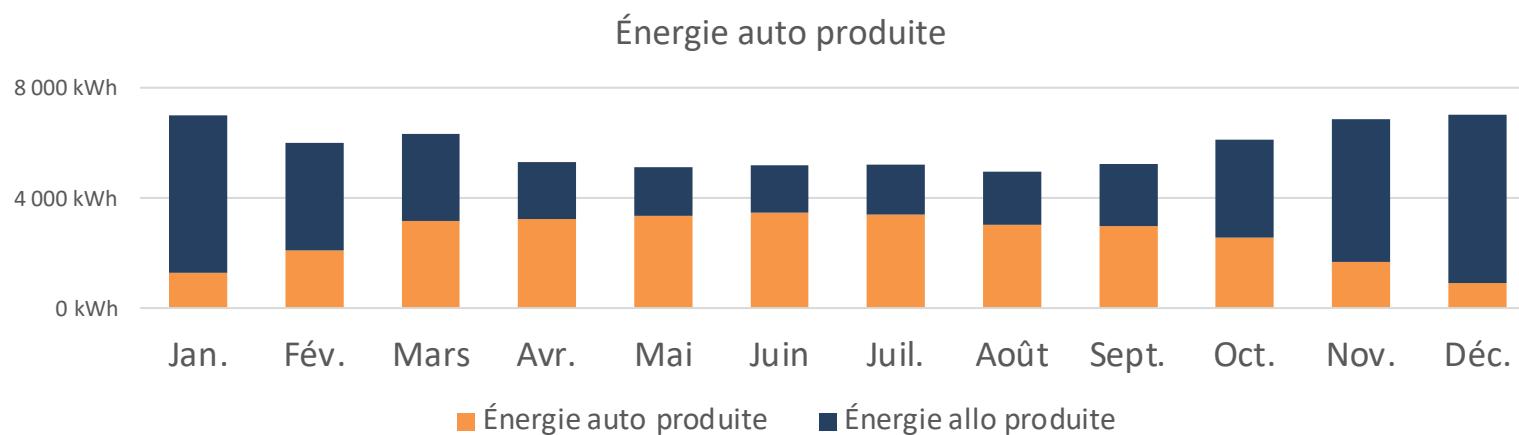
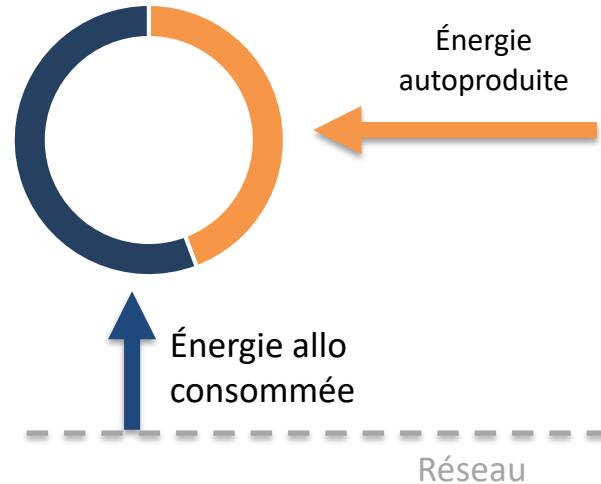
$\frac{\text{Énergie autoconsommée}}{\text{Énergie produite}}$

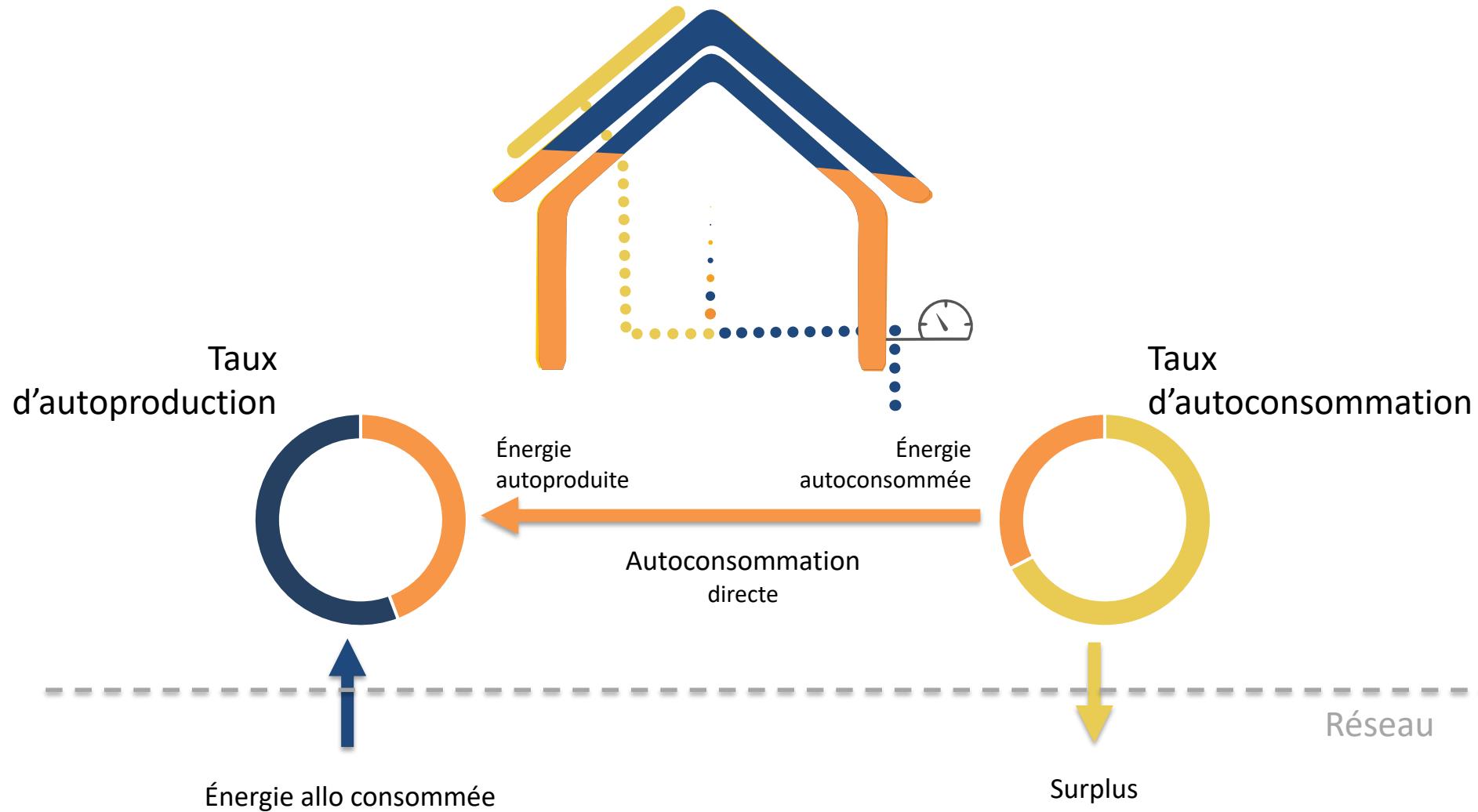
$\frac{\text{Énergie produite} - \text{Énergie auto consommée}}{\text{Énergie produite}}$

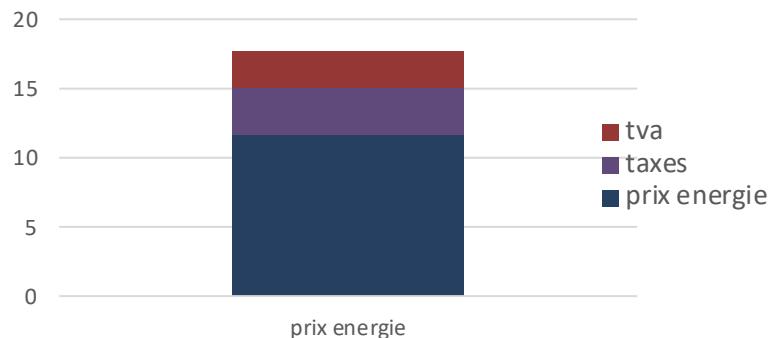
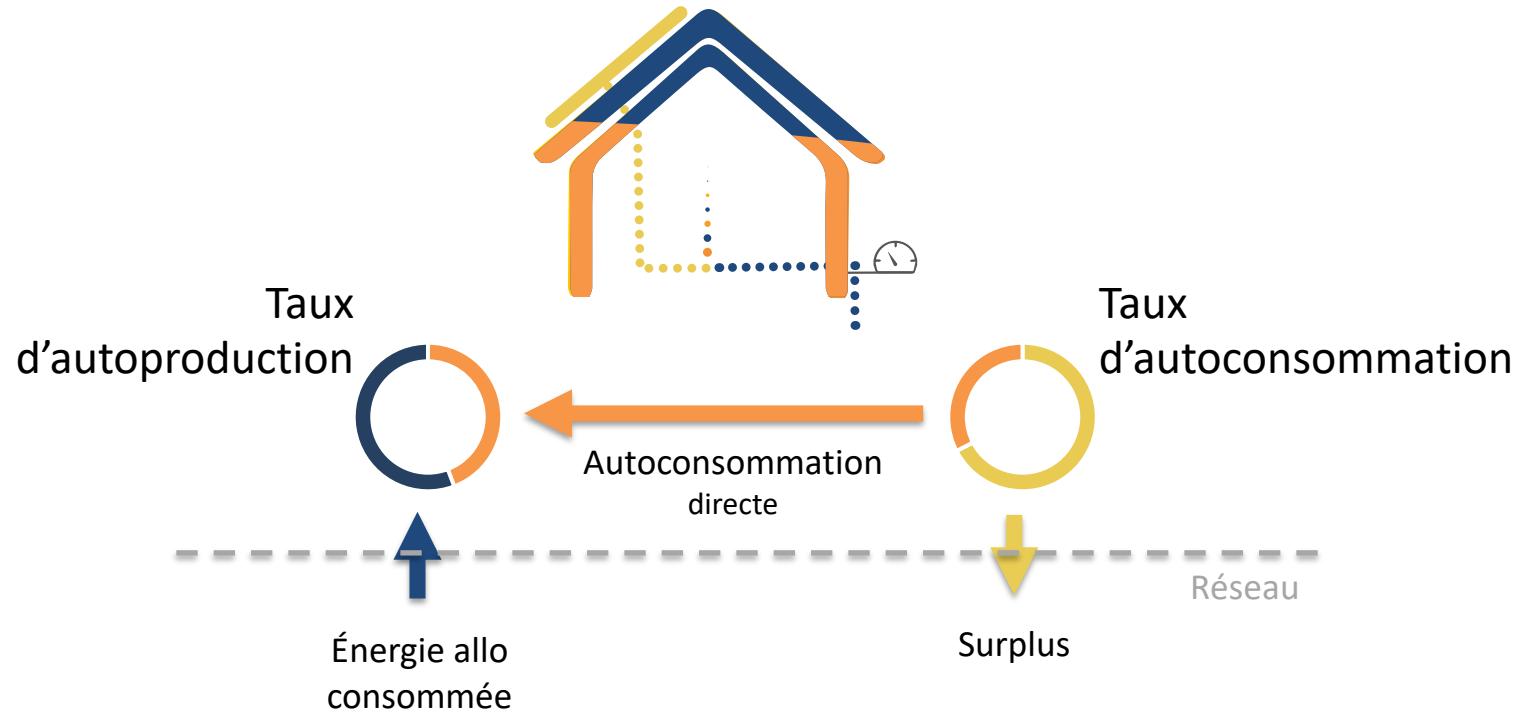


Taux d'autoproduction =

$$\frac{\text{Énergie auto produite}}{\text{Consommation totale}}$$





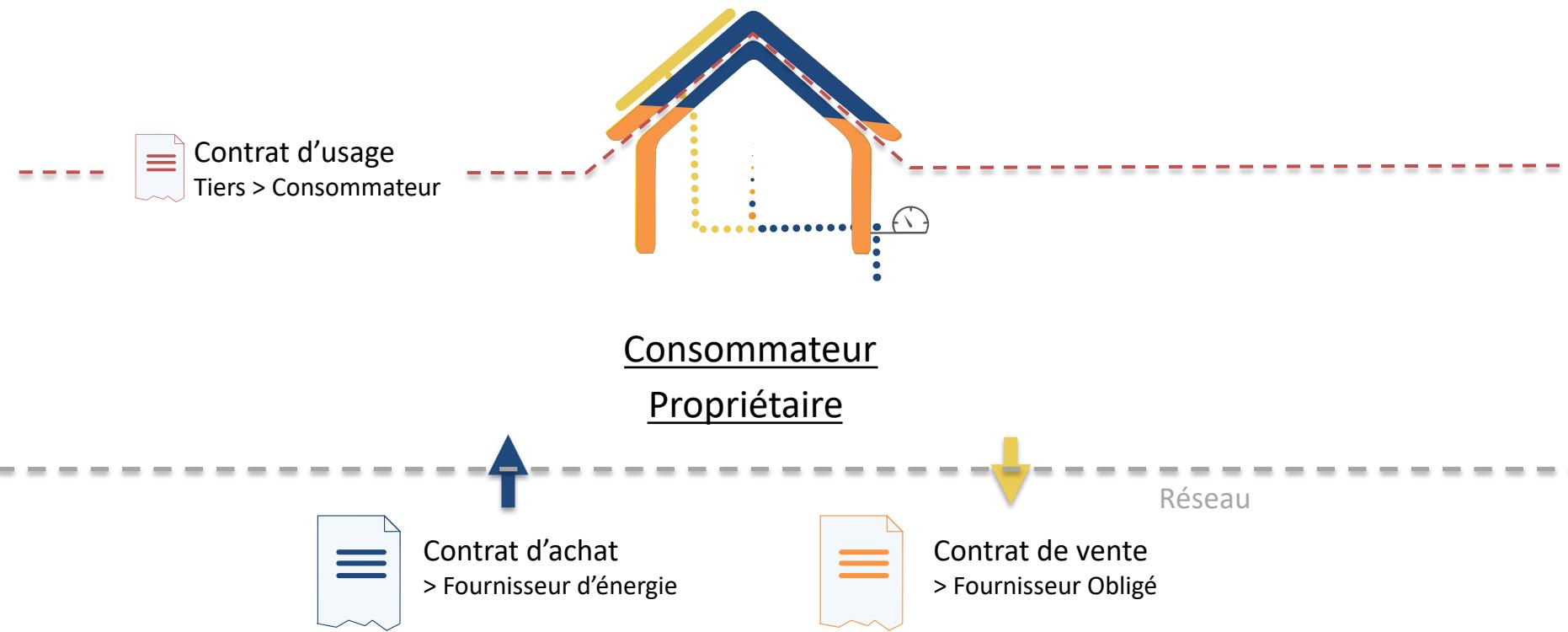


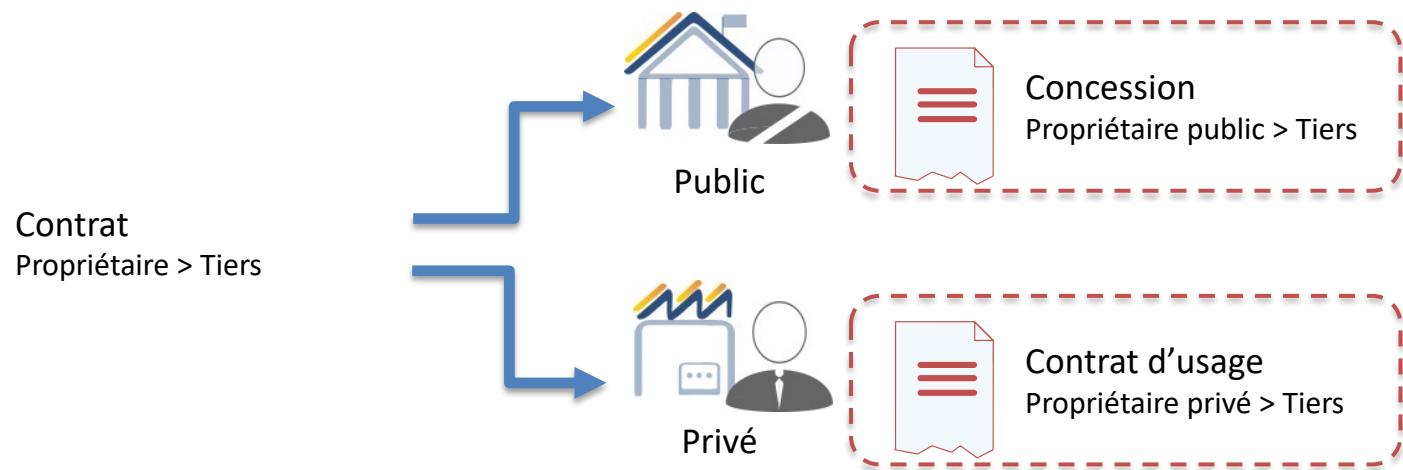
	tarif achat (c€/kWh)	limite de dépassement (h)	tarif dépassement (c€/kWh)
≤ 3 kWc	13,39	1600	5
≤ 9 kWc	13,39		
≤ 36 kWc	8,03		
≤ 100 kWc	8,03		
≤ 500 kWc	13,12 x K _{n-p} / K _n	1100	4

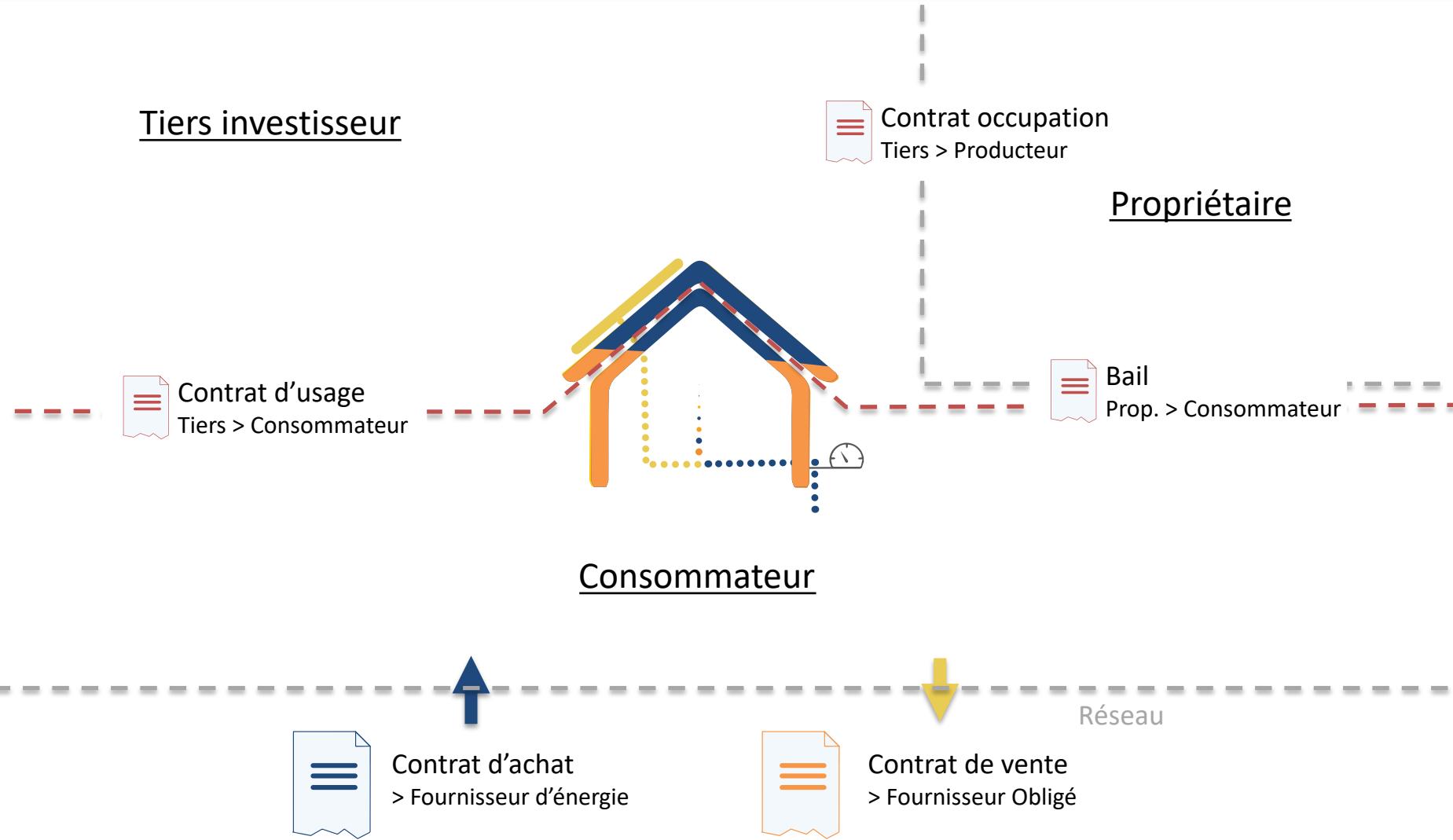
Autoconsommation Individuelle

LE MODÈLE CONTRACTUEL

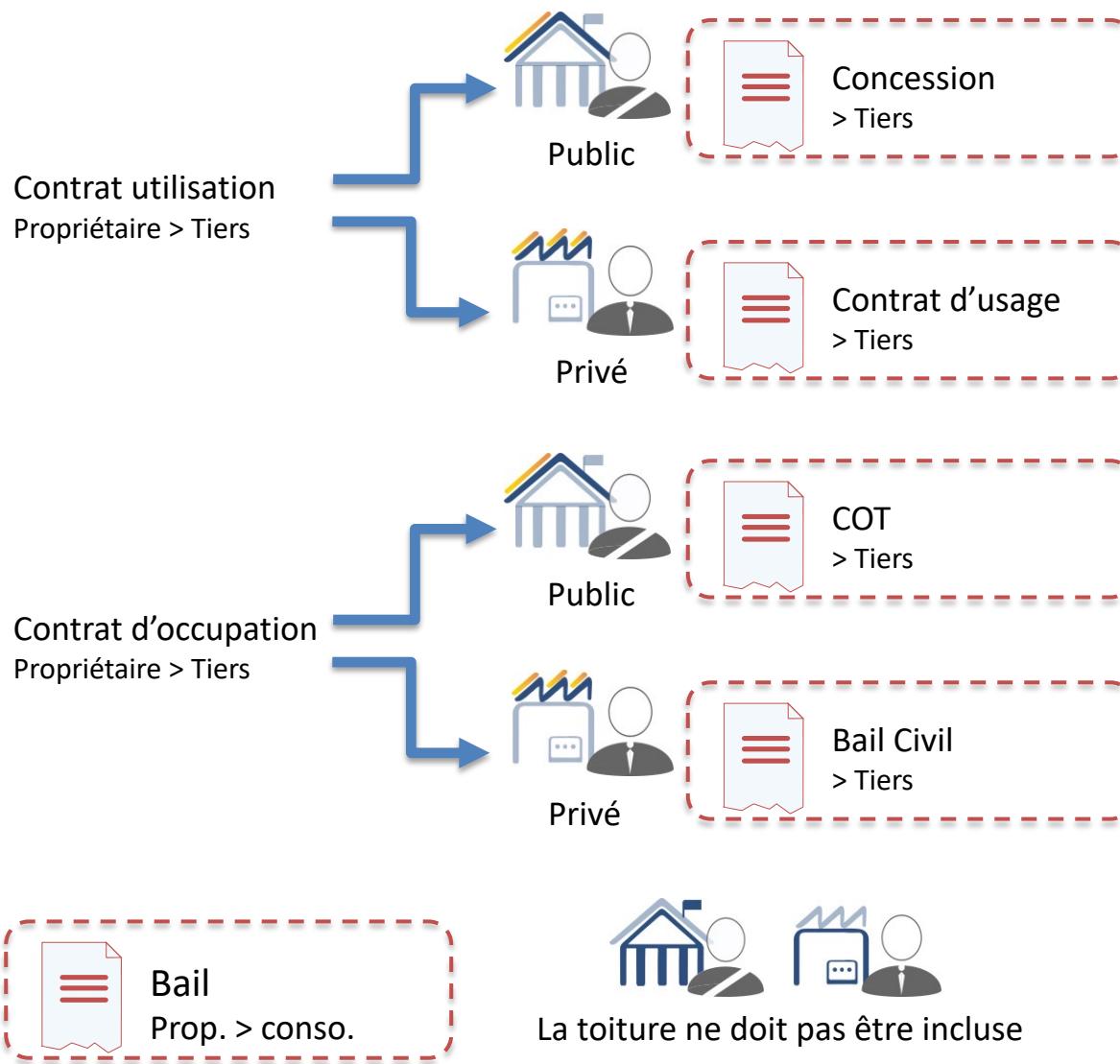
Tiers investisseur







Le modèle contractuel



Autoconsommation Individuelle

INTÉRÊTS ET LIMITES

• Intérêts

- Valorisation directe de l'énergie
- Maitrise de sa facture
 - Prix d'achat stable dans le temps
 - Pas de taxe sur la production
- Réduction des besoins en énergie finale (décret tertiaire)
- Énergie propre et locale



• Les limites

- Compatibilité consommation / production
- Limite de puissance de production à l'abonnement souscrit
- Rentabilité basée sur le prix du marché
 - Si le TRV augmente : gain
 - Si le TRV baisse : perte

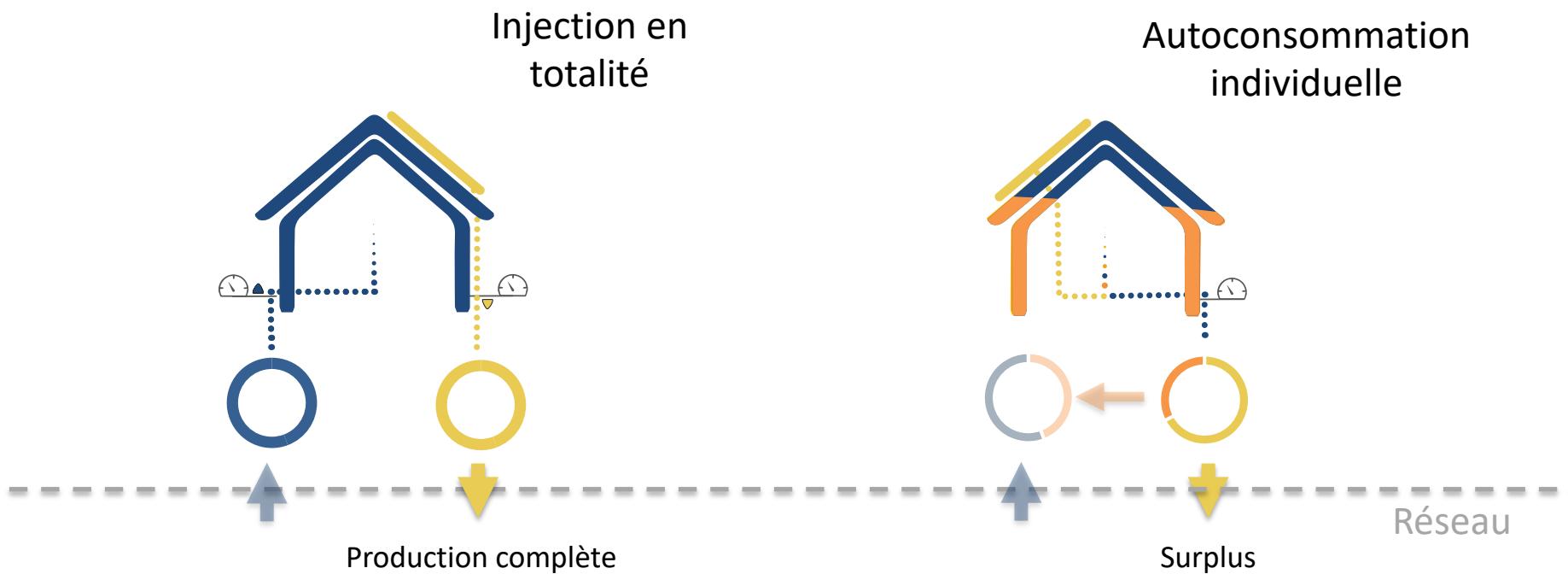




Questions

L'autoconsommation Collective





Autoconsommation collective

Injection en totalité



Production complète

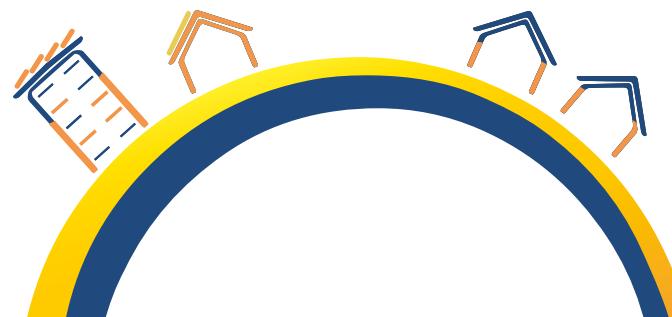
Autoconsommation individuelle



Surplus

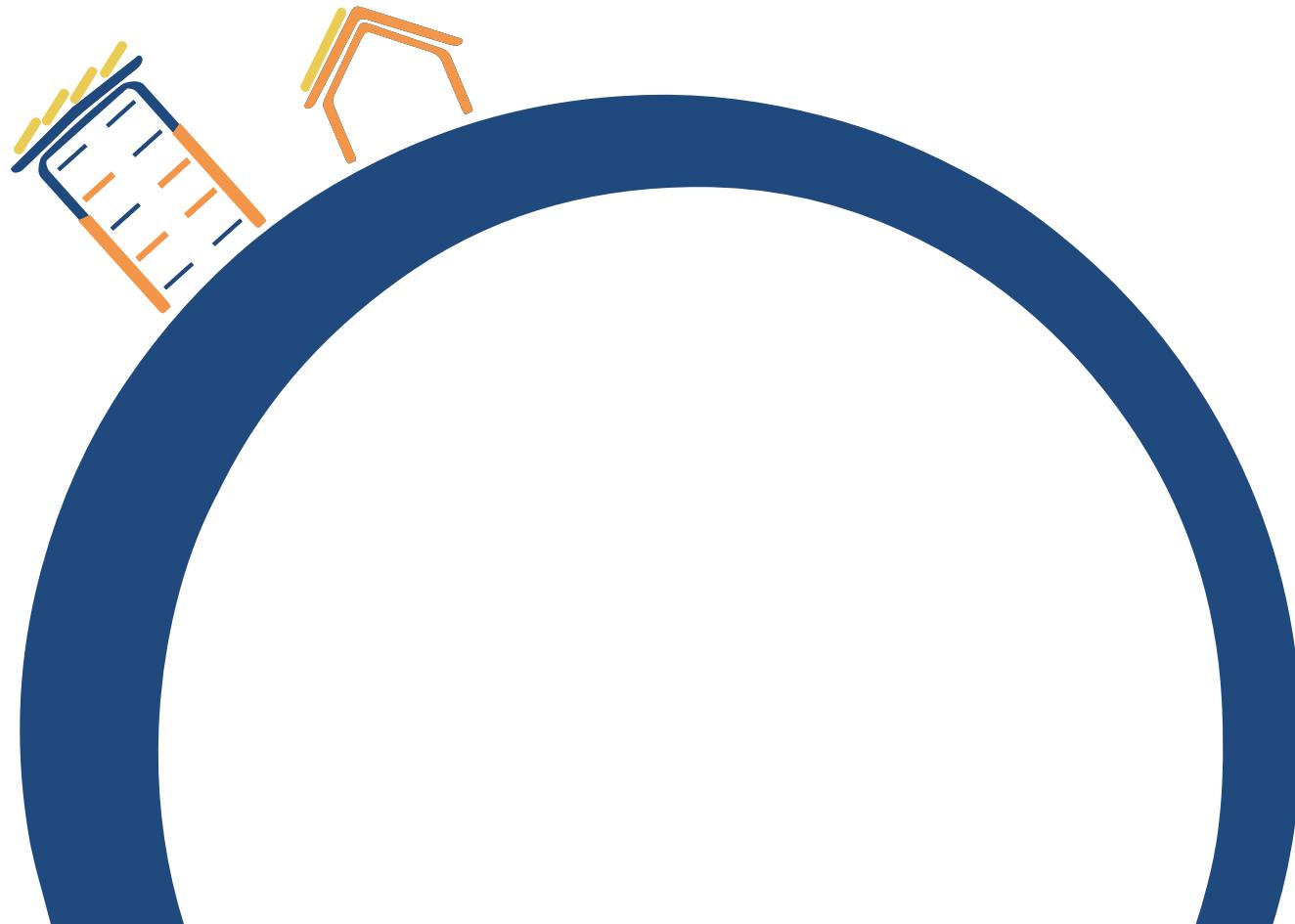
Réseau

Communauté





Autoconsommation collective





Autoconsommation collective

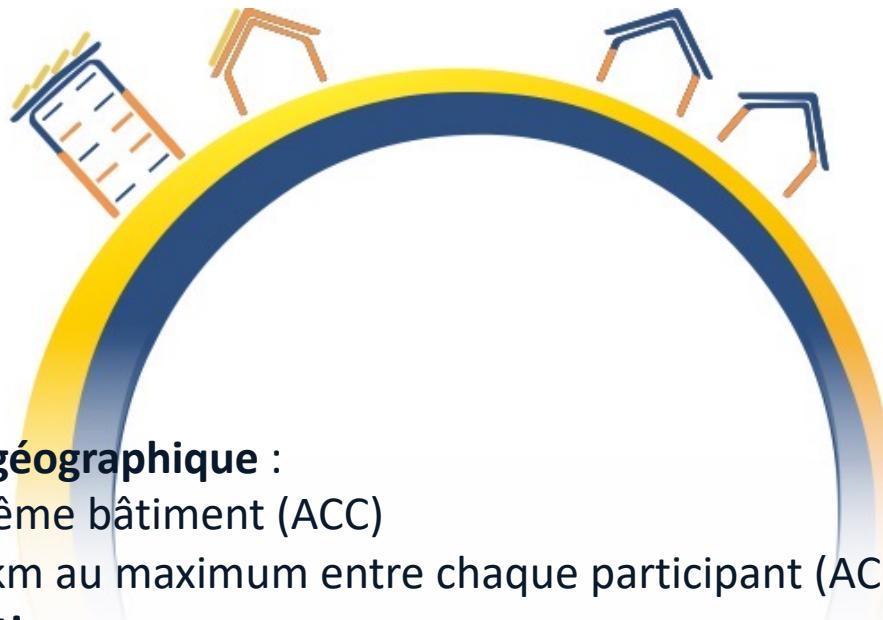




Autoconsommation collective







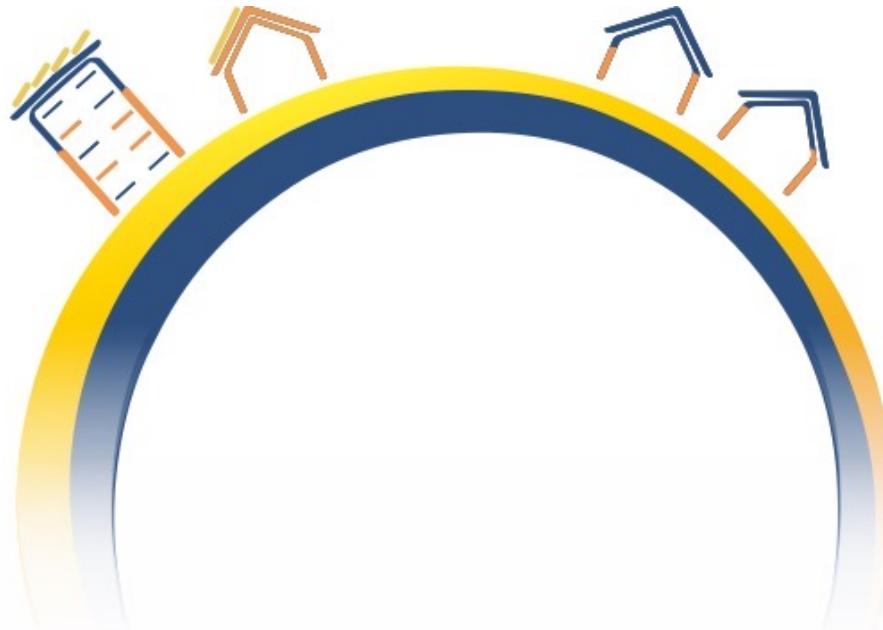
Limite géographique :

Même bâtiment (ACC)

2 km au maximum entre chaque participant (ACC étendue)

Dérogation :

Grille INSEE	
Grands centres urbains	périmètre de 2 km
Centres urbains intermédiaires	
Petites villes	Dérogation à 10 km
Ceintures urbaines	
Bourgs ruraux	
Rural à habitat dispersé	Dérogation à 20 km
Rural à habitat très dispersé	

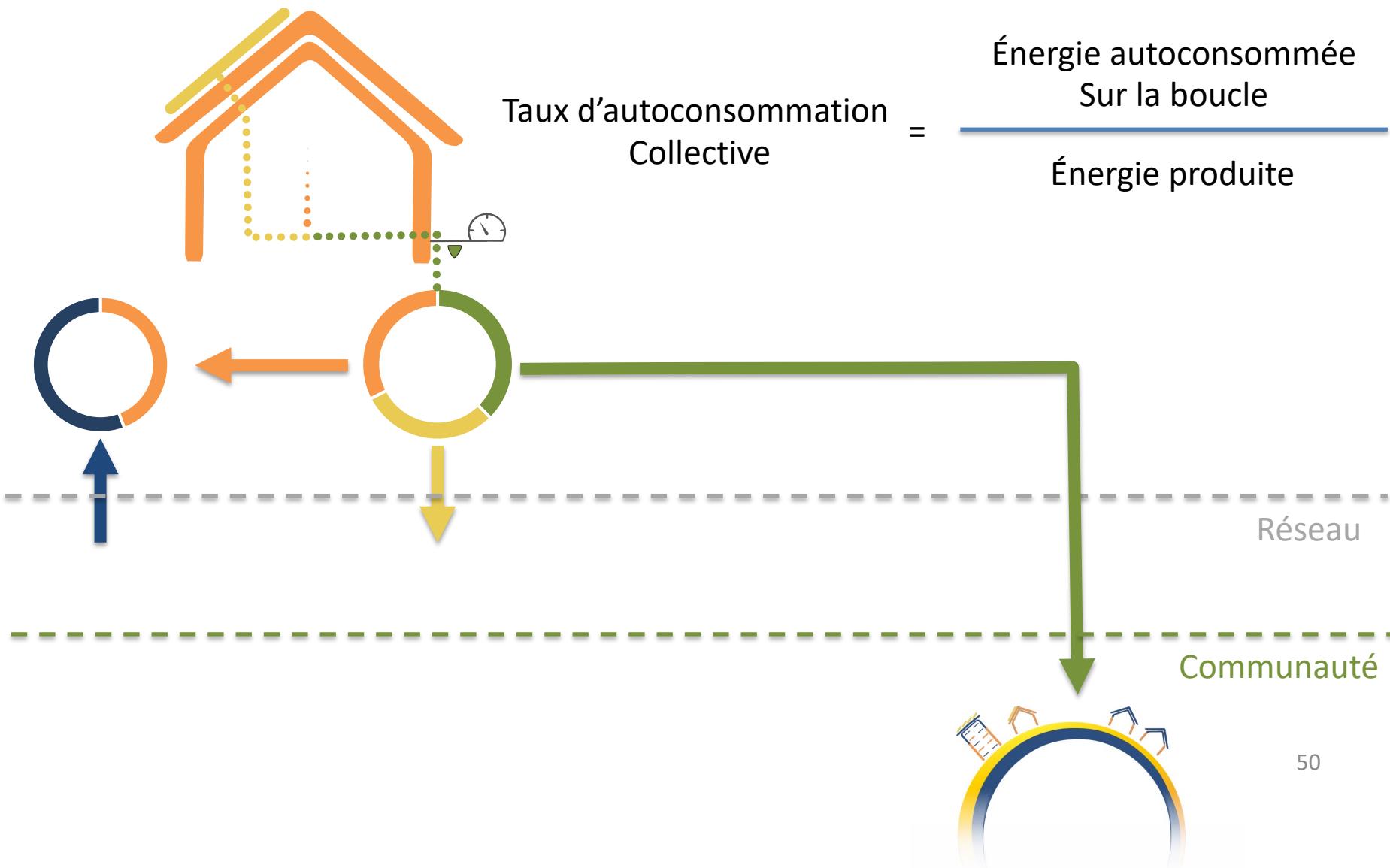


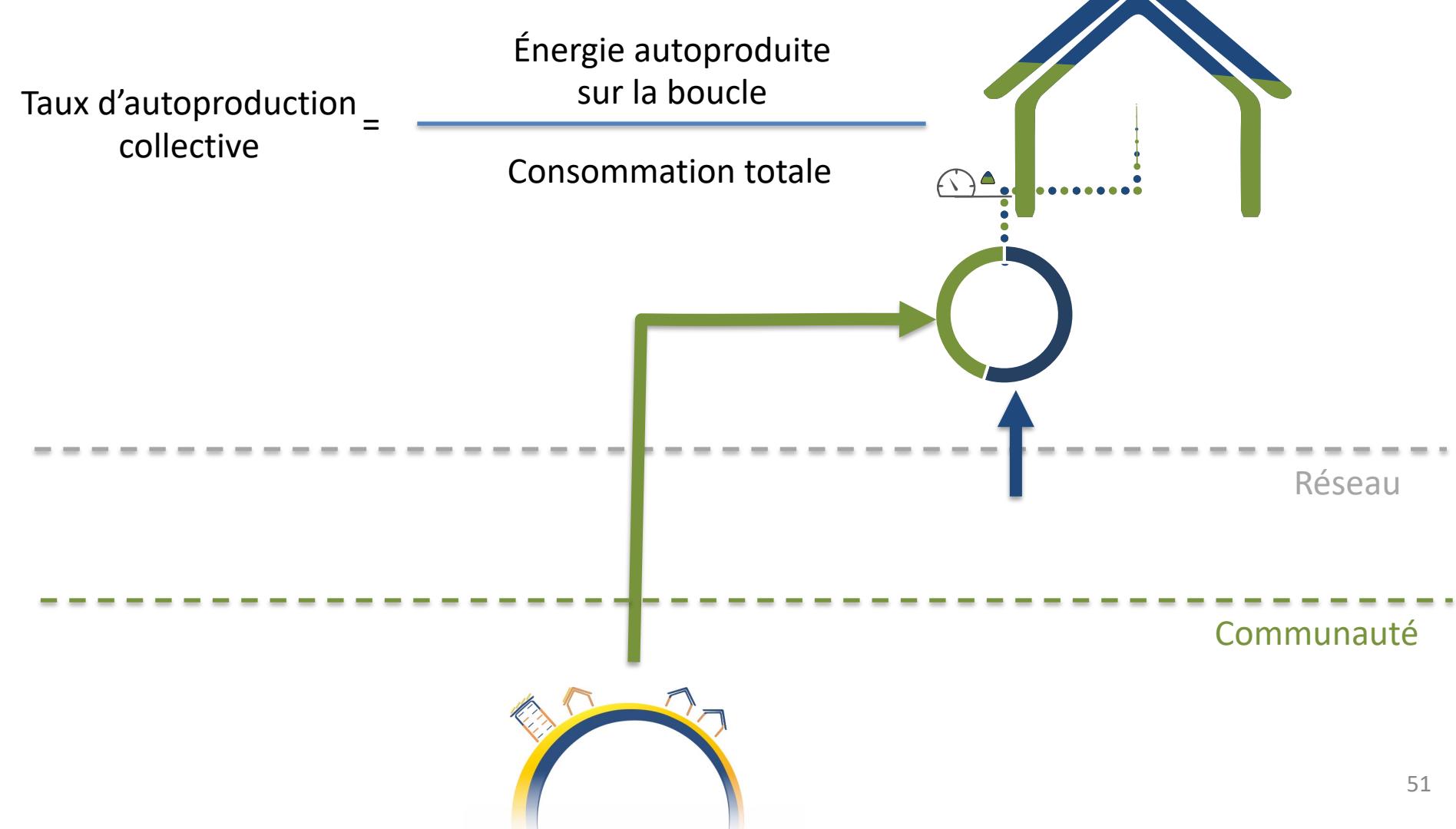
Limite de Technique :

Puissance maximale de 3 MWc en production
Les participants font partie du même GRD

Limite d'adhésion :

chaque participant ne peut adhérer qu'à une opération





Autoconsommation collective

LES ACTEURS ET LEURS RÔLES



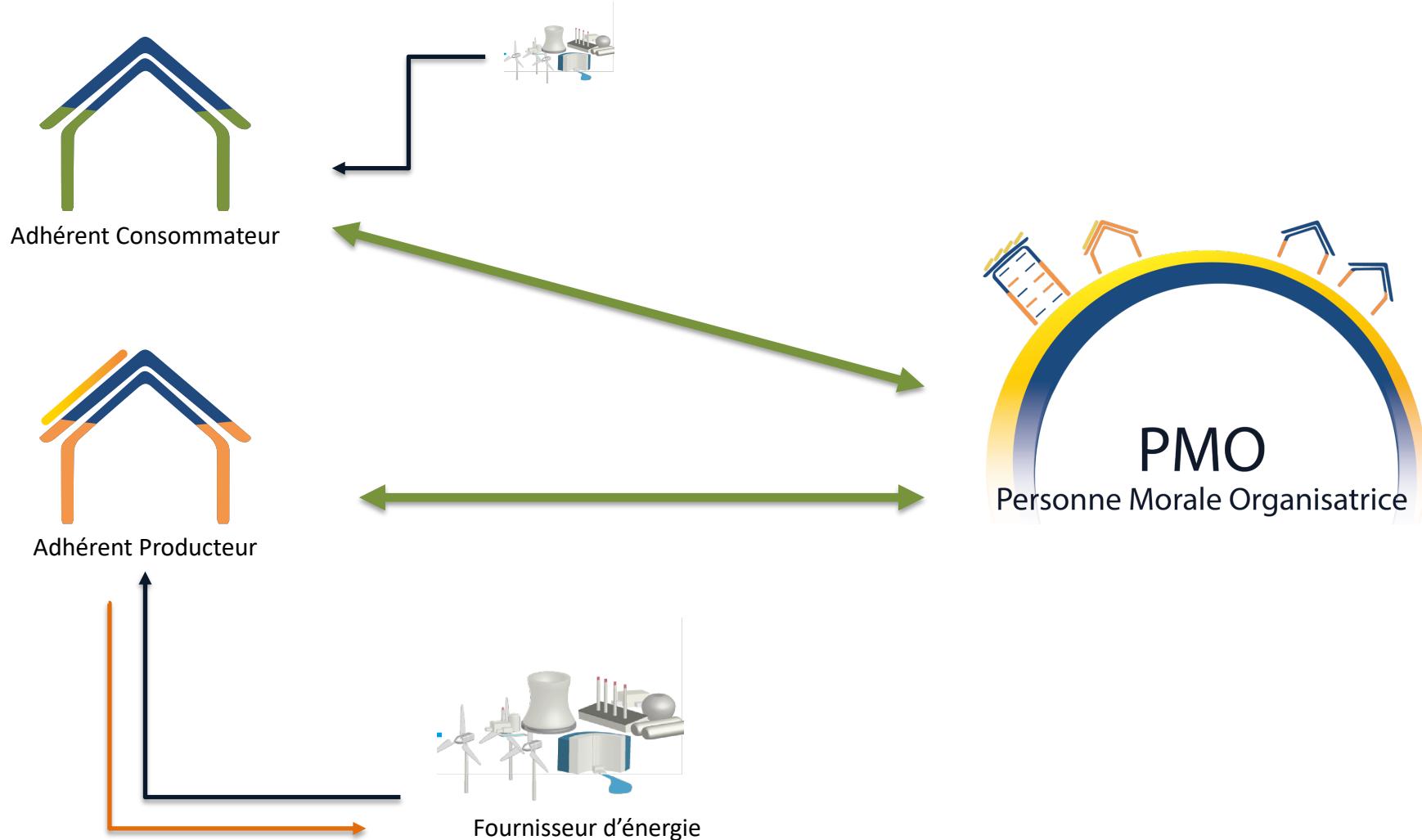
L'autoconsommateur collectif

- Le consommateur est tenu de couvrir une partie de ses besoins en électricité par l'achat de l'électricité disponible sur la boucle locale



Le producteur ou autoconsommateur

- Le producteur est tenu de souscrire l'ensemble des conventions nécessaires avec le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité
- Le producteur est tenu de mettre à disposition sur la boucle locale, l'électricité produite par la Centrale photovoltaïque, et non consommée par lui-même





Calcule les clés de répartition

Facture les participants

Signe la convention d'autoconsommation collective avec Enedis

Anime la boucle locale

Fournit un outil d'aide à la décision et à l'exploitation



- N'est pas tenu au code de l'énergie
- Peut être toutes personnes morales (asso., SAS, SARL ...)
- Neutralité de la PMO

Les acteurs et leurs rôles

- La PMO sera tenue de procéder à l'examen préalable de chaque demande, pour contrôler :
 - Si l'adhérent se situe bien dans le périmètre légal
 - Pour un nouveau producteur que la puissance de la centrale photovoltaïque n'induise pas un dépassement du seuil fixé par la réglementation en vigueur de la puissance cumulée des installations de production
 - Que le consommateur dispose bien d'un contrat en consommation qui le lie au GRD
 - Que le producteur dispose bien d'un contrat en Injection qui le lie au GRD



Les acteurs et leurs rôles

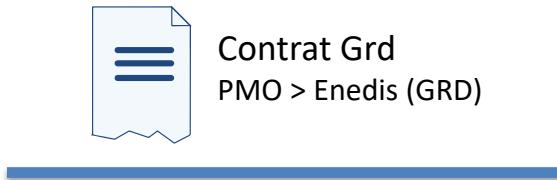
La PMO a notamment pour mission :

- de recueillir l'accord préalable du/des consommateurs et du/des producteurs
 - pour participer à l'opération d'autoconsommation
 - pour la collecte et la transmission de leur courbe de mesure
 - en cas de modification de la clé de répartition
- dans le cas où le Site ne serait pas équipé des dispositifs de comptage mentionnés à l'article R. 341-4 du code de l'énergie, la PMO en sollicitera l'installation auprès du GRD.
- d'indiquer au GRD la répartition de la production autoconsommée entre les consommateurs (article L. 315-4 du code de l'énergie),
 - Soit par mail (format de fichier défini dans l'annexe 5 du modèle de convention)
 - Soit par les API mises à disposition par Enedis
- D'informer par tout moyen avant leur application :
 - Les Consommateurs : de la valeur des Coefficients de Répartition de la production autoconsommée entre chaque consommateur et de toute modification de ces Coefficients de Répartition
 - Les Producteurs : des modalités de la répartition du Surplus Collectif éventuel de production de l'autoconsommation collective entre chacun des Producteurs participant à l'opération.

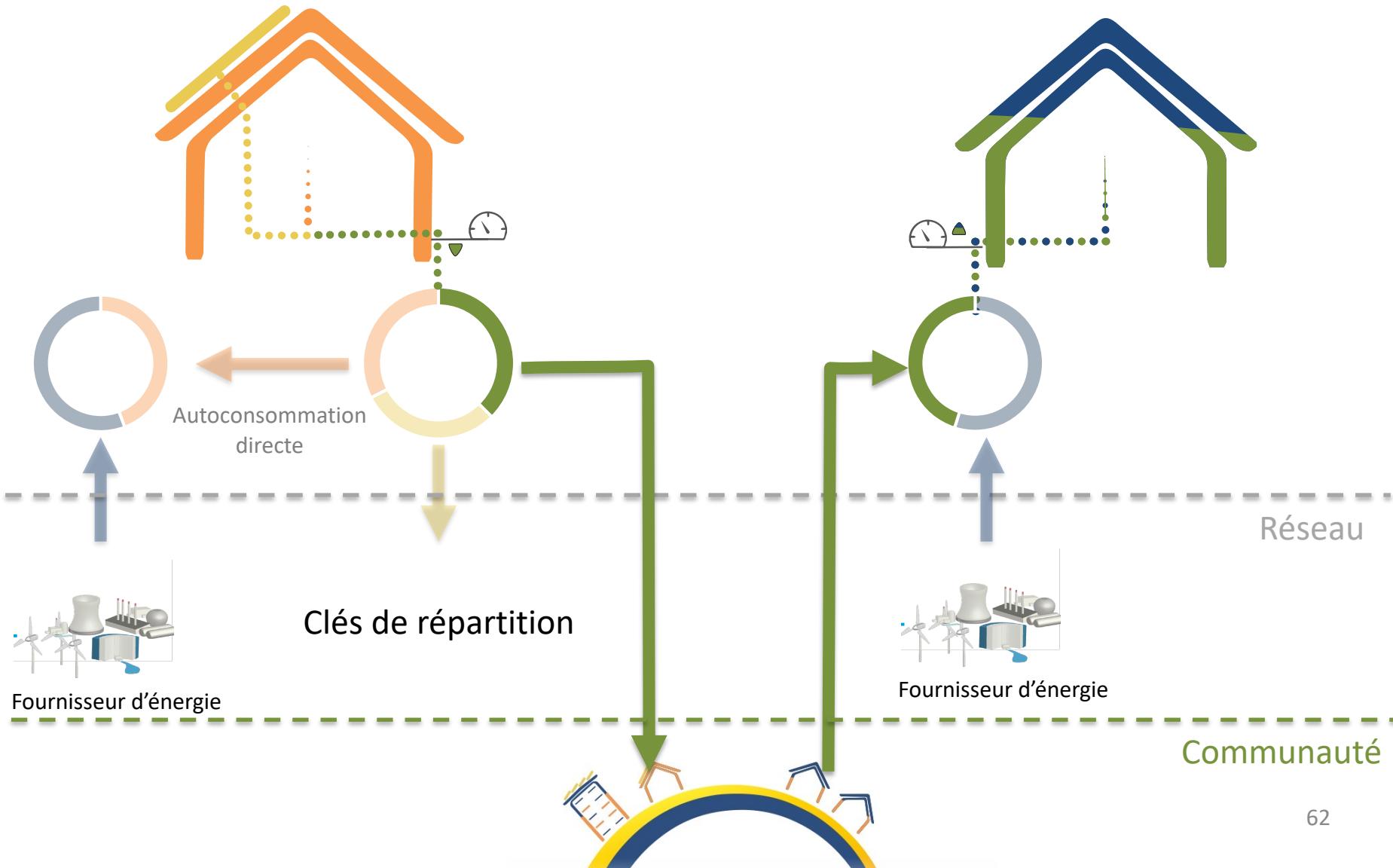


Autoconsommation collective

Les acteurs et leurs rôles



Fournisseur d'énergie





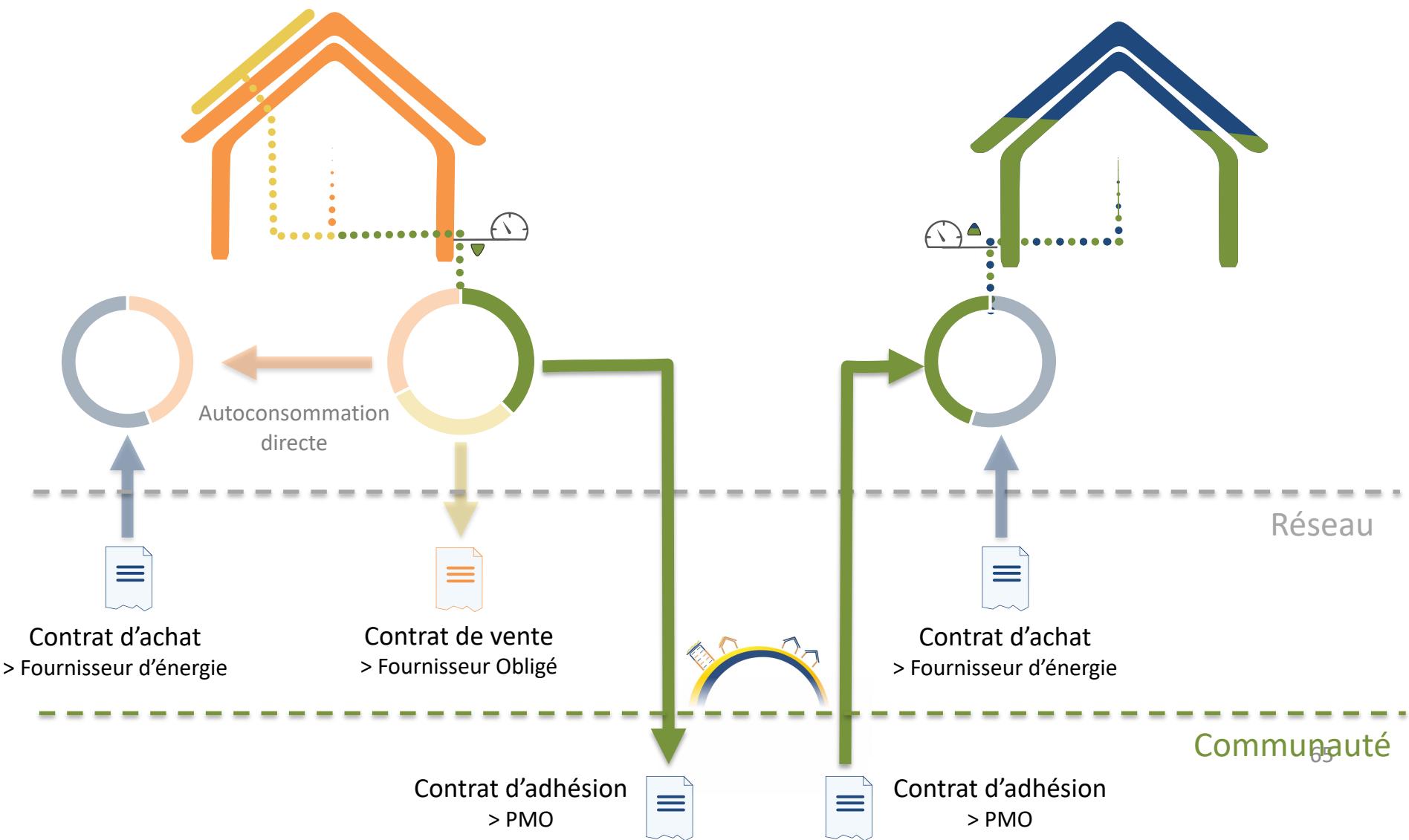
Gestionnaire du Réseau
de Distribution (GRD)



Fournisseur d'énergie

Autoconsommation collective

MODÈLE CONTRACTUEL



Autoconsommation Individuelle

INTÉRÊTS ET LIMITES

• Intérêt

– Tiers investisseur

- Répond à une demande croissante
- Évite la limitation de puissance aux consommations du consommateur
- Communauté de souscripteurs déjà en place
- Faire profiter aux souscripteurs locaux d'une énergie propre, locale et bon marché

– Auto-producteur ACI

- Meilleure valorisation des surplus d'énergie
- Réduction des besoins en énergie finale (décret tertiaire)

– Consommateur ACC

- Maitrise de sa facture (prix d'achat stable dans le temps)

– Boucle Locale ACC

- Implication des citoyens/entrepreneurs/collectivités
- Stabilisation du prix de l'énergie sur un territoire
- Pas tenu au respect du code de l'énergie



- Limite
 - Auto-producteur ACI
 - Contractualisation supplémentaire
 - Risque de variation de la part autoconsommée (entrée et sortie de nouveaux adhérents)
 - Rentabilité basée sur le prix du marché
 - Si le TRV augmente : gain
 - Si le TRV baisse : perte
 - Consommateur ACC
 - Contractualisation supplémentaire
 - Boucle Locale ACC
 - Lourd administrativement
 - Outil numérique nécessaire





Questions

Les étapes d'un projet en autoconsommation collective



Les étapes de l'ACC

État des lieux



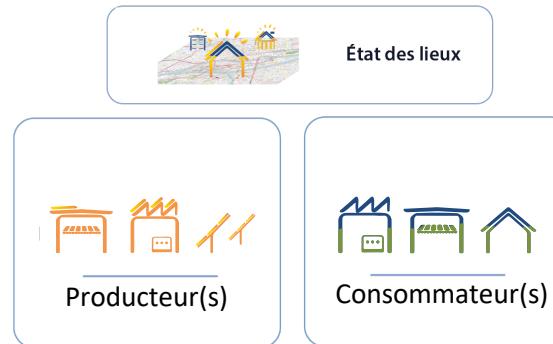
État des lieux

L'état des lieux

LES CONDITIONS GÉOGRAPHIQUES, SONT-ELLES RESPECTÉES

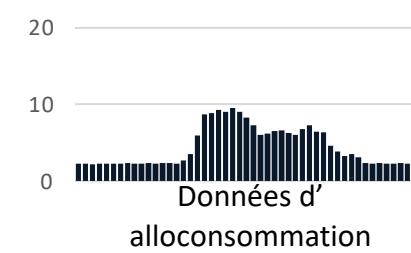
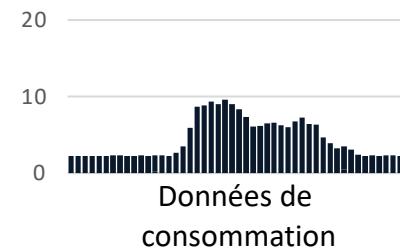






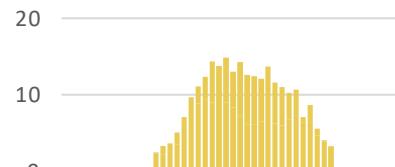
Question à se poser

**QUELLE EST L'ÉNERGIE PRODUITE /
CONSOMMÉE ?**





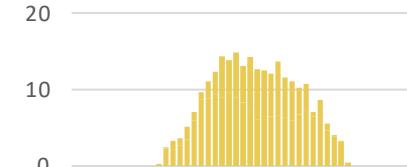
Producteur(s)



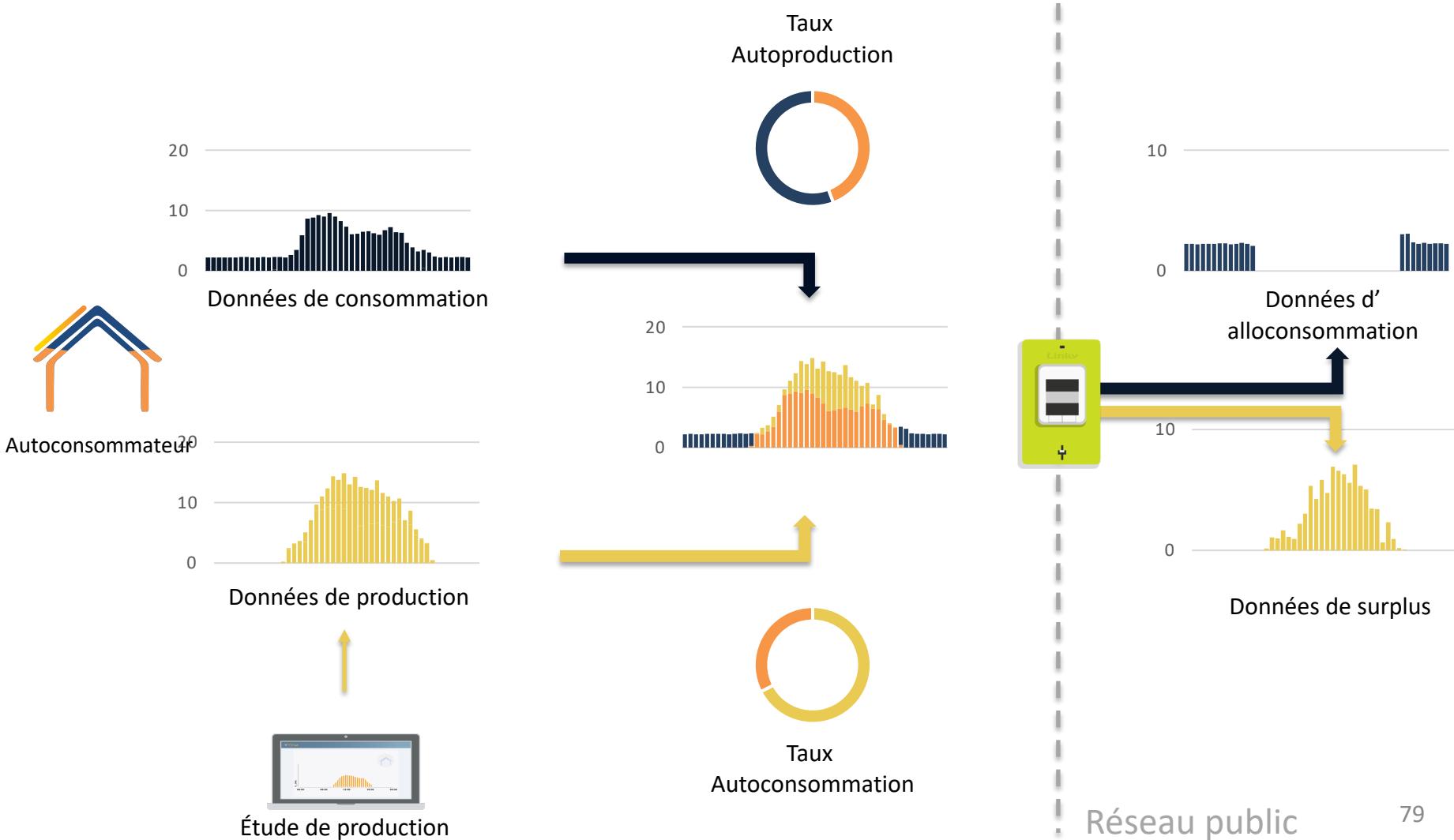
Données de production



Étude de production



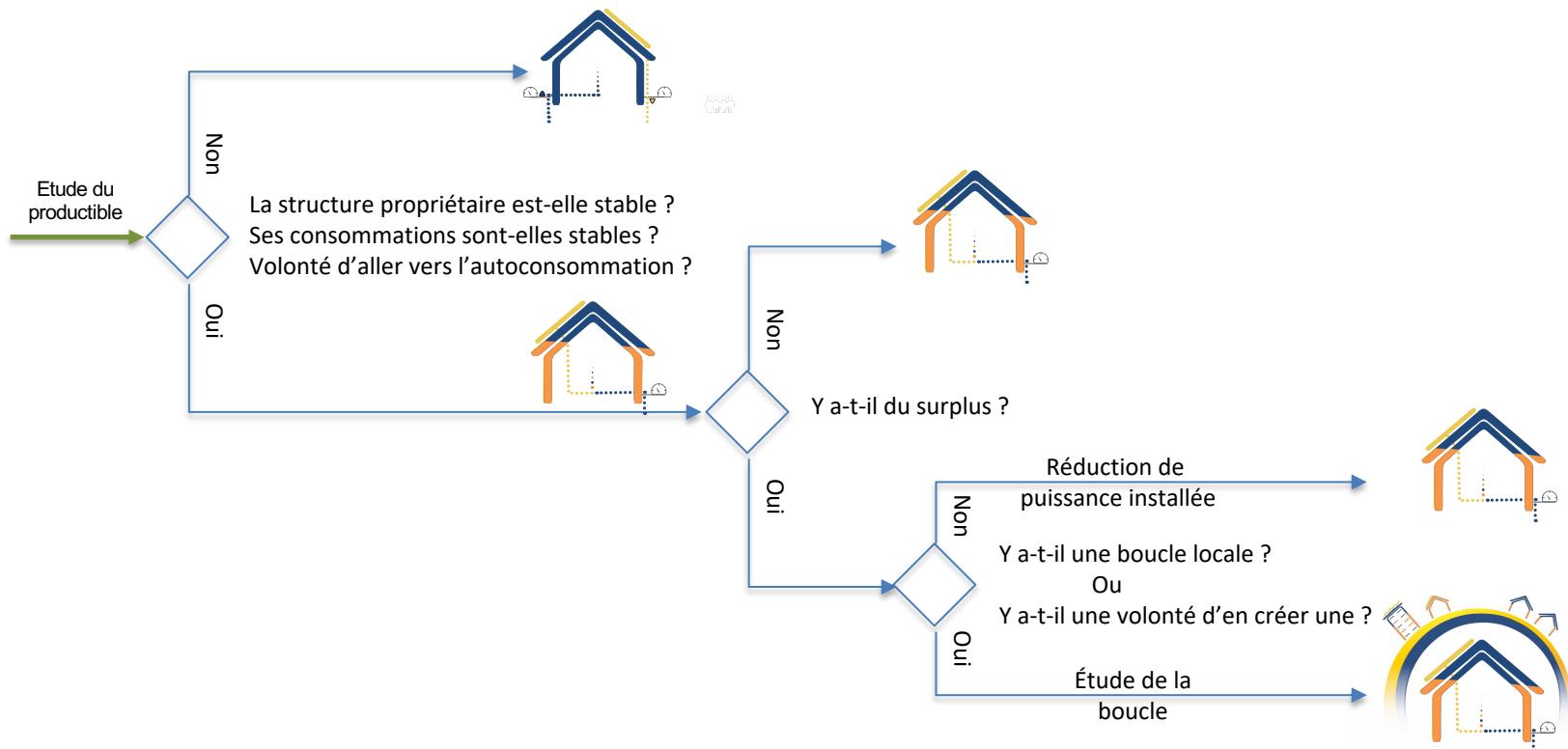
Données de production

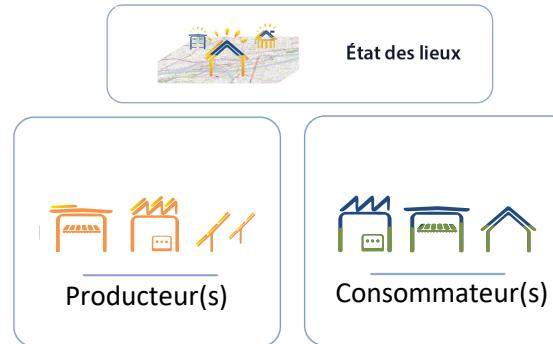


La démarche

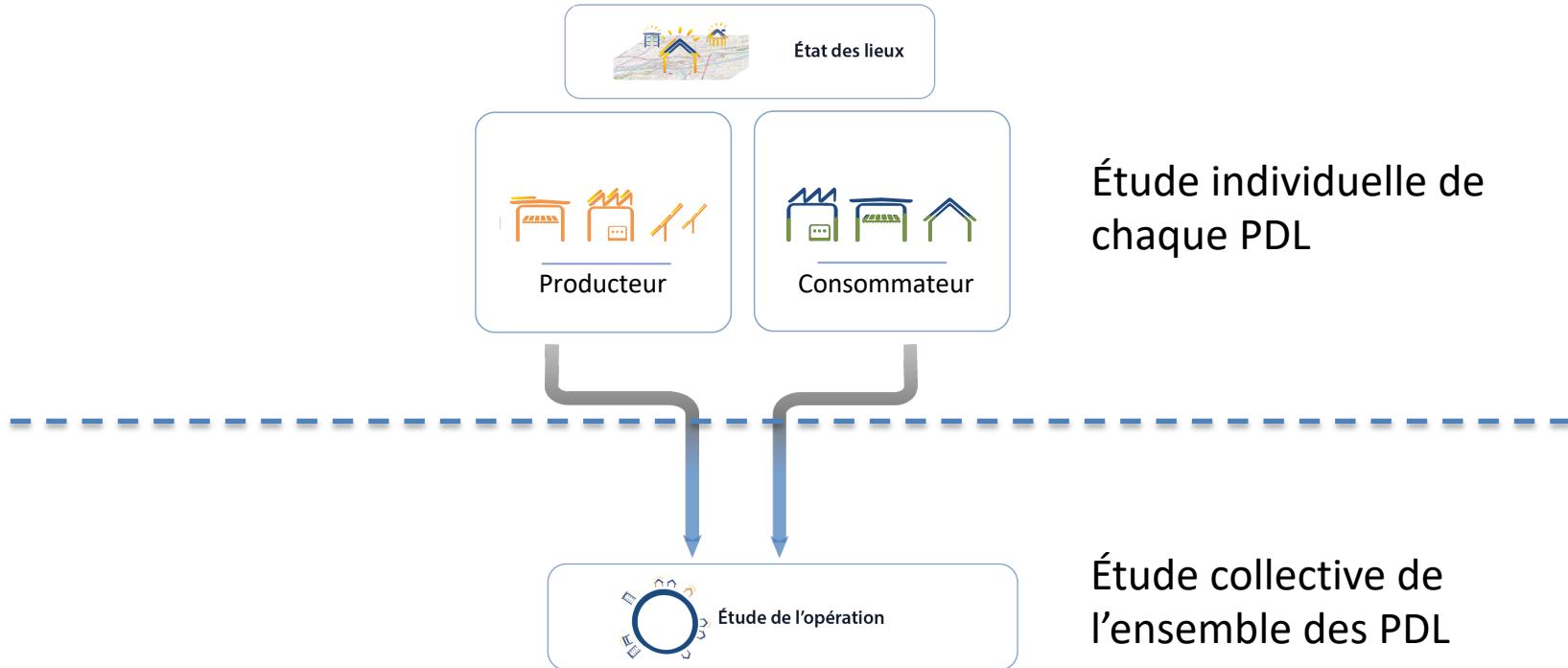
QUEL MODÈLE CHOISIR POUR LES PRODUCTEURS ?



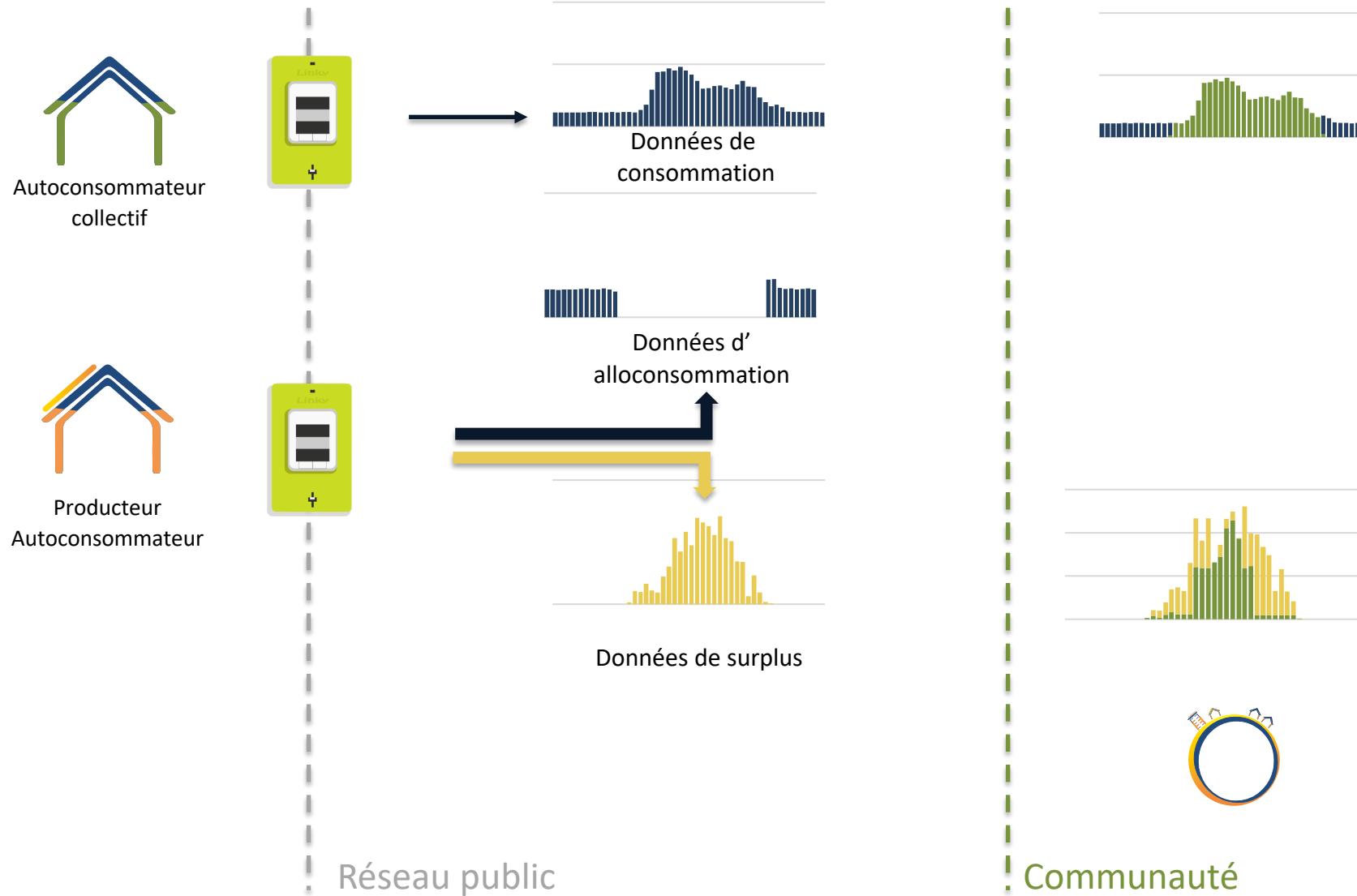




Étude de l'opération



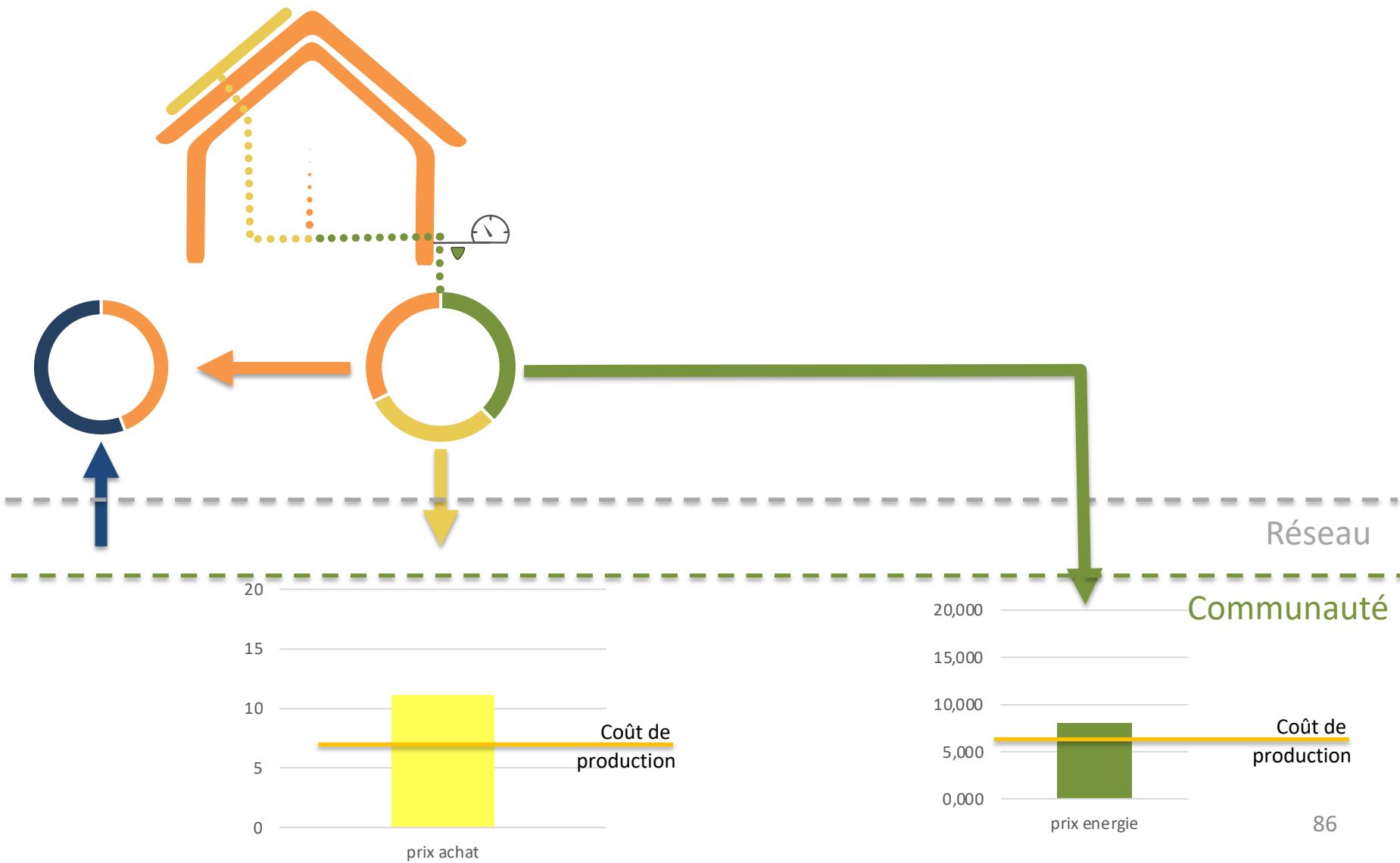
Étude de l'opération



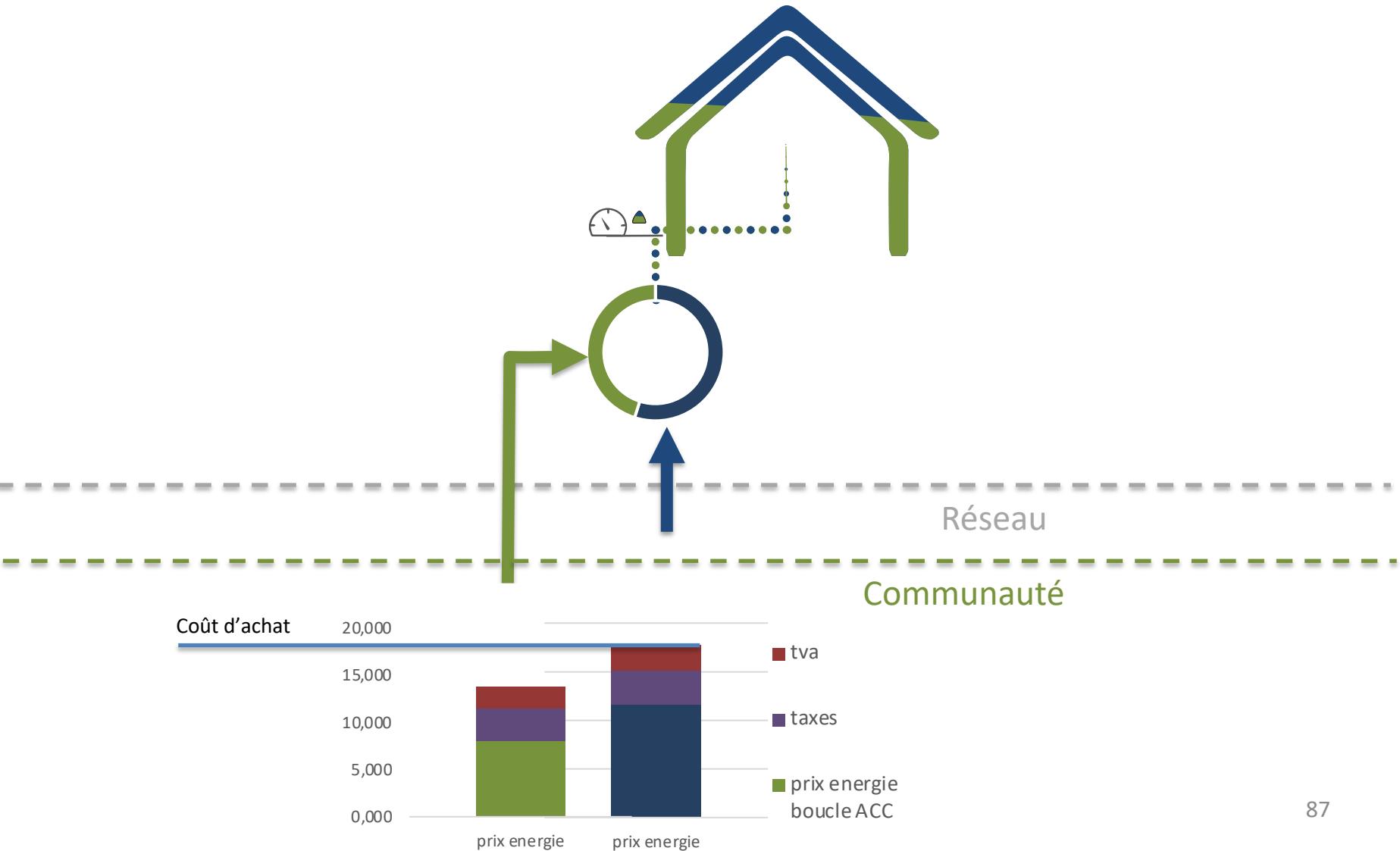
Question à se poser

COMMENT DÉTERMINER LE PRIX ?

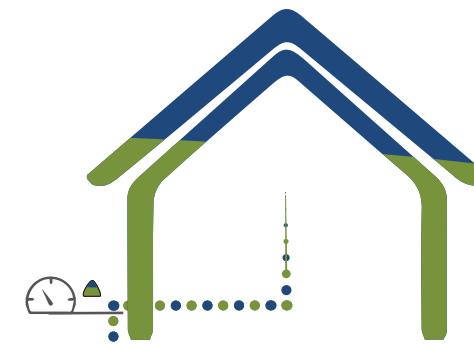
Comment déterminer le prix ?



Comment déterminer le prix ?



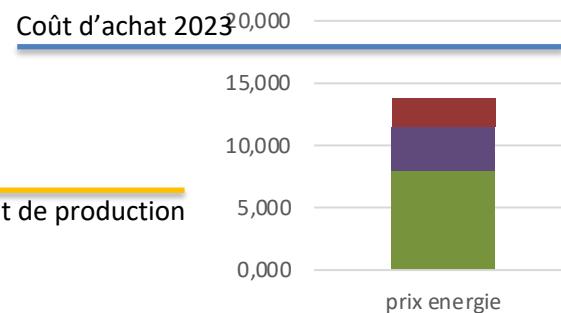
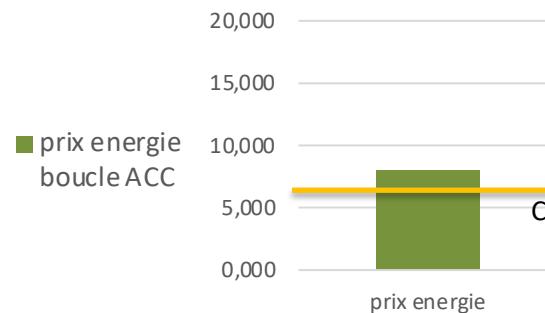
Comment déterminer le prix ?



Réseau

Communauté

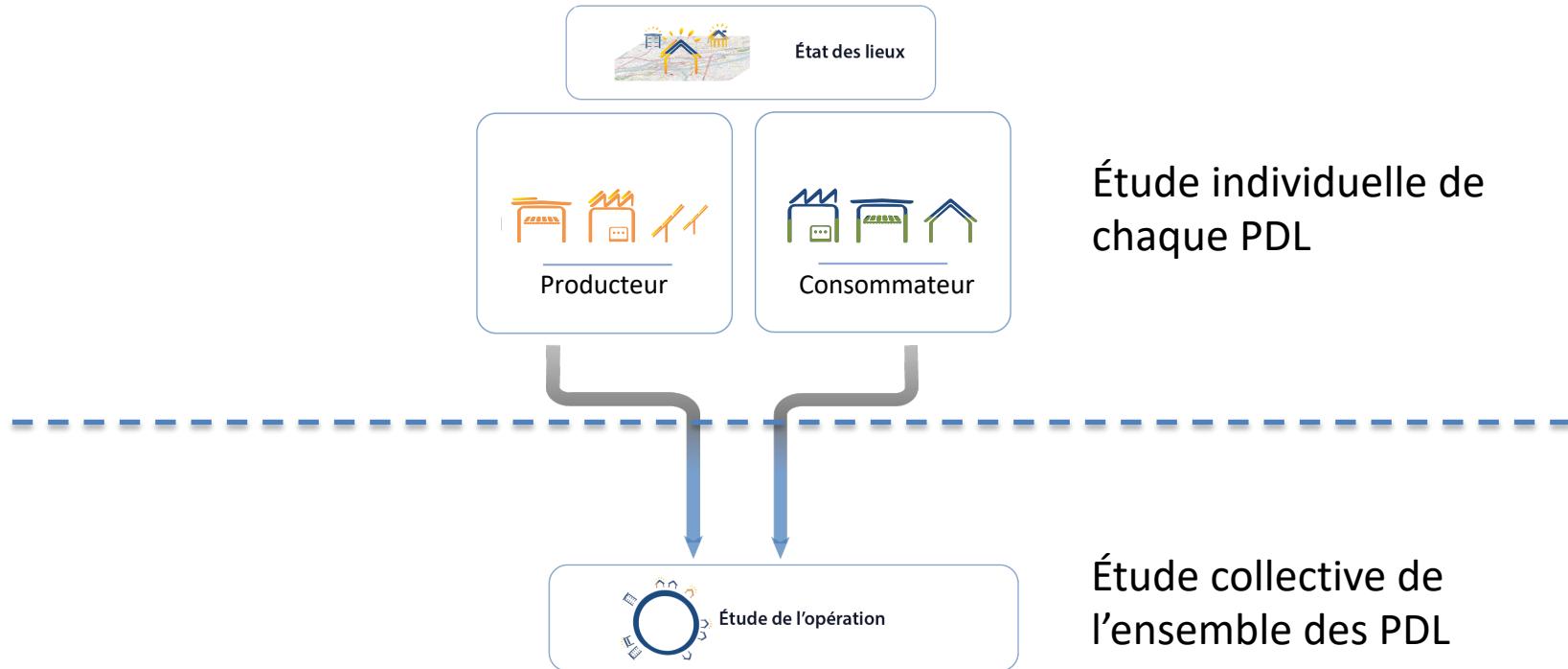
Coût d'achat n+20



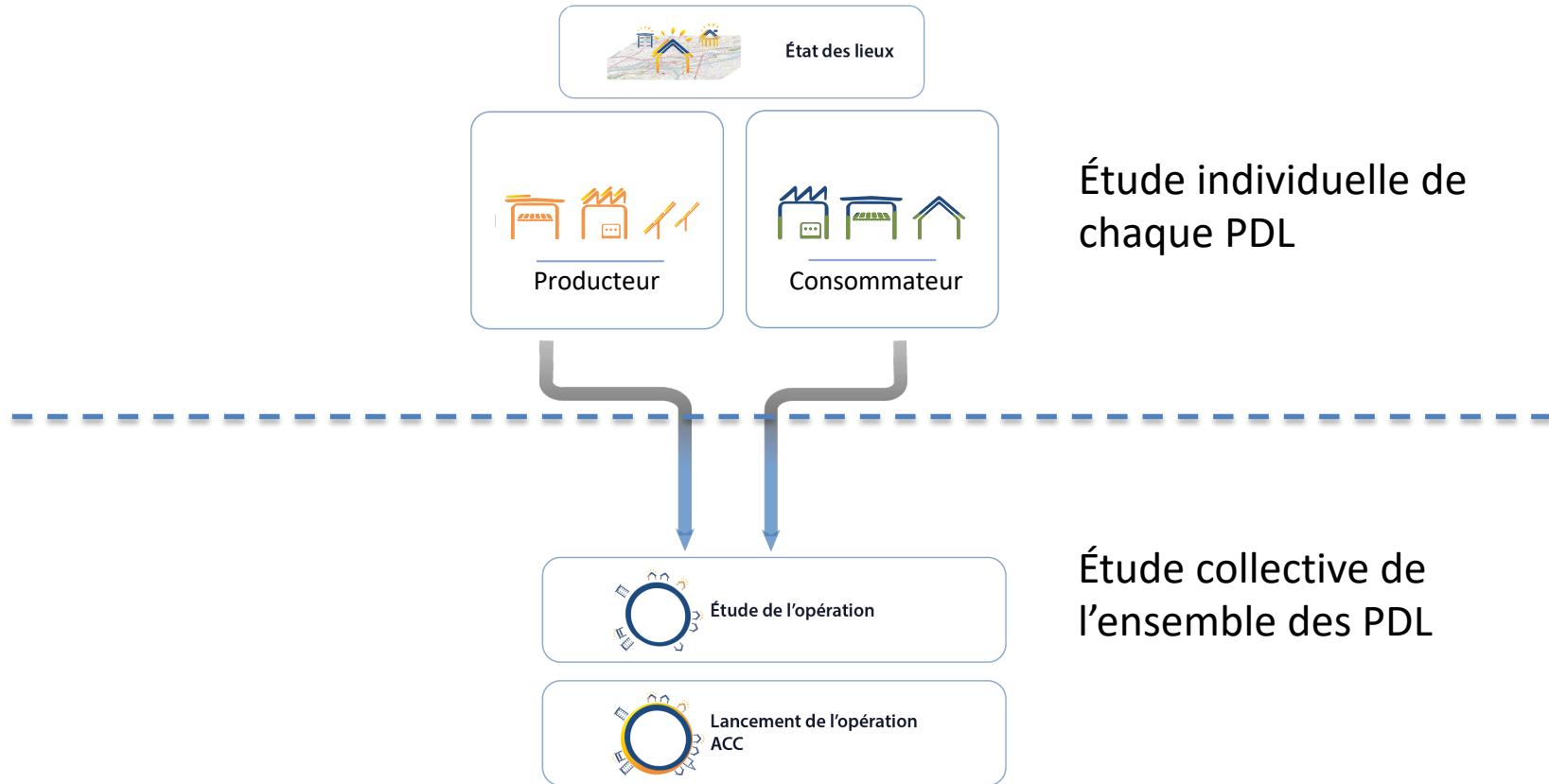
- tva
- taxes
- prix energie boucle ACC

- Déterminer un prix
 - Prix unique
 - Prix décidé par les producteurs
 - Le producteur propose son prix
 - Les consommateurs le valide ou non
 - Prix décidé par les consommateurs
 - Exemple : Prix basé sur le tarif de l'énergie de cette année

Etude de la boucle

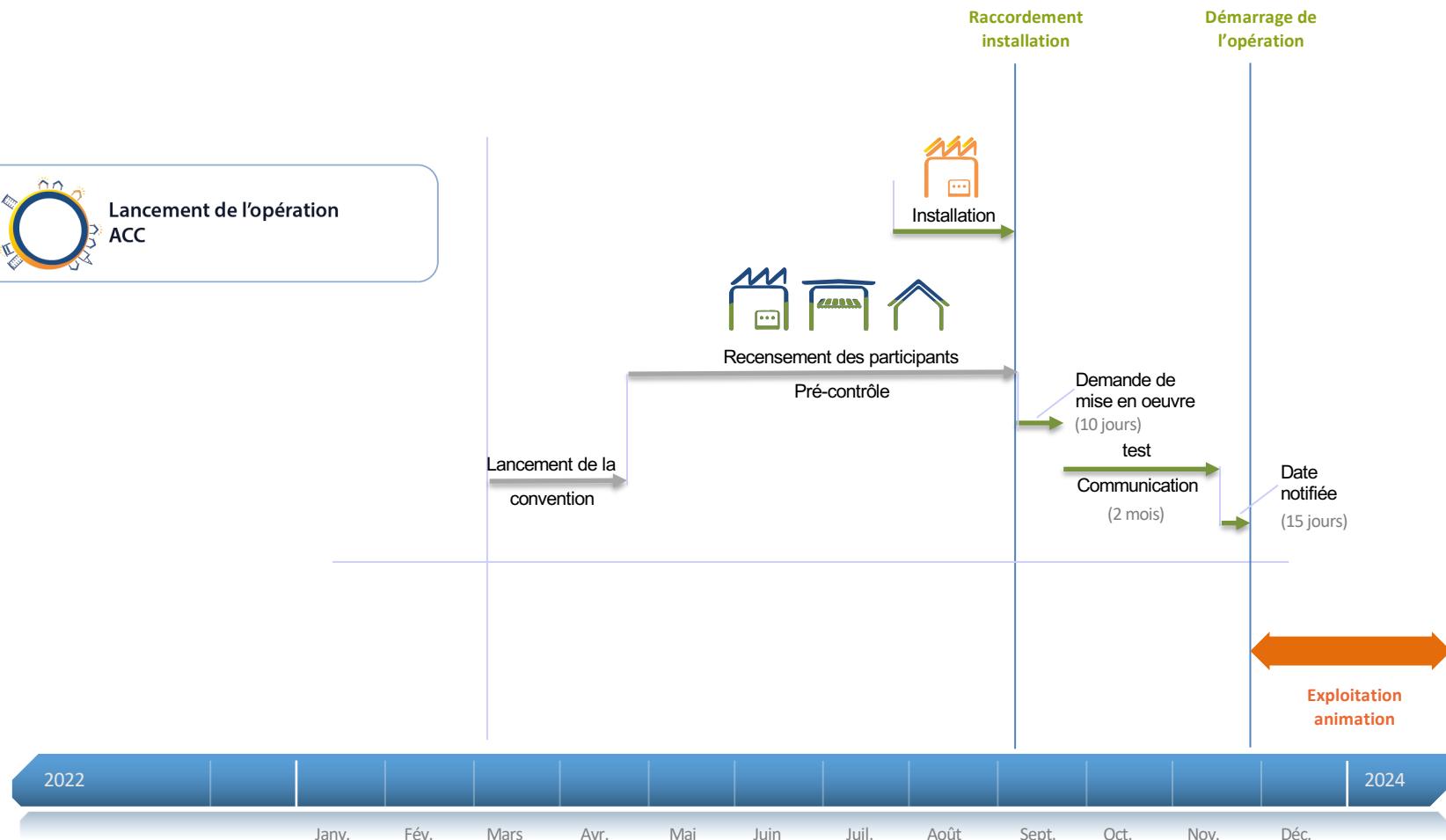


Lancement de la boucle

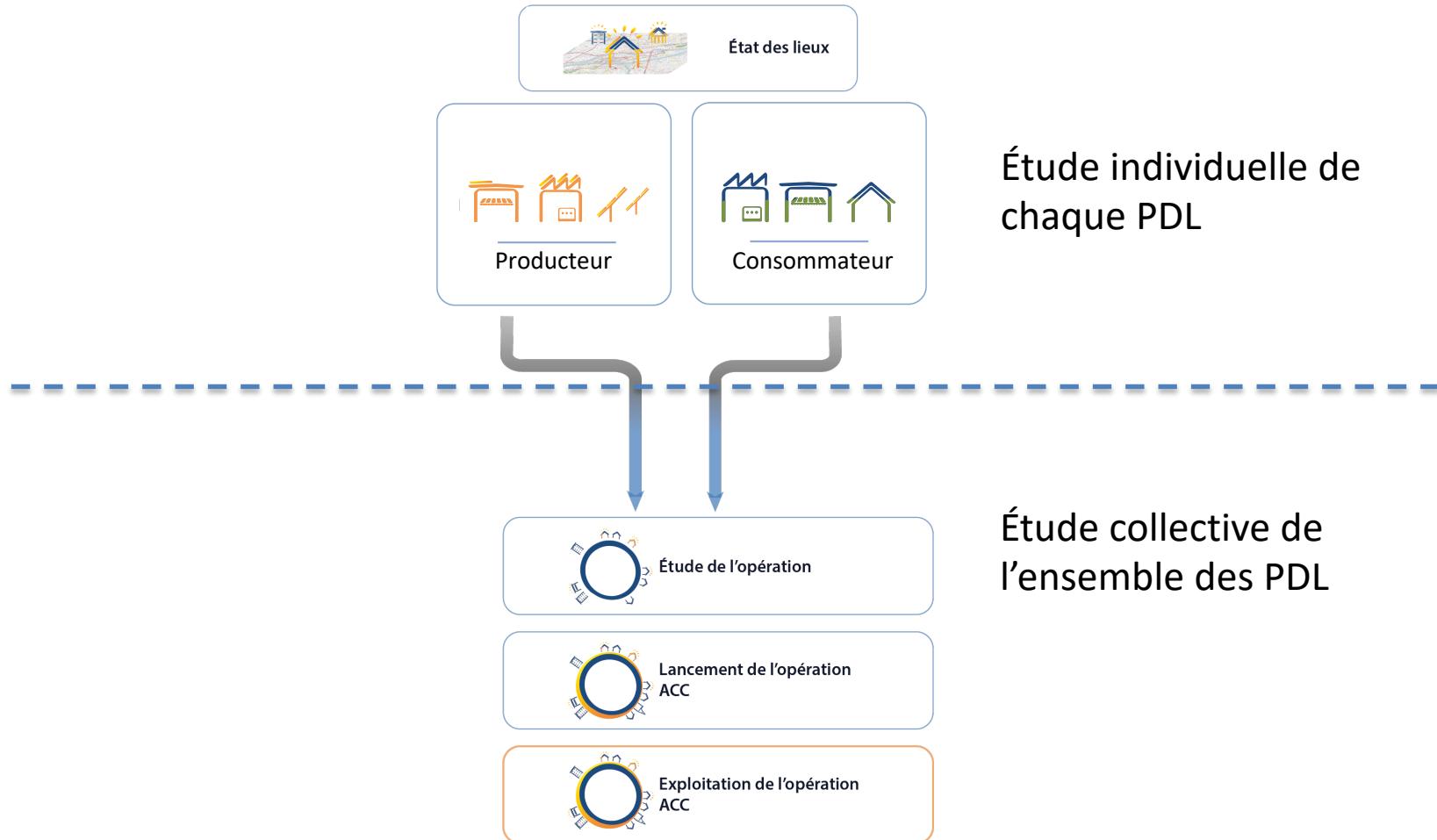




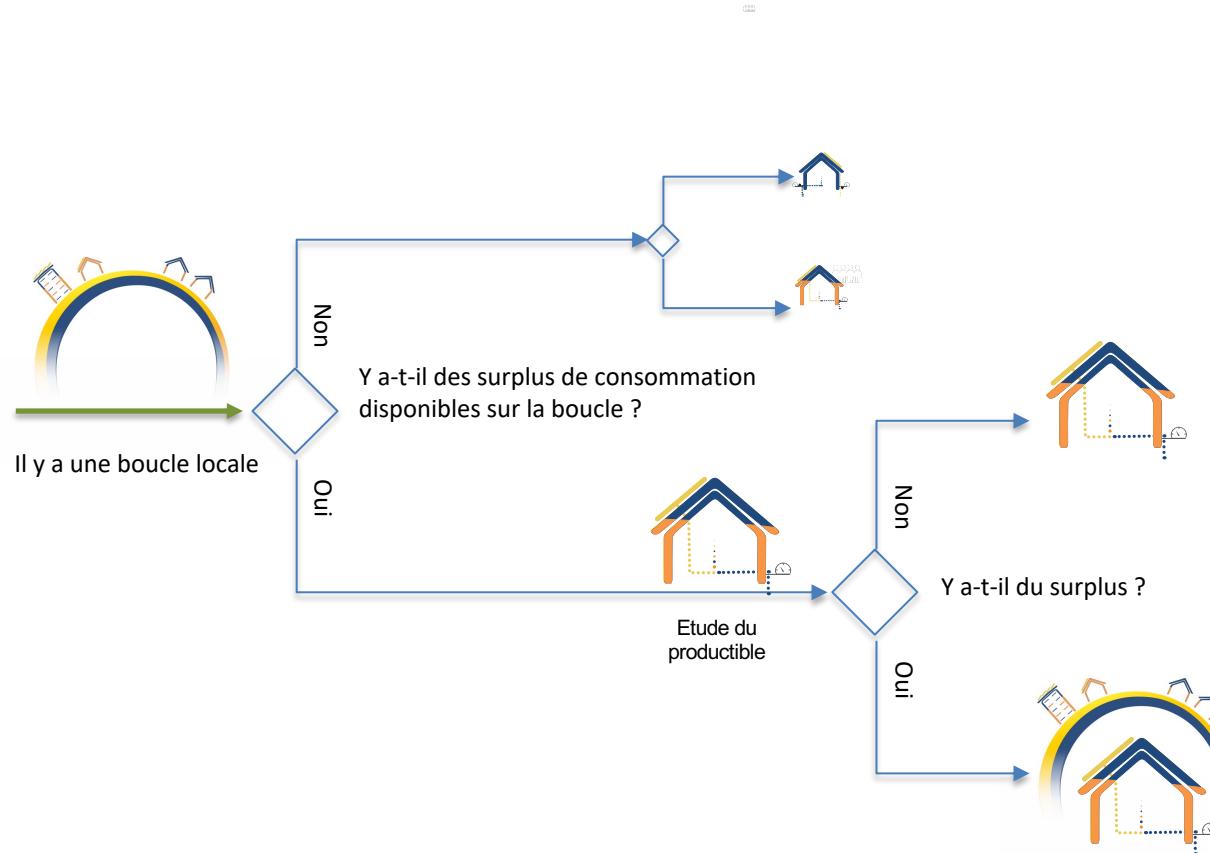
Lancement de la boucle



Exploitation de la boucle



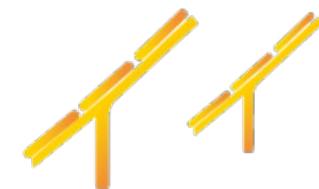
Exploitation de la boucle



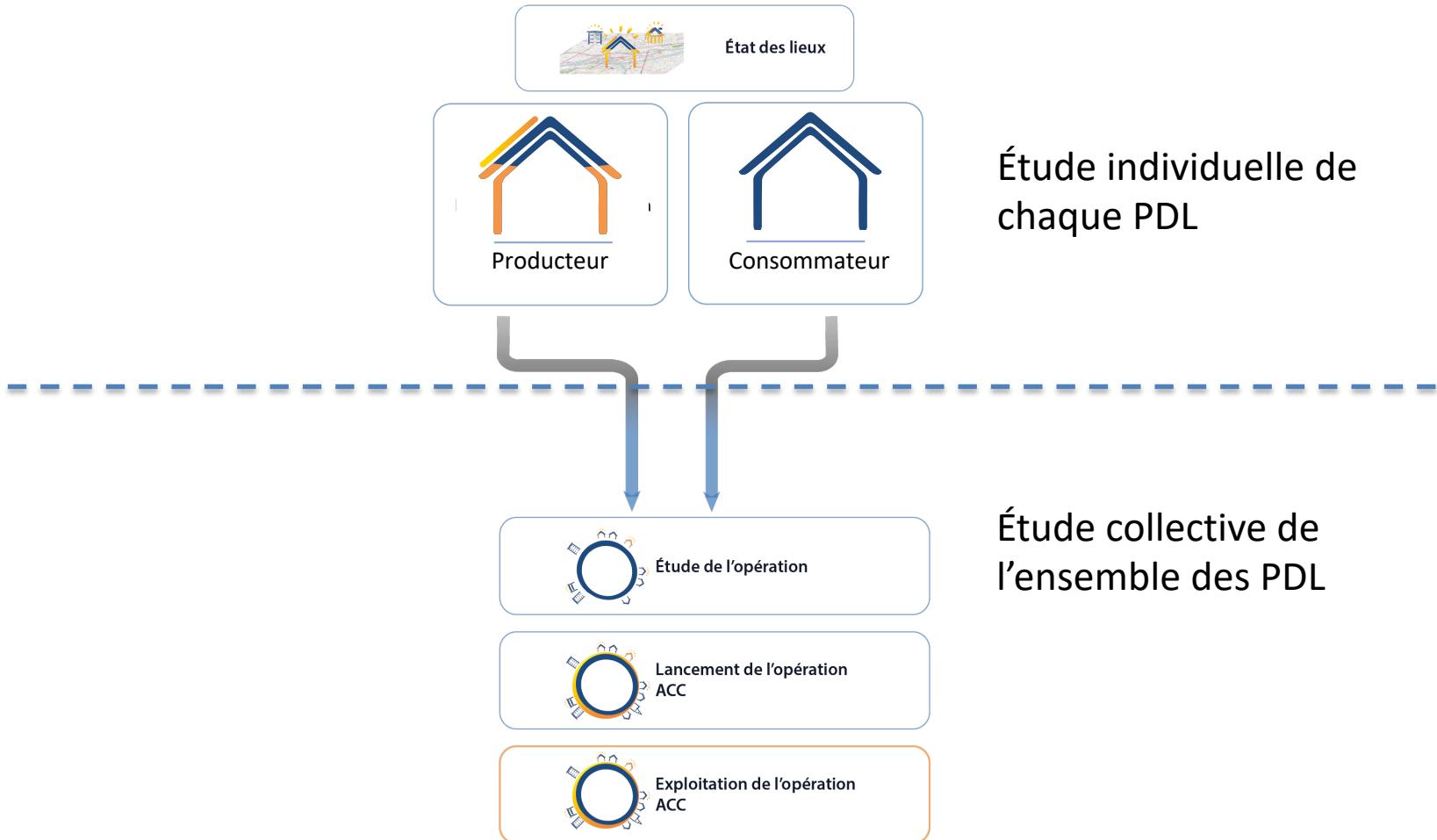
Animation



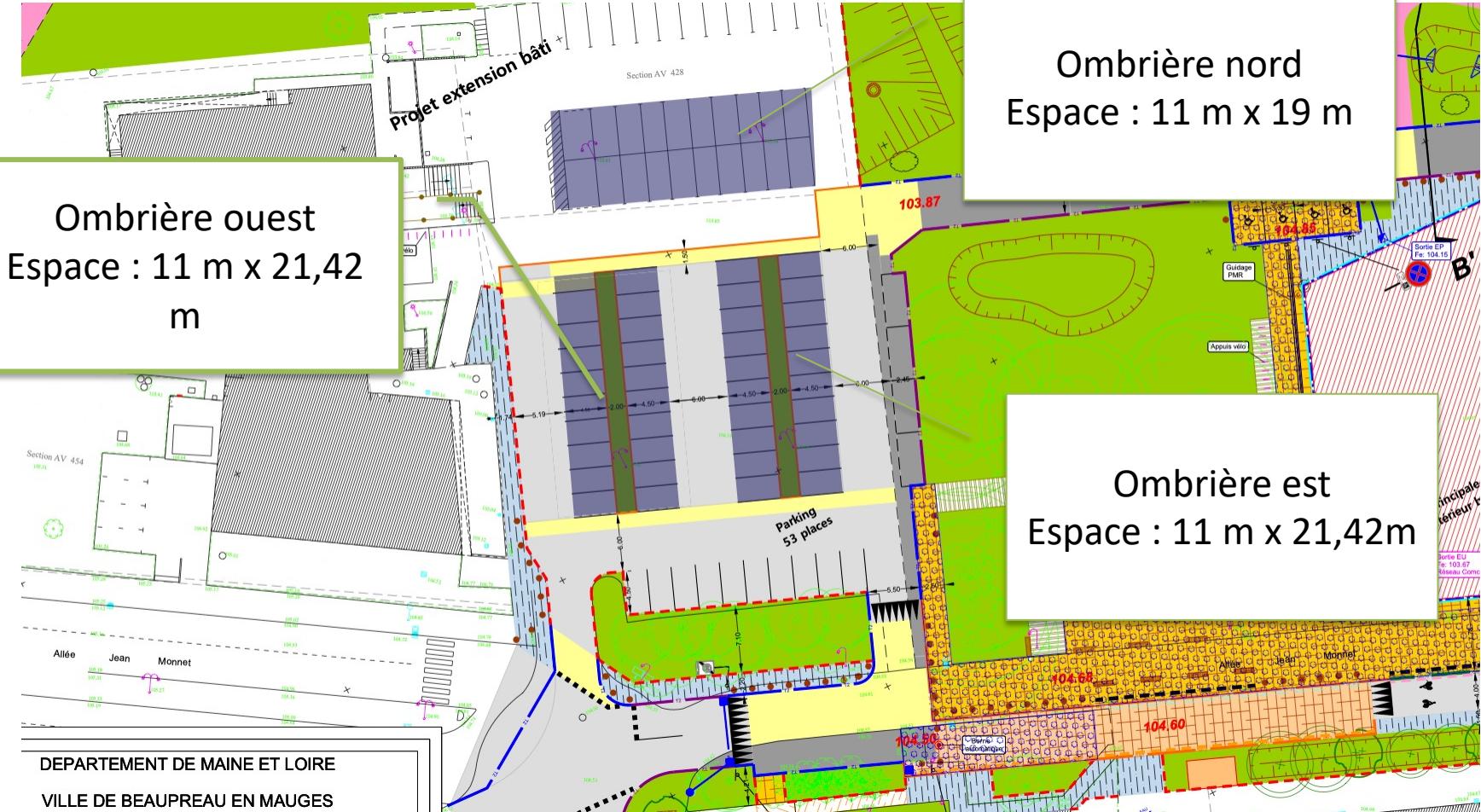
Ombrière photovoltaïque Parking Mauges communauté

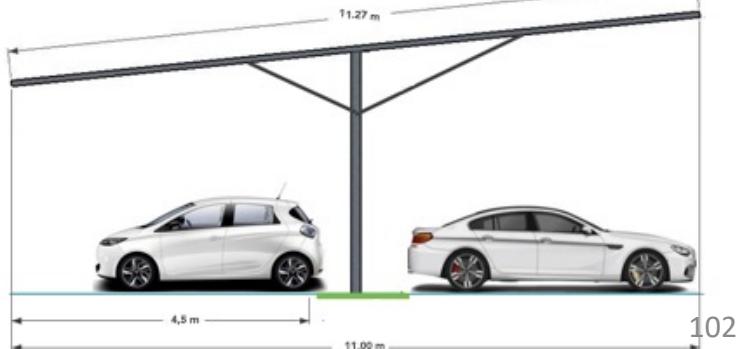
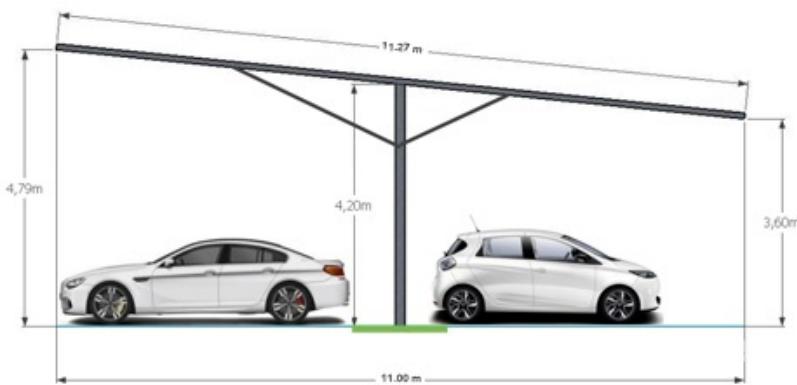
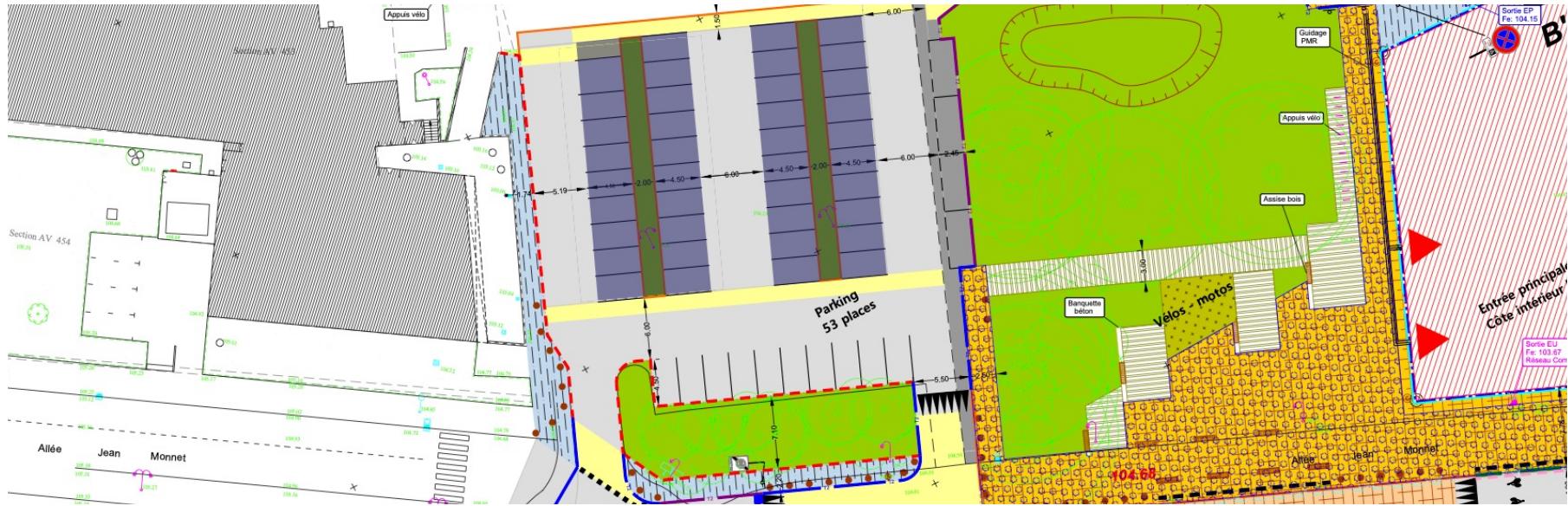


- Etudier le déploiement d'ombrière photovoltaïque
- Etudier la mise en place d'une opération d'autoconsommation collective









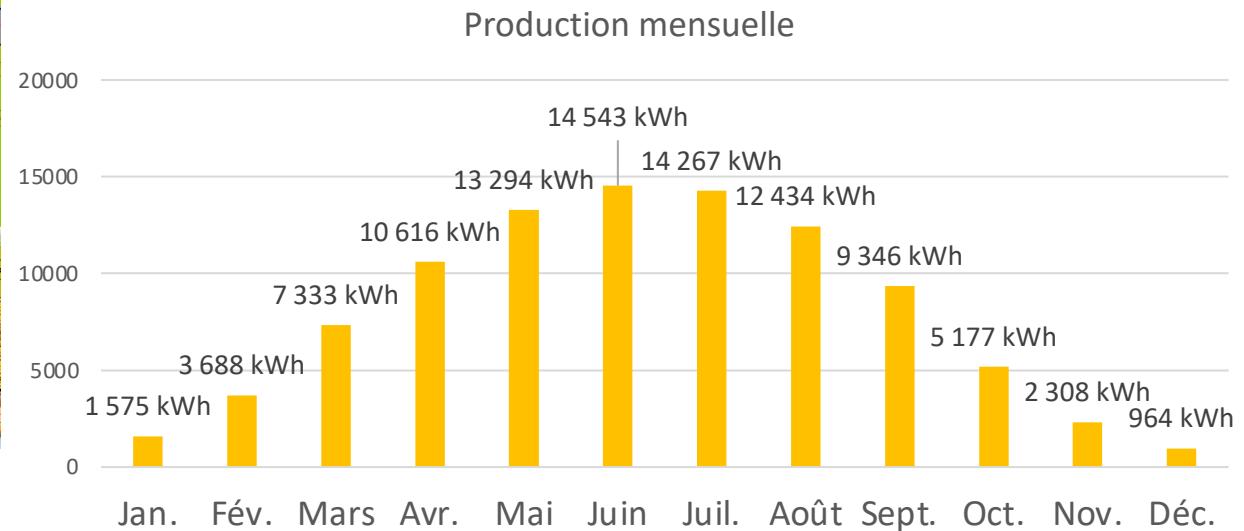
Ombrières

Puissance

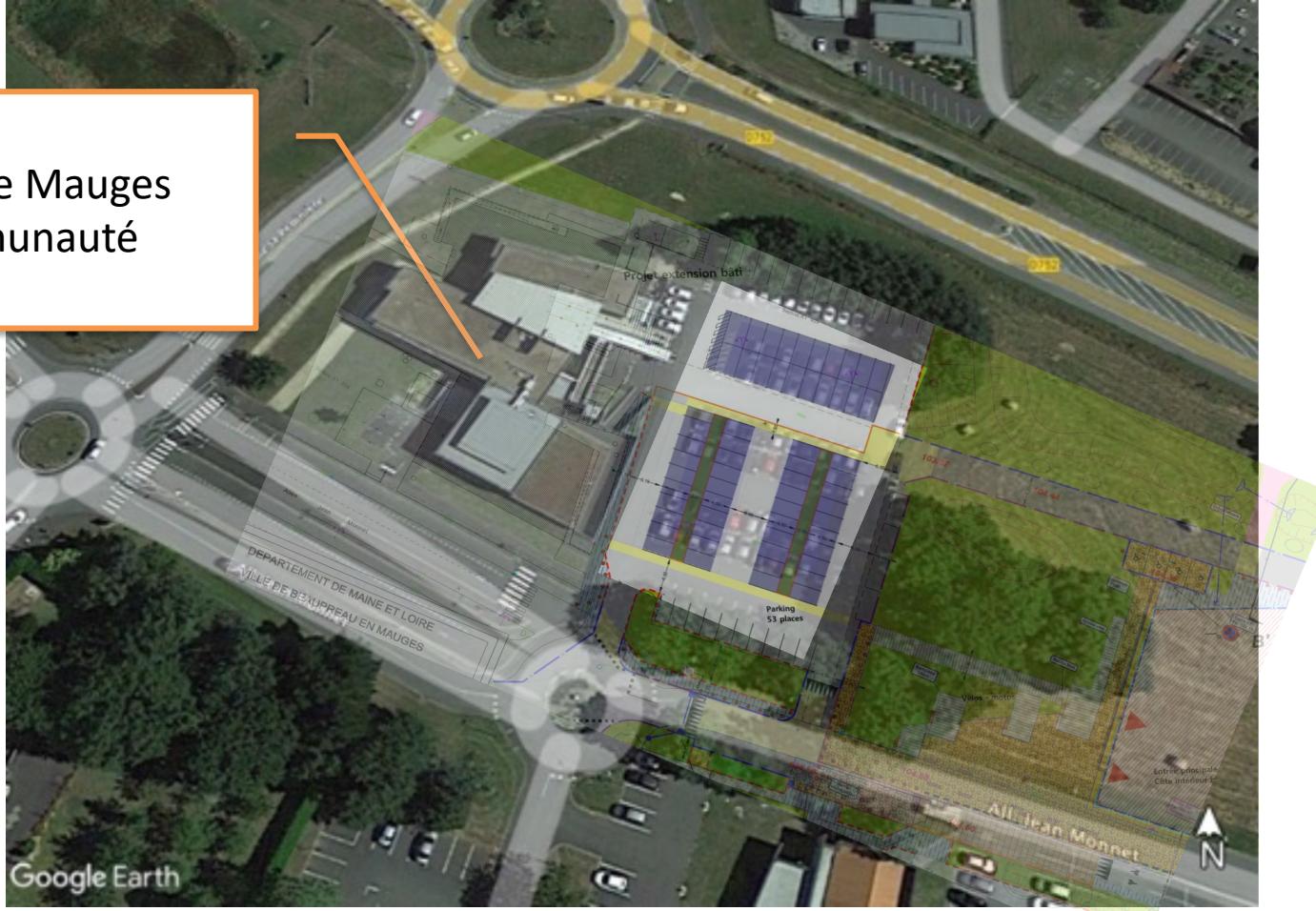
98 kWc

Production

95 545 kWh

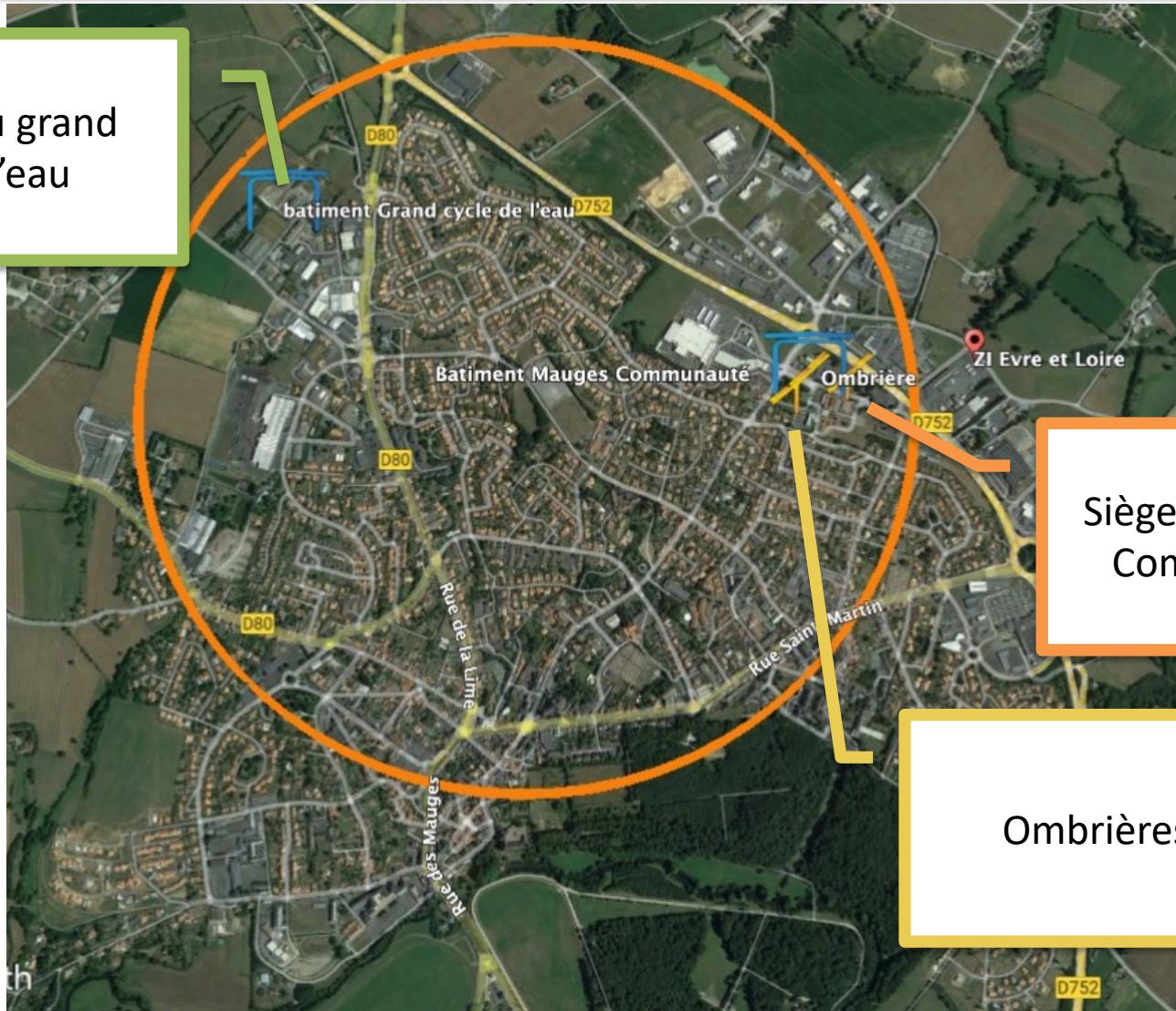


Siège de Mauges communauté



Google Earth

Bâtiment du grand cycle de l'eau



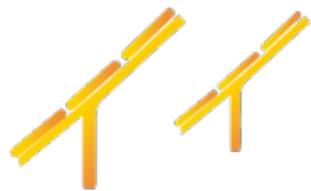
Consommation

70 304 kWh



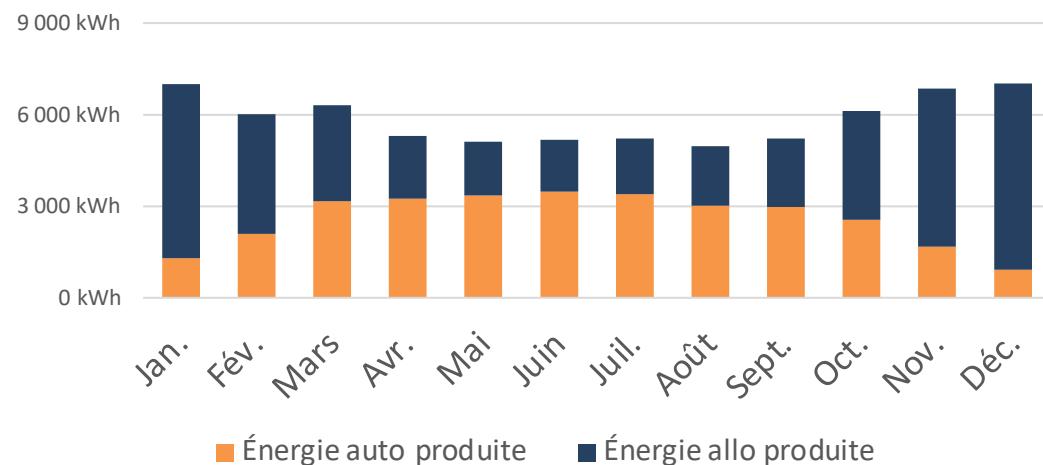
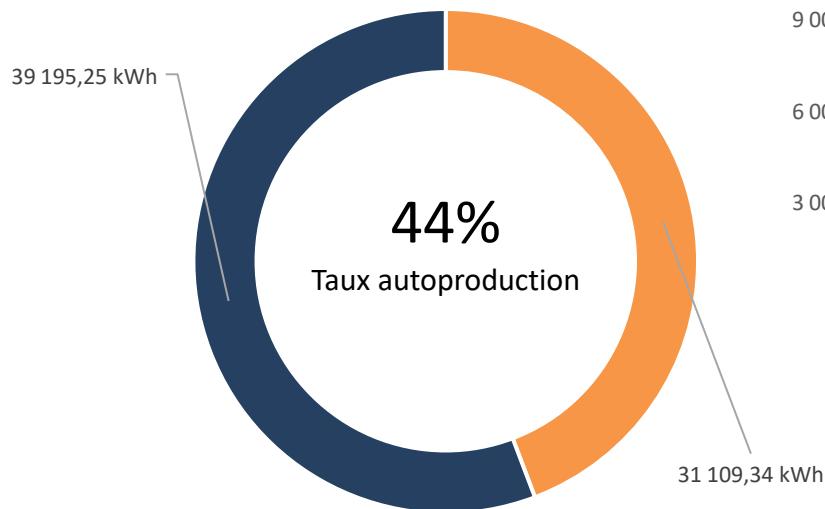
production

95 545 kWh



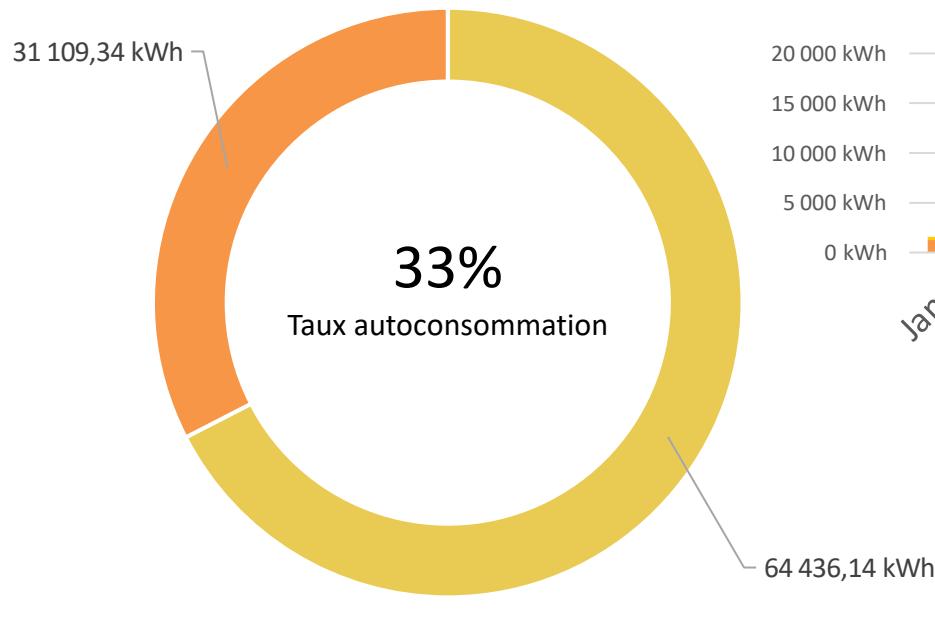
Consommation

70 304 kWh



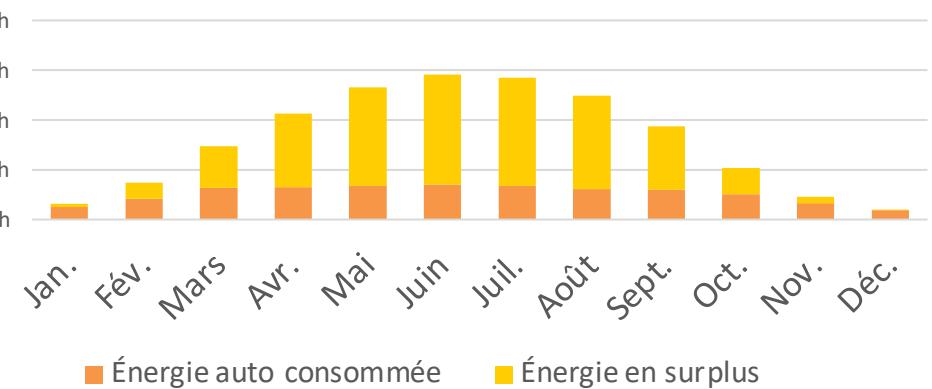
production

95 545 kWh

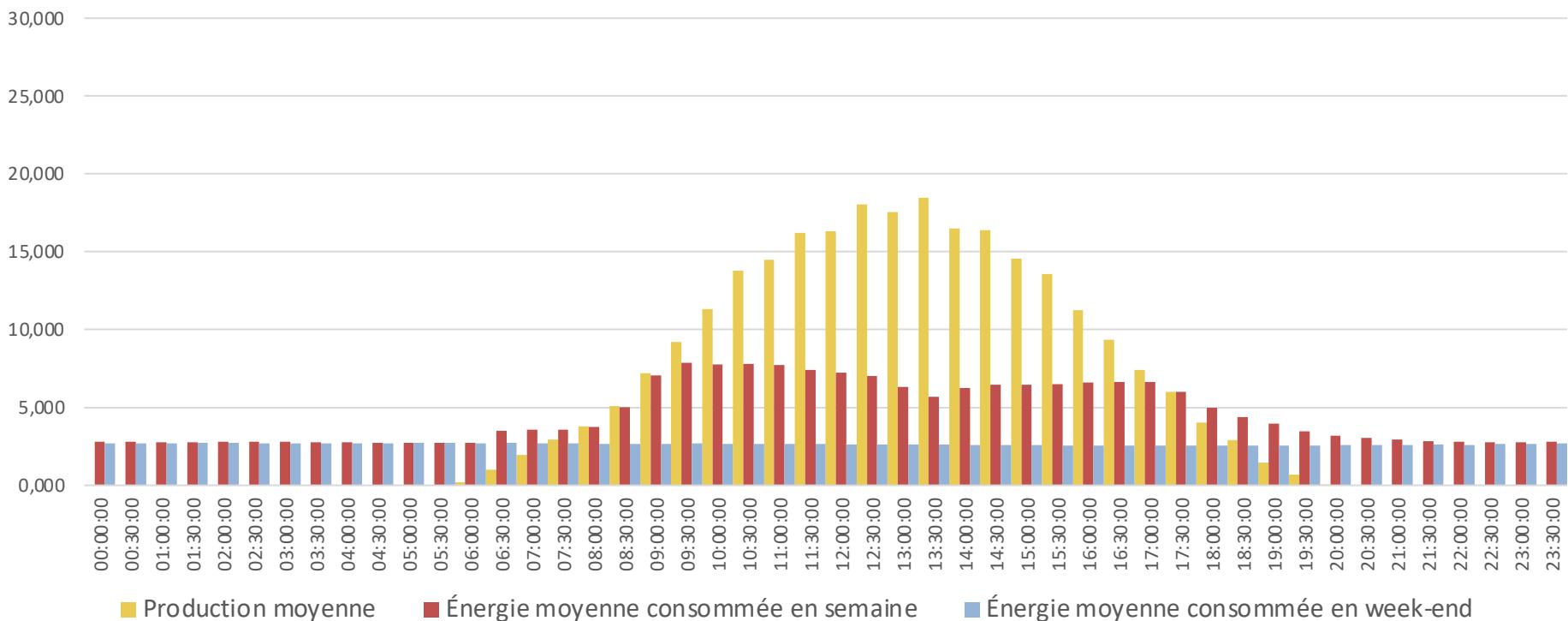


■ Énergie en surplus

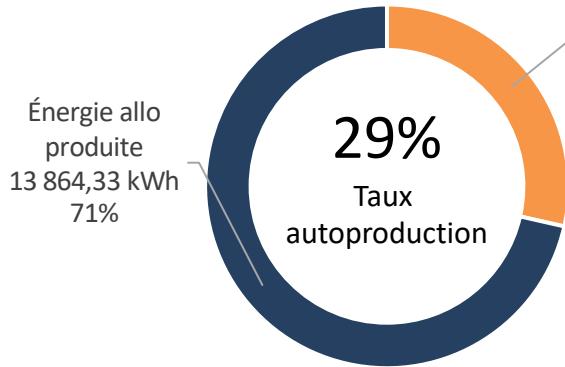
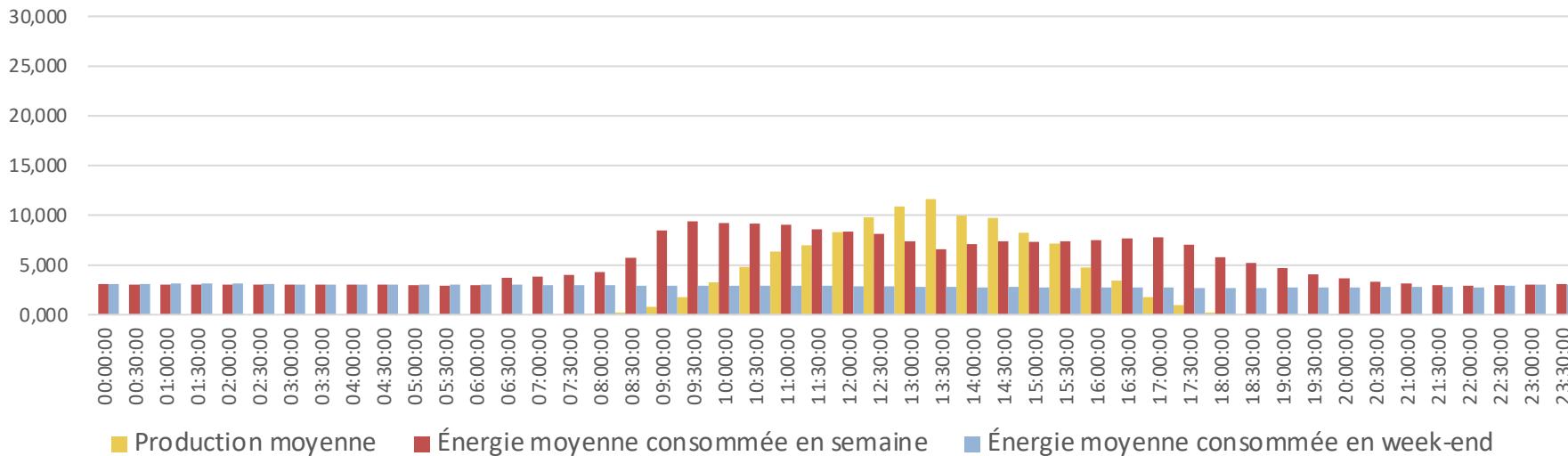
■ Énergie auto consommée



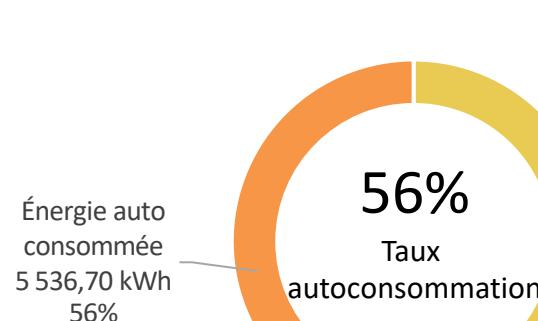
Production et consommation moyenne quotidienne



En hiver



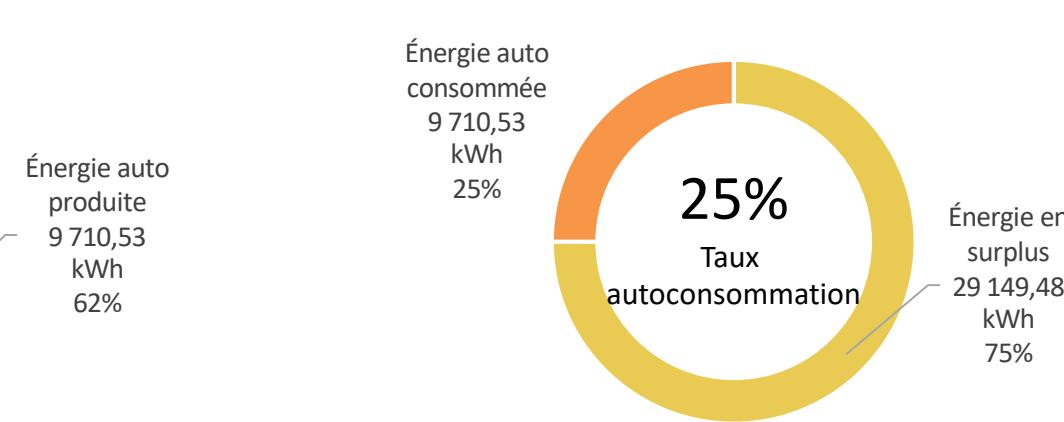
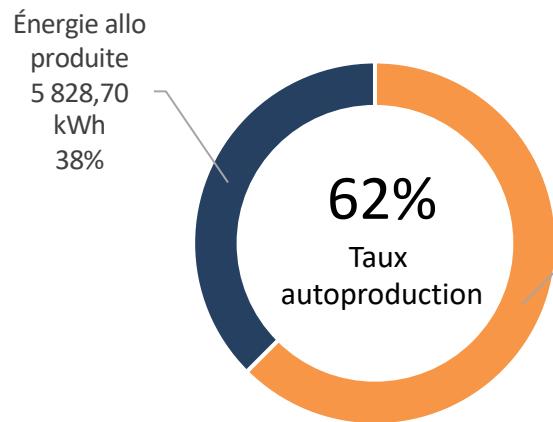
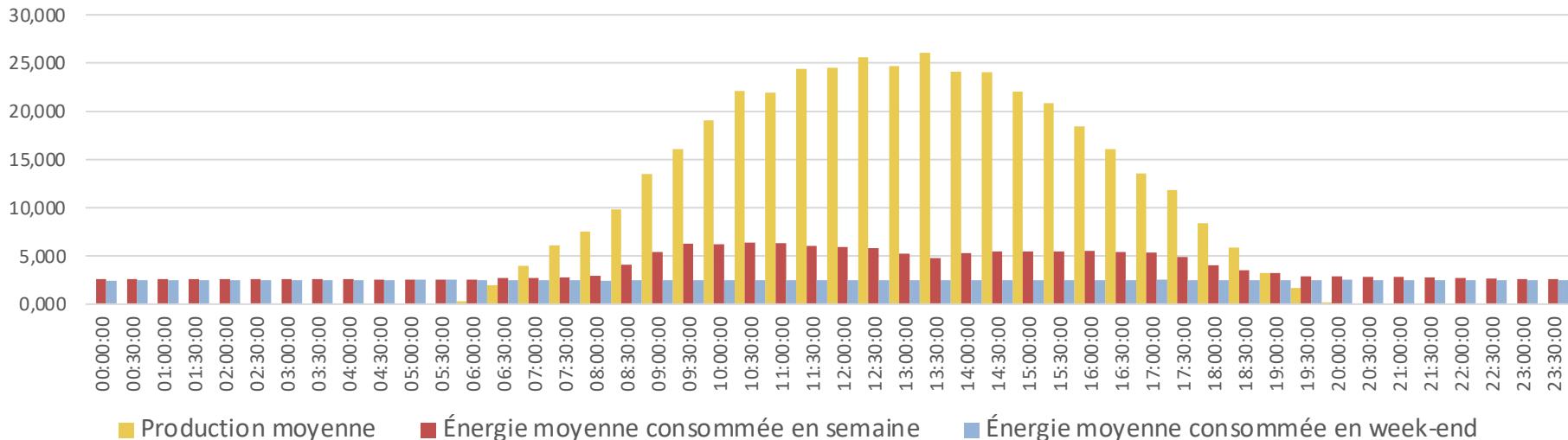
Énergie auto produite
5 536,70 kWh
29%



Énergie en surplus
4 354,19 kWh
44%

En Été

Production et consommation moyenne quotidienne



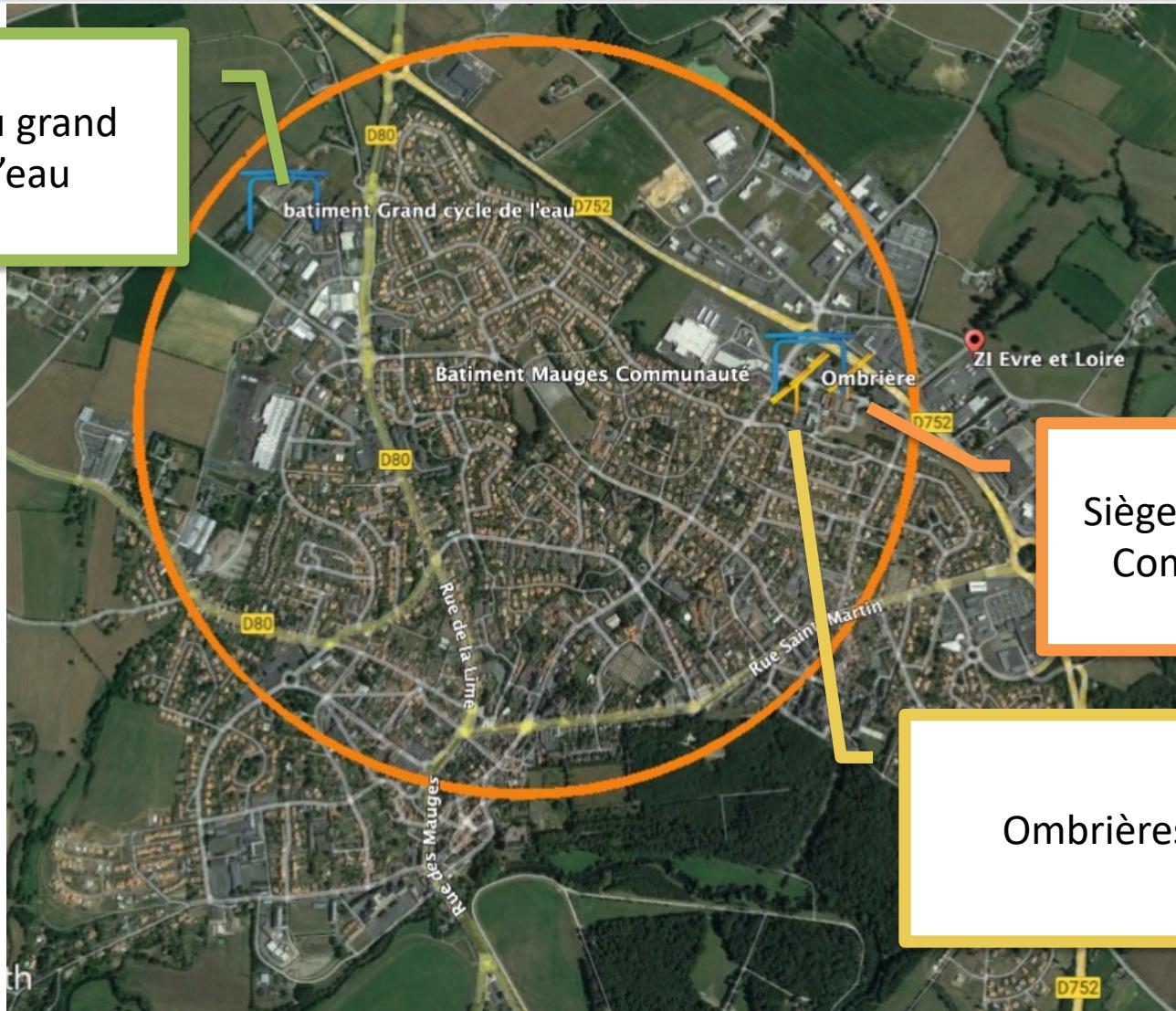
■ Énergie auto produite

■ Énergie allo produite

■ Énergie en surplus

■ Énergie auto consommée

Bâtiment du grand cycle de l'eau

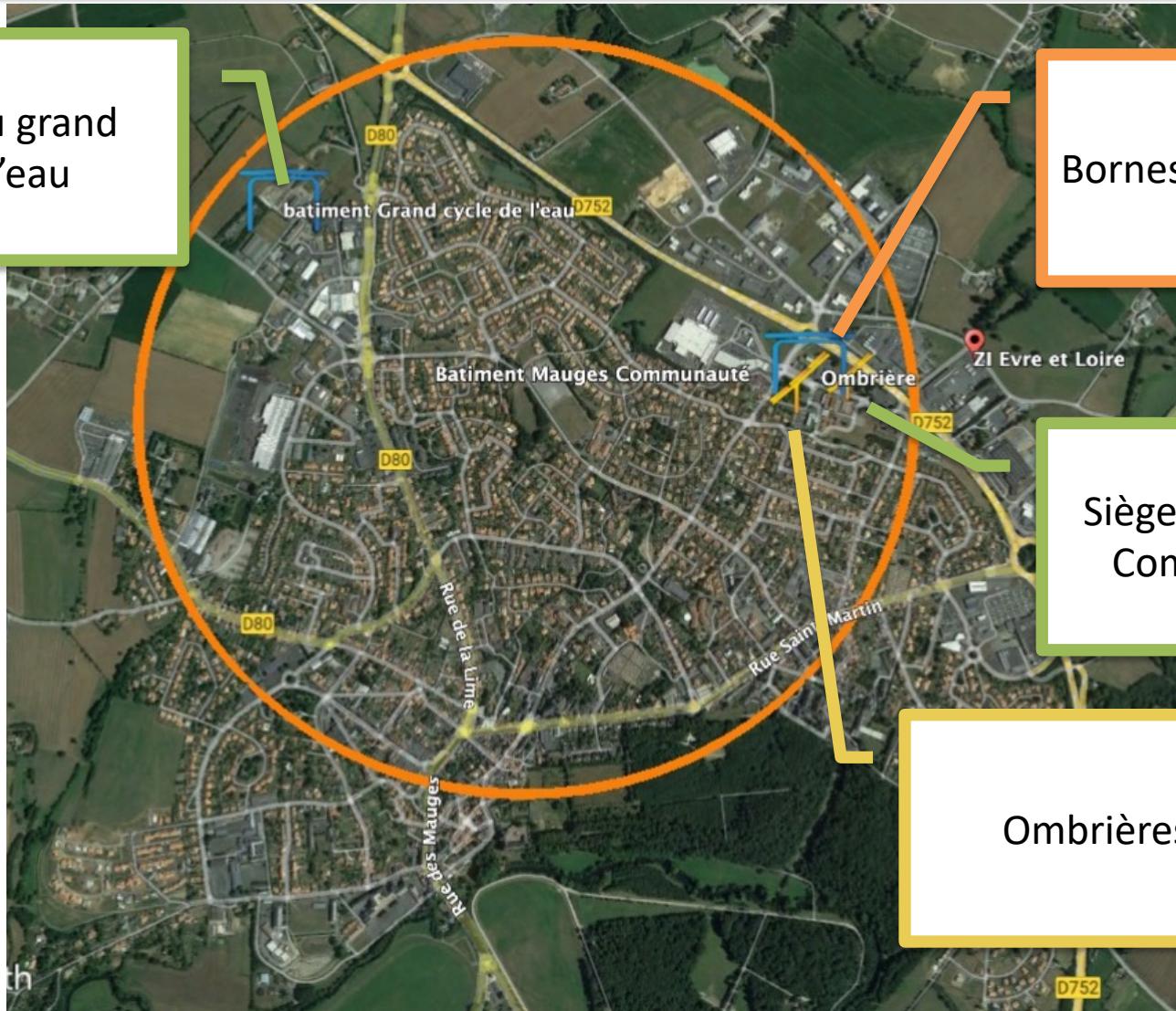


Bâtiment du grand cycle de l'eau

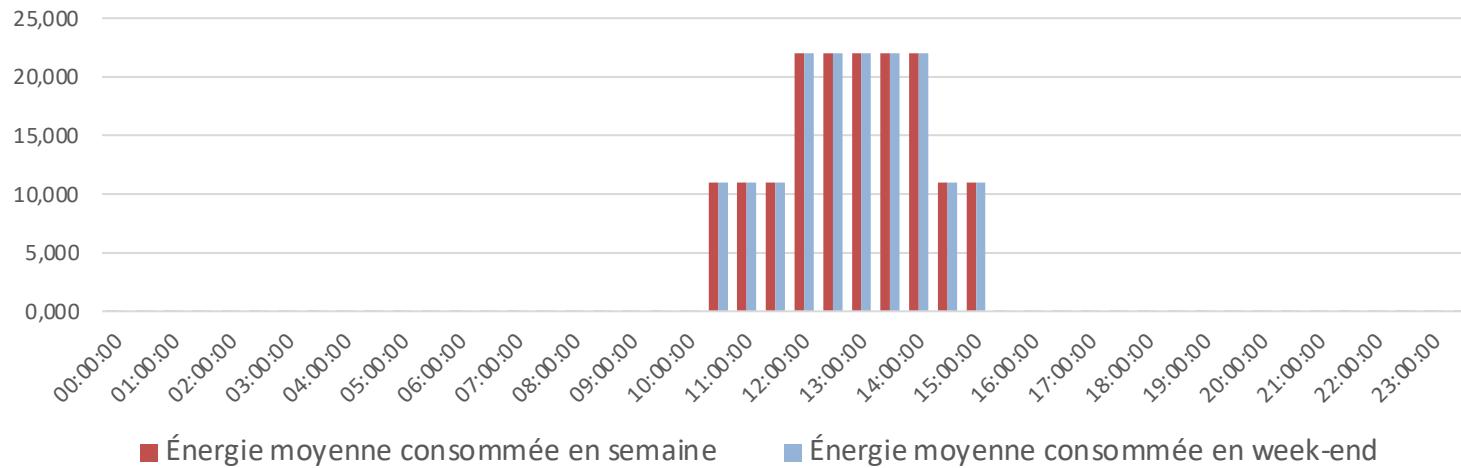
Bornes de recharge

Siège de Mauges Communauté

Ombrières



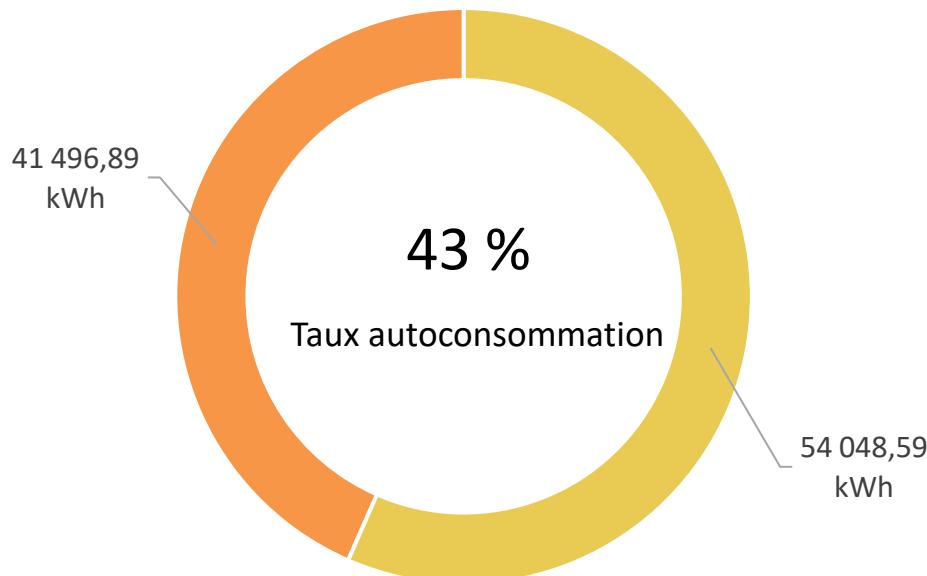
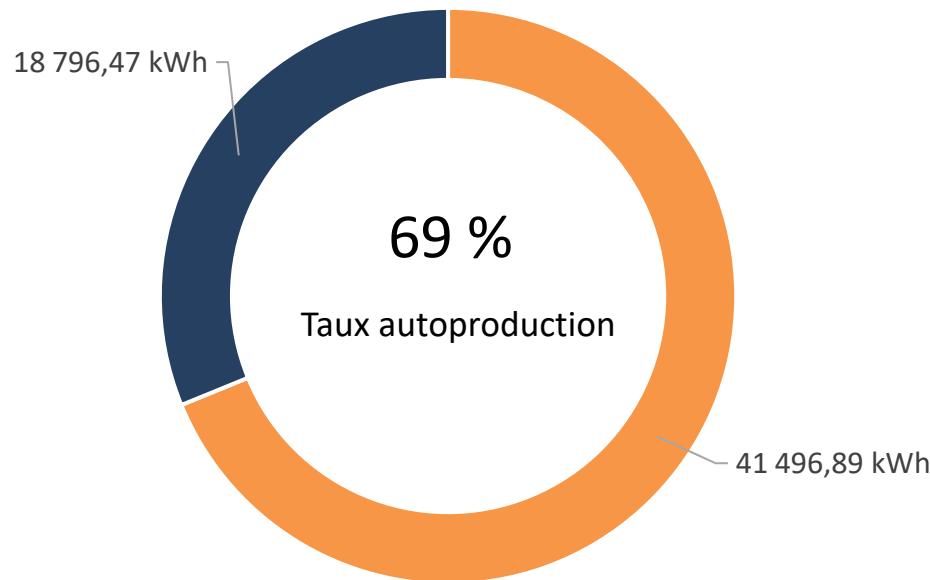
Consommation moyenne quotidienne



Consommation

60 293 kWh





Consommation

60 293 kWh

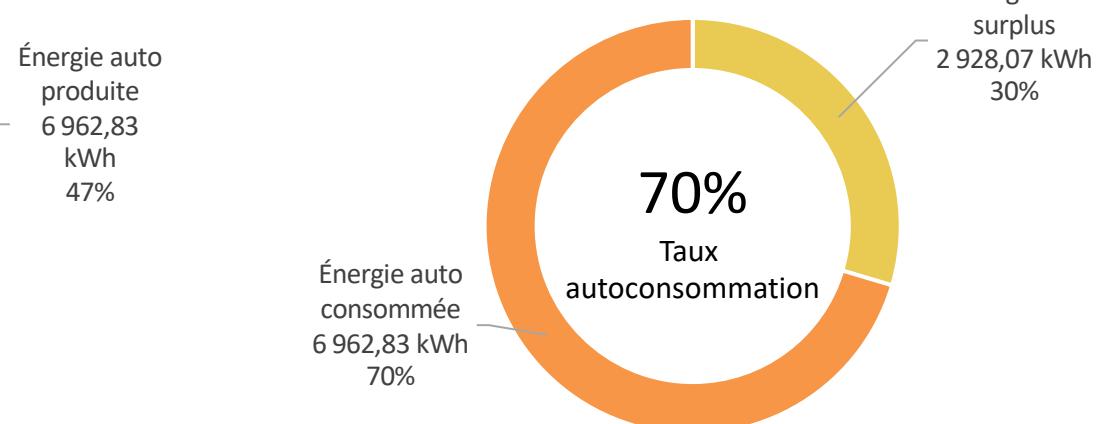
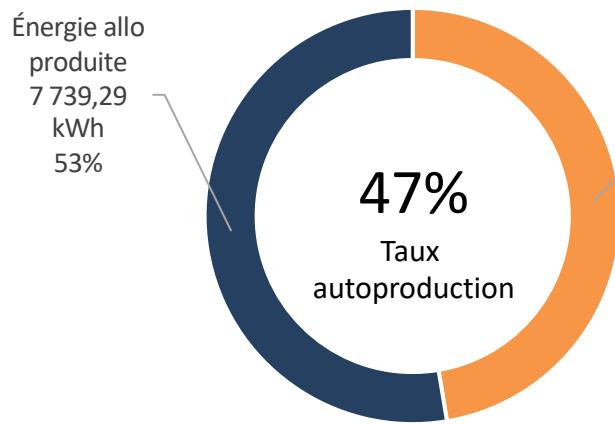
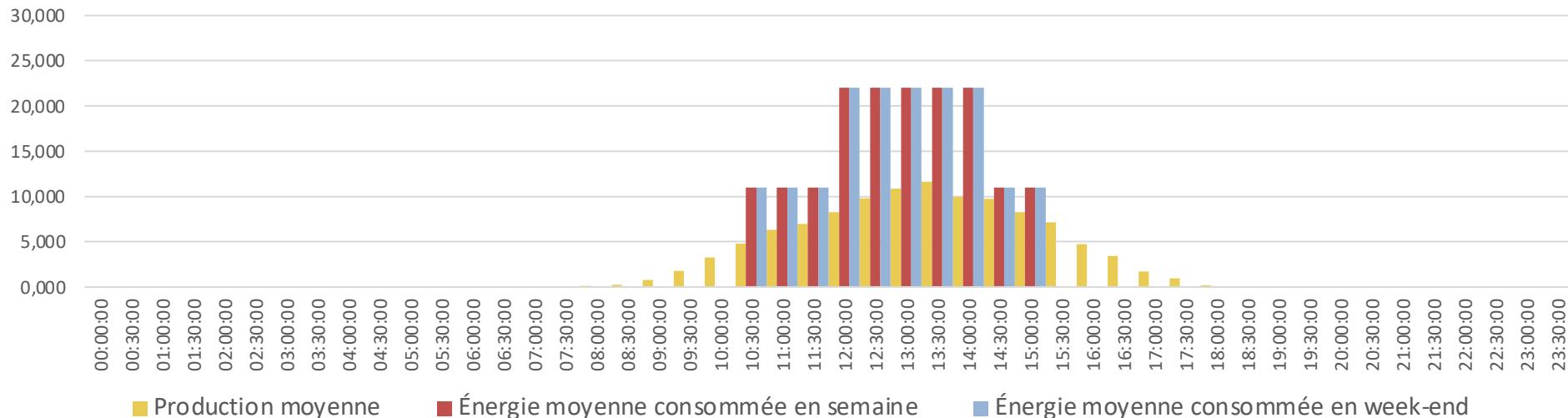


Production estimée

95 545 kWh

En hiver

Production et consommation moyenne quotidienne



■ Énergie auto produite

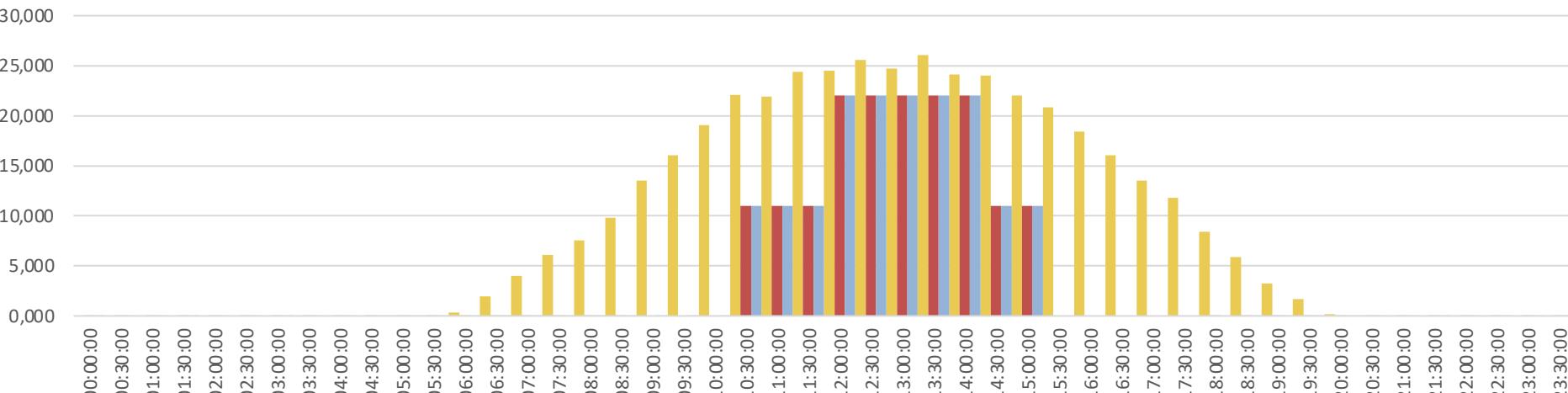
■ Énergie allo produite

■ Énergie en surplus

■ Énergie auto consommée

En Été

Production et consommation moyenne quotidienne



■ Production moyenne

■ Énergie moyenne consommée en semaine

■ Énergie moyenne consommée en week-end

Énergie allo produite

1 701,37 kWh
11%

89%

Taux
autoproduction

Énergie auto produite
13 660,60 kWh
89%

■ Énergie auto produite

■ Énergie allo produite

Énergie auto consommée

13 660,60 kWh
35%

35%

Taux
autoconsommation

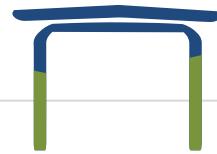
Énergie en surplus
25 199,40 kWh
65%

■ Énergie en surplus

■ Énergie auto consommée 117



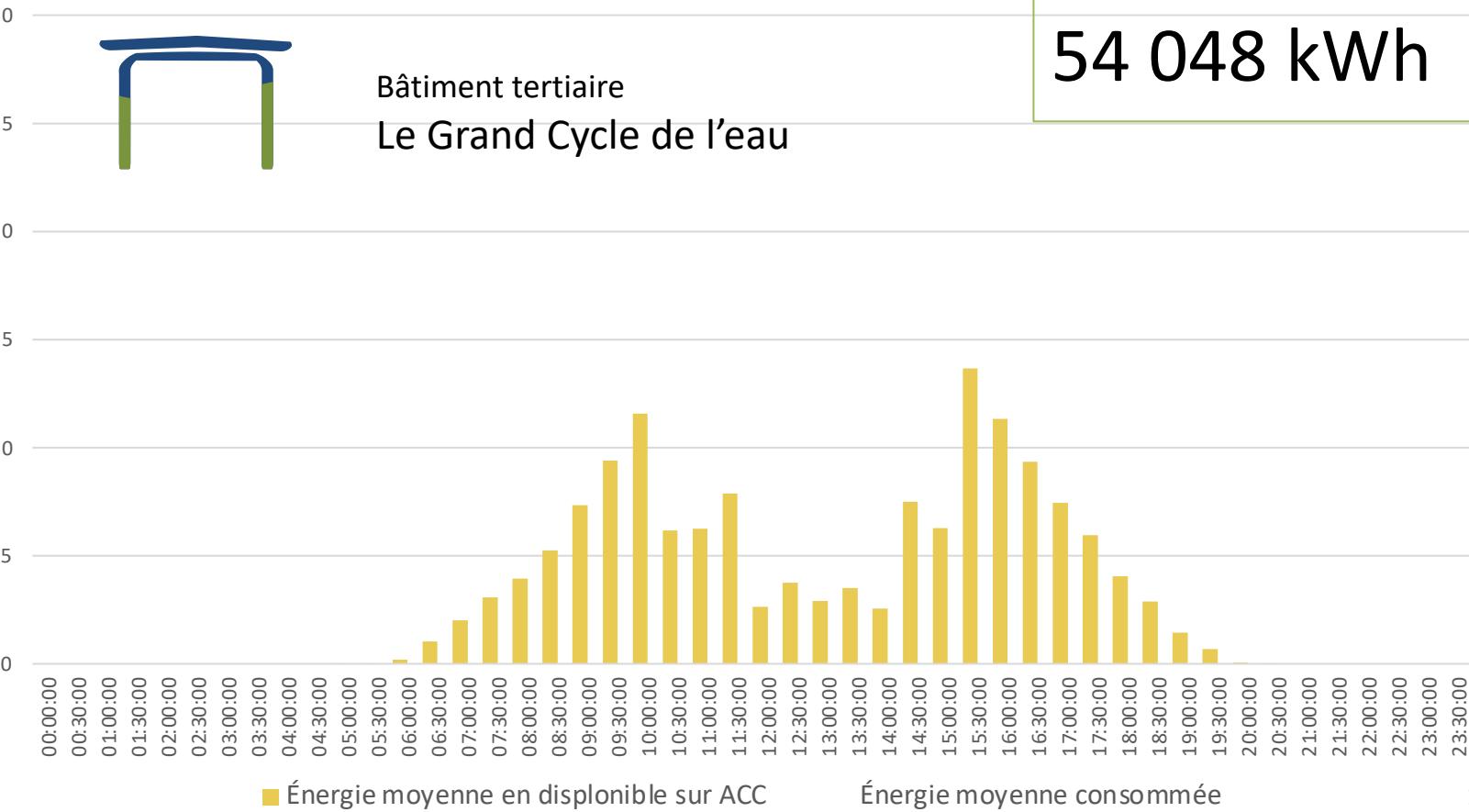
Bâtiment administratif
Siège de Mauges Communauté



Bâtiment tertiaire
Le Grand Cycle de l'eau

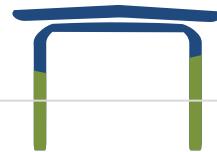
Surplus de production

54 048 kWh

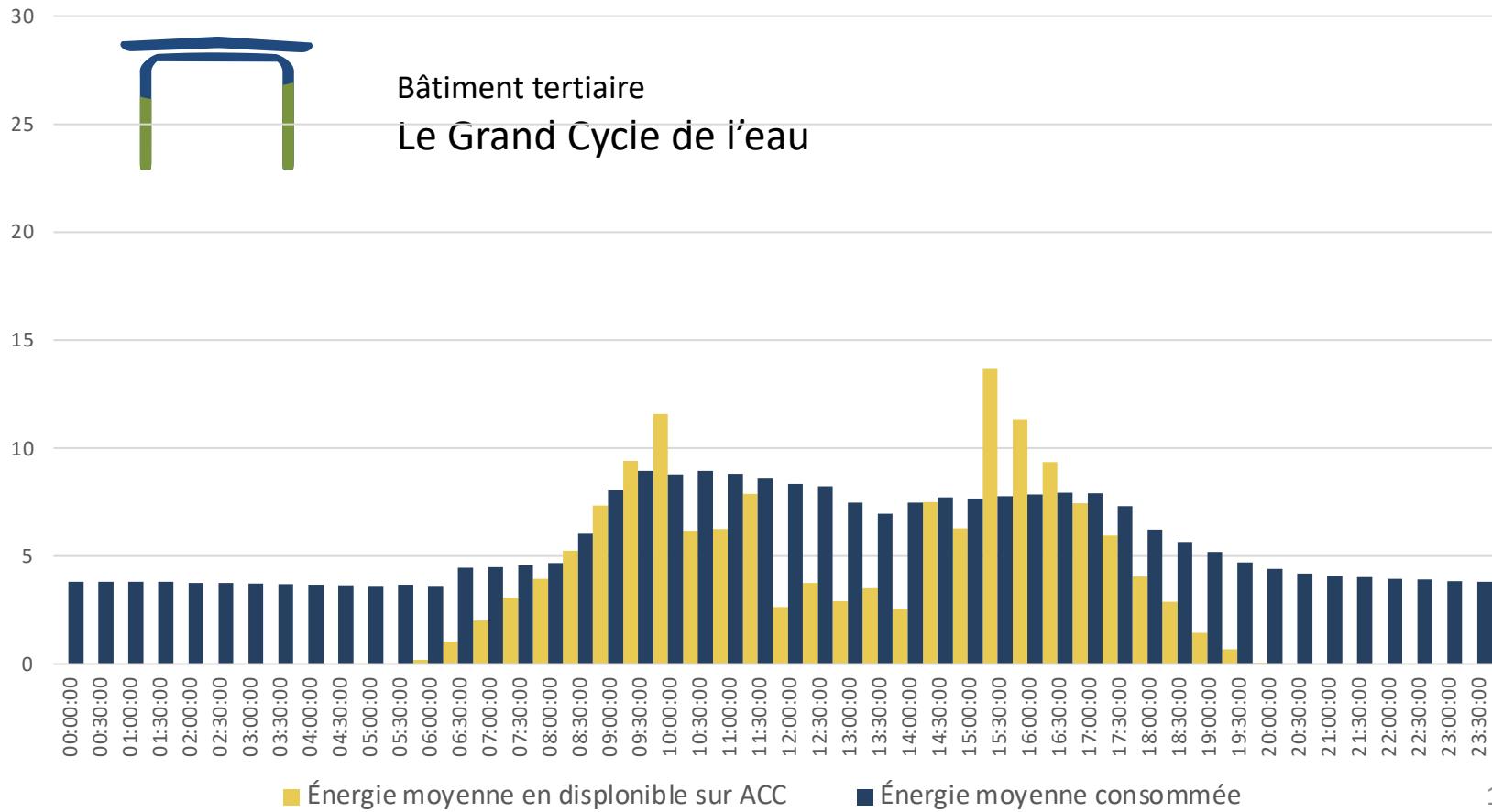


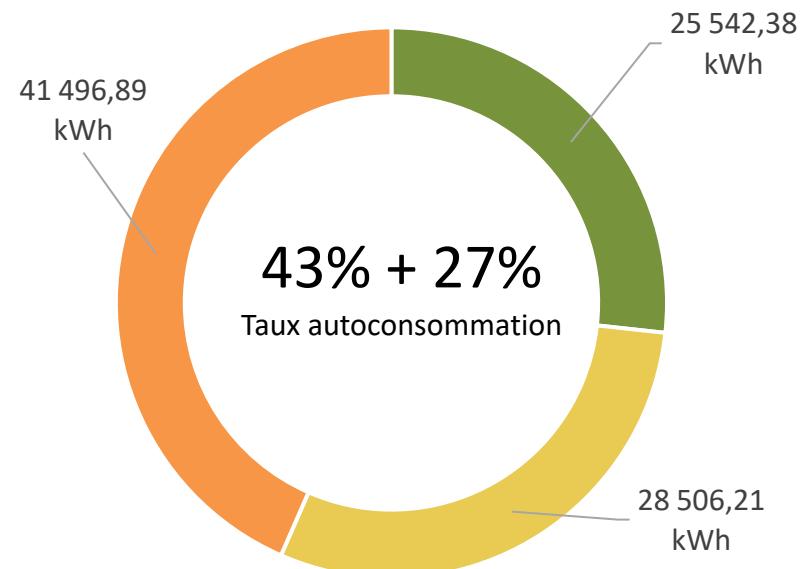
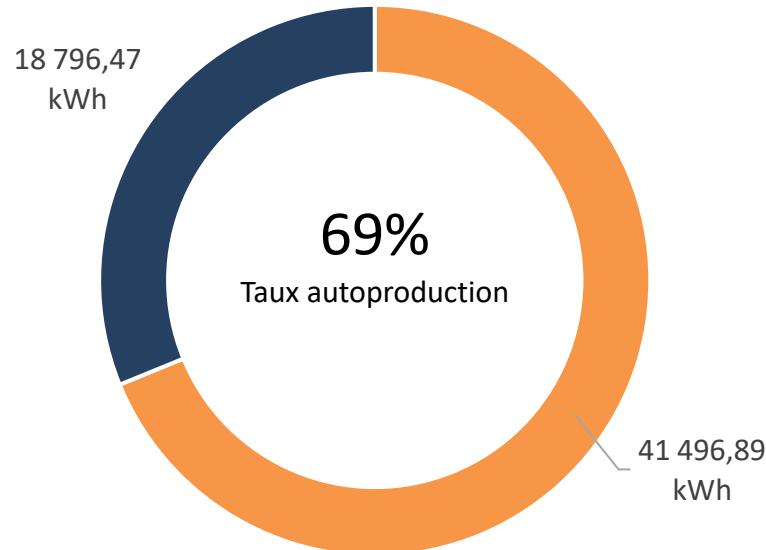
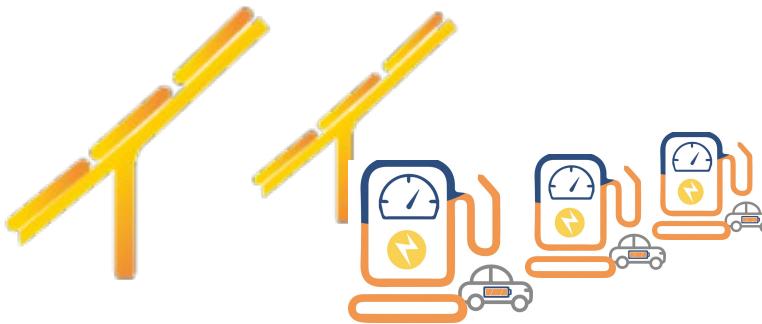


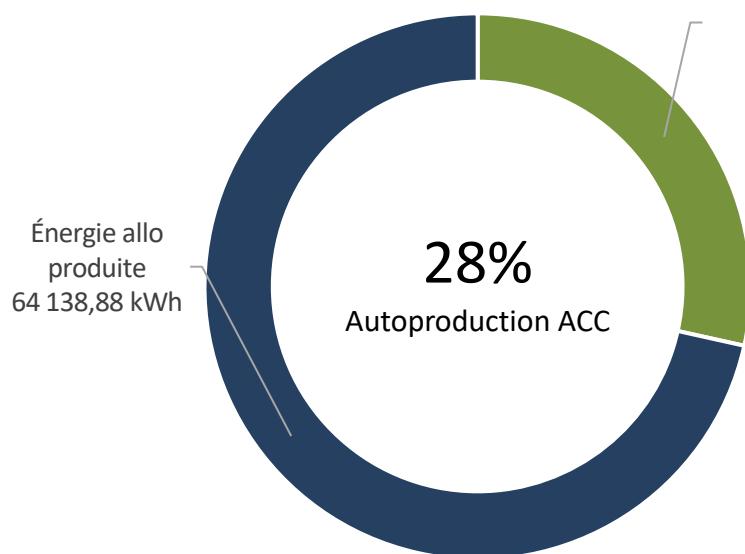
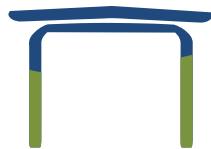
Bâtiment administratif
Siège de Mauges Communauté



Bâtiment tertiaire
Le Grand Cycle de l'eau

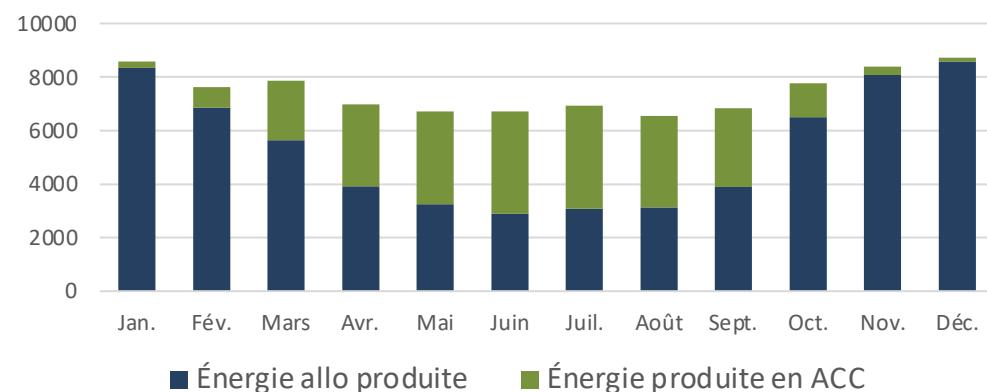
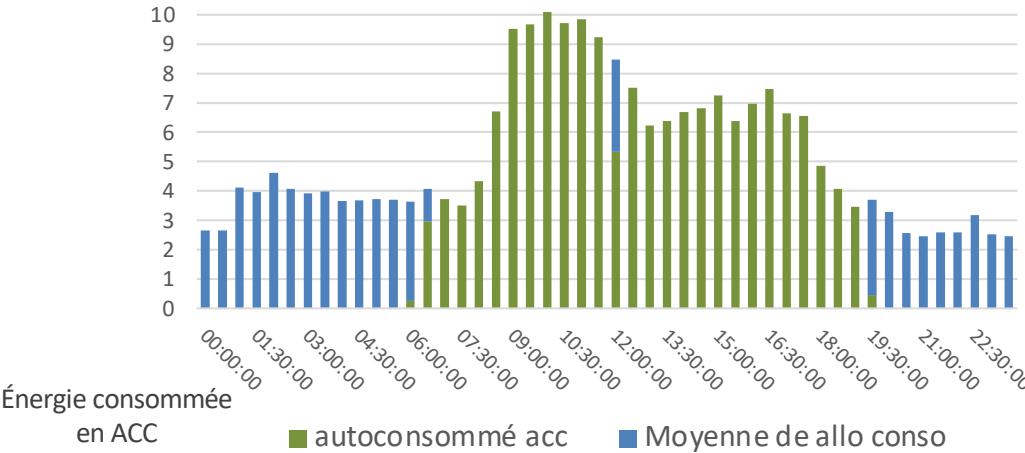






■ Énergie consommée en ACC

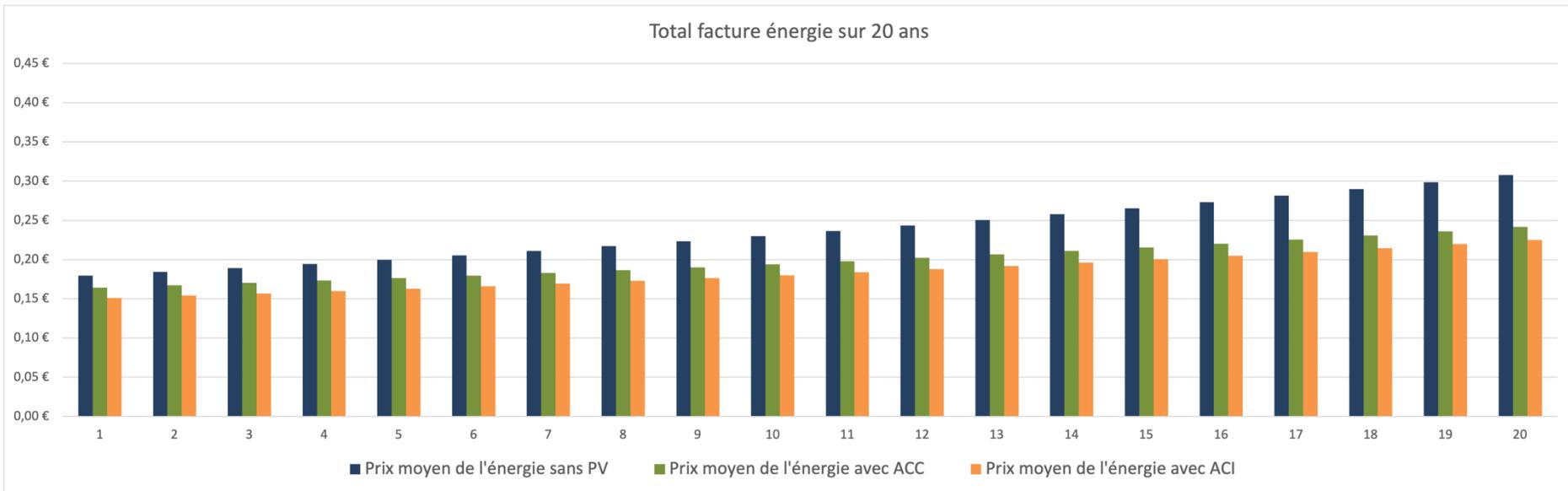
■ Énergie allo produite



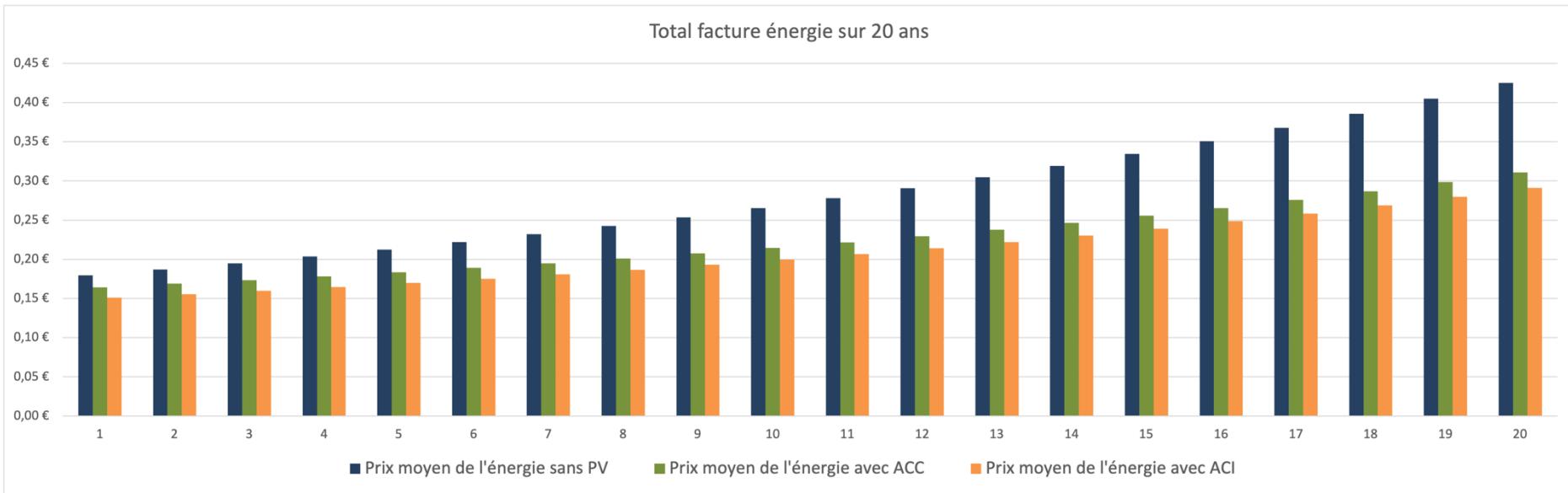
■

■

Augmentation de 3,5%/an du TRV



Augmentation de 5,5%/an du TRV

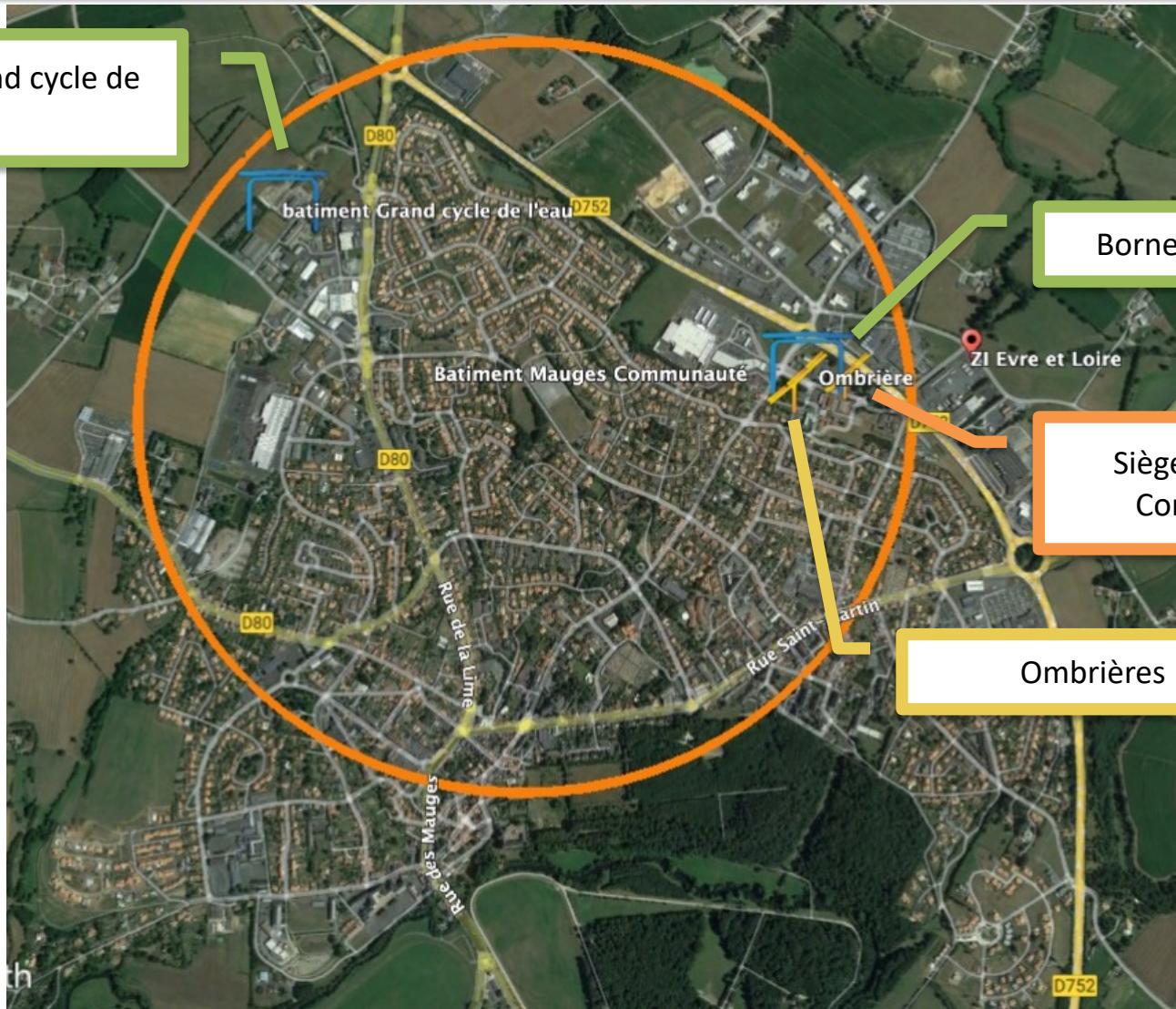


Bâtiment du grand cycle de l'eau

Bornes de recharge

Siège de Mauges Communauté

Ombrières



Viriya L'opération

RÉCIT

Bâtiment du grand cycle de l'eau

Zone industrielle

Bornes de recharge

Zone pavillonnaire

Siège de Mauges Communauté

Mairie de Beaupréau en Mauges

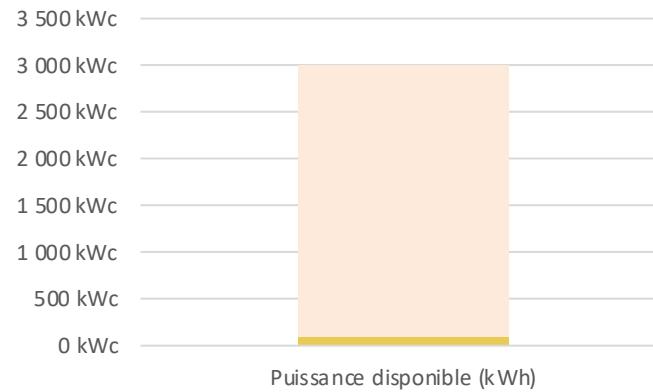
Ombrières

Ombrières Beaupréau en Mauges

Consommateur



Borne de recharge
Véhicule tout public



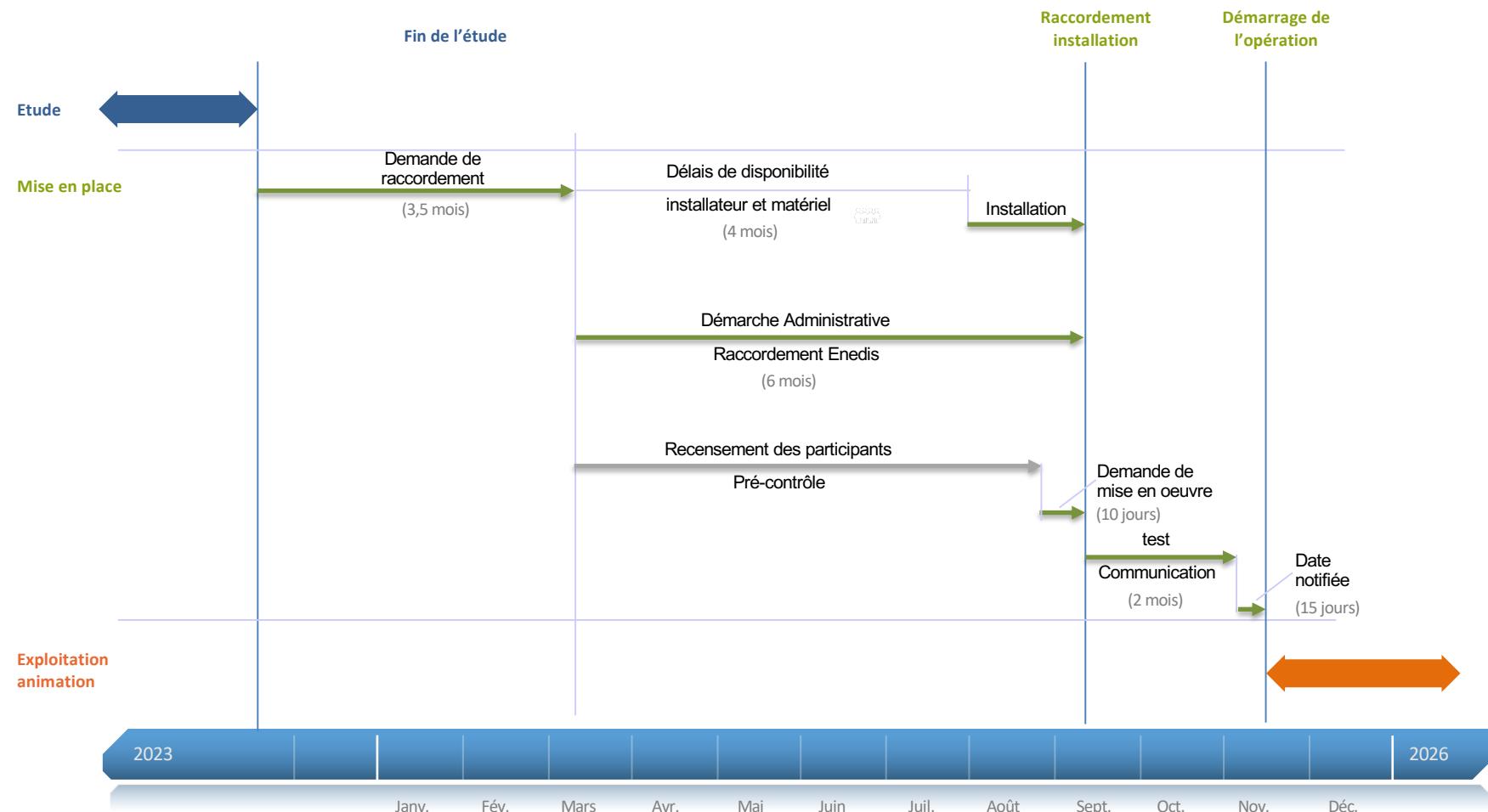
Producteur



Ombrière
Ombrière nord

Reste 96 % de
capacité de production

Viriya Et la suite...





Cédric GELINEAU

Tél : 06 62 15 85 17

Email : cedric.gelineau@viriya.fr



Plateforme collaborative pour le développement d'une énergie
propre, locale et solidaire.

Liens utiles

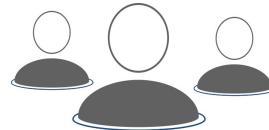
- Classement Insee des communes
 - <https://www.insee.fr/fr/information/6439600>
- Vidéo Energie Partagée modèle économique ACI
 - https://www.youtube.com/watch?v=9Y5Uuw8kvvs&ab_channel=%C3%89nergiePartag%C3%A9e
- Ressource tarif obligation d'achat
 - <https://www.photovoltaïque.info/fr/>

La gouvernance

La gouvernance

LA BOUCLE PRIVÉE

Le copil



Constitué des administrateurs et financeurs de l'exploitation de la boucle

Prend toutes les décisions structurantes tel que le choix du type de communauté, le mode de répartition, le tarif de l'énergie.



Ajout de nouveaux adhérents, sur demande des administrateurs.



Les adhérents



Producteurs



Consommateurs

Le copil



Les adhérents



Producteurs



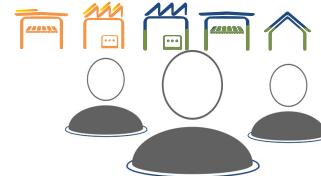
Consommateurs

La gouvernance

LA BOUCLE PROTÉGÉE

La boucle protégée

Le copil



Constitué des adhérents

Prend toutes les décisions structurantes tel que le choix du type de communauté, le mode de répartition, le tarif de l'énergie.



Ajout de nouveaux adhérents,
après consentement du copil.



Les adhérents / Le copil



Producteurs



Consommateurs

La boucle protégée

Les administrateurs



Les adhérents



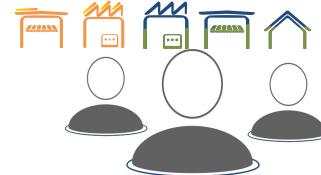
Producteurs	$P \leq 36 \text{ kVA}$	$P \leq 36 \text{ kVA}$	$36 \text{ kVA} < P < \text{HTA}$	HTA	Consommateurs
Résidentiel			Professional		
	50,00 €*	80,00 €*	200,00 €*	300,00 €*	

La gouvernance

LA BOUCLE PUBLIQUE

La boucle publique

Le copil



Constitué des adhérents

Prend toutes les décisions structurantes tel que le choix du type de communauté, le mode de répartition, le tarif de l'énergie.



Ajout de nouveaux adhérents automatique.



Les adhérents / Le copil

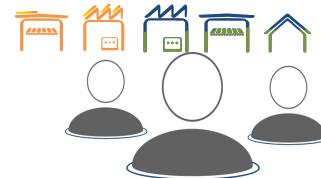


Producteurs



Consommateurs

Le copil



Les adhérents / Le copil



Producteurs



$P \leq 36 \text{ kVA}$

Résidentiel

50,00 €*



$P \leq 36 \text{ kVA}$

Professional

80,00 €*



$36 \text{ kVA} < P < \text{HTA}$

Professional

200,00 €*



HTA



Consommateurs

Exploitation de l'opération
ACC

La boucle est privée



La boucle est protégée



La boucle est publique

AdhésionSur invitation
des administrateursAdhésionAprès décision
des adhérentsAdhésion

Automatique

Gouvernance

Par les administrateurs

Gouvernance

Par les adhérents

Gouvernance

Par les adhérents



La boucle est privée



La boucle est protégée



La boucle est publique

