



# Photovoltaïque et autoconsommation collective : l'avenir énergétique à portée de main

---

## Conférence

### 13 mars 2025

---

## Besançon

En partenariat avec



Co-funded by the European Union





## Association Technique Energie Environnement

Loi 1901

*Agir ensemble pour une énergie durable, maîtrisée et respectueuse de l'environnement*



- **2 600 adhérents**
- **11 délégations régionales** : un réseau de professionnels de l'énergie mobilisé au service de ses adhérents (*industriels et collectivités*) pour les informer des actualités du secteur et favoriser les échanges entre acteurs locaux (+ de 100 événements par an).
- **7 domaines d'expertise répartis en 2 pôles** :



### EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Département **Maîtrise de l'Énergie** qui anime une **Communauté des Référents Energie**
- Club **C2E** (Certificats d'Économies d'Énergie)
- Club **Cogénération**
- 4 programmes CEE nationaux :  
**OSCAR – FEEBAT** (*bâtiment*) –  
**PACTE INDUSTRIE : PROREFEI – PRO-SME***n*



### ENERGIES RENOUVELABLES

- Club **Biogaz**
- Club **Stockage d'Énergies**
- Club **Power-to-gas**
- Club **Pyrogazéification**



- **Energie Plus** : la revue de la maîtrise de l'énergie



# L'ATEE en Bourgogne Franche-Comté

<https://atee.fr/latee-en-region/bourgogne-franche-comte>



Solène GUILLET,  
AFNOR  
Présidente



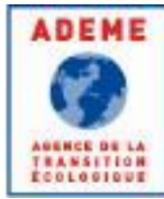
Claire NICOLAS,  
CCI BFC  
Déléguée



Pascal LAUDE,  
ENEDIS  
Délégué



Paule NUSA  
Déléguée  
d'honneur BFC



# Manifestations 2025 en BFC

DATE	LIEU	INTITULE	INTERVENANTS
30 janvier	Webinaire	Les CEE en industrie	Elisabeth TATREAUX, Déléguée Club C2E
13 mars	Besançon	Le Photovoltaïque en Autoconsommation Collective	Opale Energies Engagées, GBM, Enedis, Planair, CCI
mai	Webinaire	Efficacité Énergétique dans l'Industrie : Nouvelles Réglementations et Directive européenne	DREAL, ADEME, CCI, AFNOR
Mai/juin	Beaune	Assises régionales des énergie renouvelables électriques	ENEDIS / RTE / Région BFC / ADEME / DREAL
1 <sup>er</sup> juillet	Dijon	Colloque Sobriété hydrique en industrie	CCI, Agences de L'eau, DREAL, Vitagora, AFNOR
Sept/oct	Dijon	Je-Décarbone	SNE, ATEE, rex industriels
Nov/dec	FC	Visite rex géothermie et récup chaleur en chaud et froid en industrie	Planair, un industriel

**COLLOQUE PARIS 3 AVRIL :** <https://atee.fr/evenement/efficacite-energetique-dans-lindustrie-nouvelles-reglementations-et-directive-europeenne>



# L'autoconsommation individuelle (ACi) comme point de départ



Mélissa YOUNSI





# Mes missions

*En Bourgogne Franche Comté*



**Melissa YOUNSI**

**CCI BFC**

Conseillère régionale photovoltaïque

[m.younsi@bfc.cci.fr](mailto:m.younsi@bfc.cci.fr)

T.03 81 47 42 04

M.06 61 10 74 61

**1**

**ACCOMPAGNEMENT  
ENTREPRISE**

*Veille technique et  
réglementaire*

**2**

**ETUDE D'OPPORTUNITÉ**

*Financée à 100% par  
l'ADEME et la CCI*

**3**

**ANIMATION  
D'ÉVÈNEMENTS PV  
RÉGIONAUX**

*Webinaires, clubs  
entreprise,...*

Inscrivez vous à notre prochain webinar régional

[Parkings de demain !](#)

# L'autoconsommation individuelle (ACi)

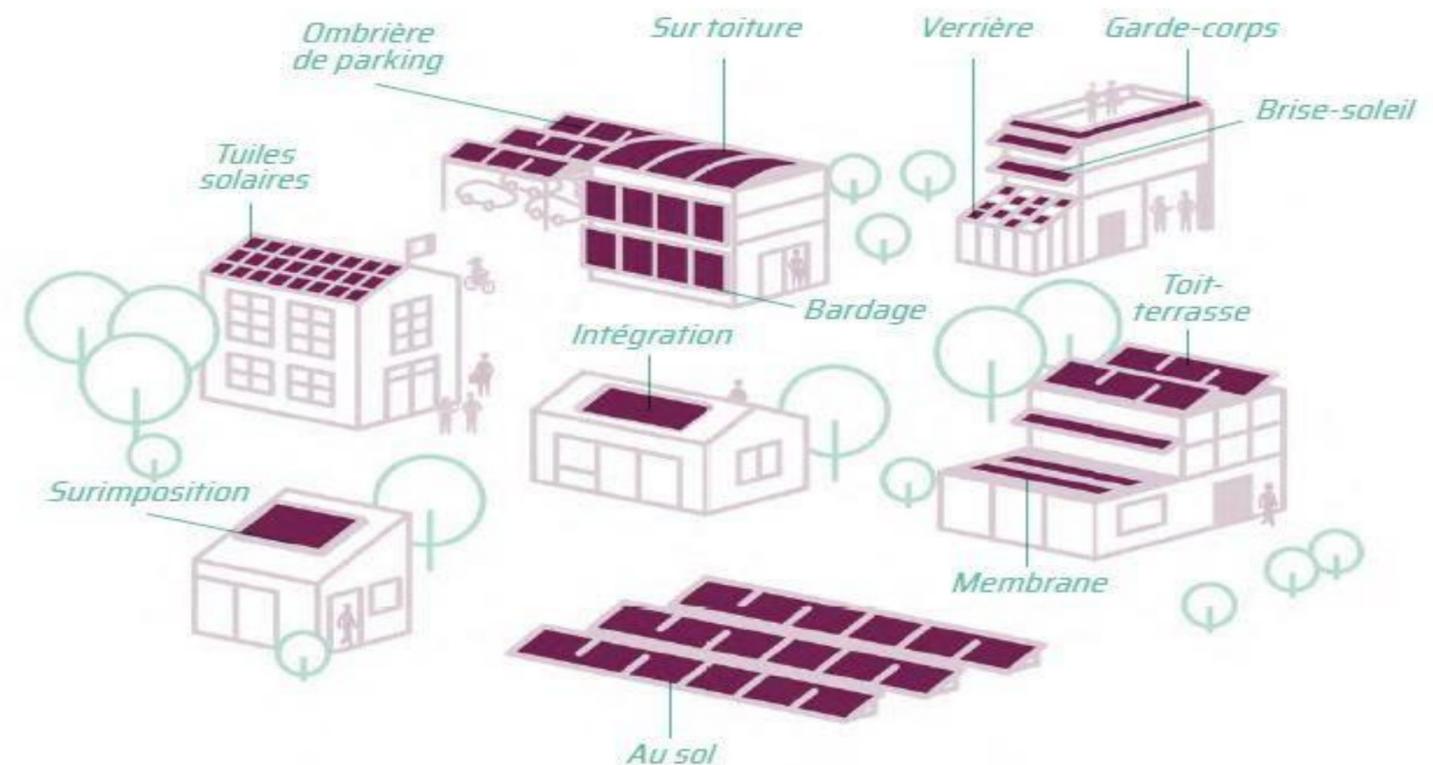
**Définition:** Elle consiste à produire et consommer localement l'électricité solaire générée sur site (toitures, parkings, terrains disponibles). L'objectif est de réduire les coûts énergétiques, sécuriser l'approvisionnement et améliorer l'empreinte carbone de l'entreprise.

## Types d'ACi

- Autoconsommation totale
- Autoconsommation partielle (avec vente de surplus) → [Dispositif du tarif d'achat S21](#)

## Critères d'installation et d'implantation

- Toitures
- Ombrières de parking
- Sols pollués, friches industrielles...



# L'autoconsommation individuelle (ACi)

---

## Constat

Aujourd'hui, l'ACi est un point de départ naturel. De nombreuses entreprises font le choix de l'ACi pour **réduire leurs coûts énergétiques et sécuriser leur approvisionnement**.

## Limites de l'ACi

- Production souvent **supérieure aux besoins immédiats**, entraînant une **perte de valeur du surplus** (si non stocké ou vendu).
- Certaines entreprises ont des besoins énergétiques plus **variables**, rendant l'optimisation difficile.
- **Potentiel de mutualisation sous-exploité** : une entreprise seule ne peut pas toujours absorber **toute sa production** au bon moment.

# Points de vigilance



## Sobriété et efficacité énergétique

- Identifier les actions de sobriété avec le conseiller CCI environnement de votre département.
- Améliorer vos équipements existants.
- Viser à supprimer le talon énergétique.



## Toiture PV Ready

- Identifier le type de toiture : Voir [Guide des prescriptions techniques toiture scolarisable](#)
- Vérifier la capacité de la structure de la toiture.

Source: [Une Région à énergie positive!](#)



## Assurance

- Contacter votre assureur dès le début du projet afin de connaître ses conditions.



## Raccordement au réseau

- Si vente de surplus ou vente totale, faire la demande de raccordement auprès d'ENEDIS dès le début du projet via [Portail Raccordement Enedis - Marché d'Affaires](#).



## ABF

- Contacter les Architectes des Bâtiments de France (ABF) s'il y'a un site classé à proximité de vos toitures dans un rayon de 500m.

# De l'autoconsommation individuelle vers l'autoconsommation collective et les nouvelles formes simplifiées de PPA



# PLANNAIR en 2 mots..



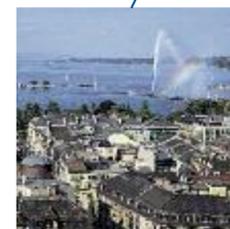
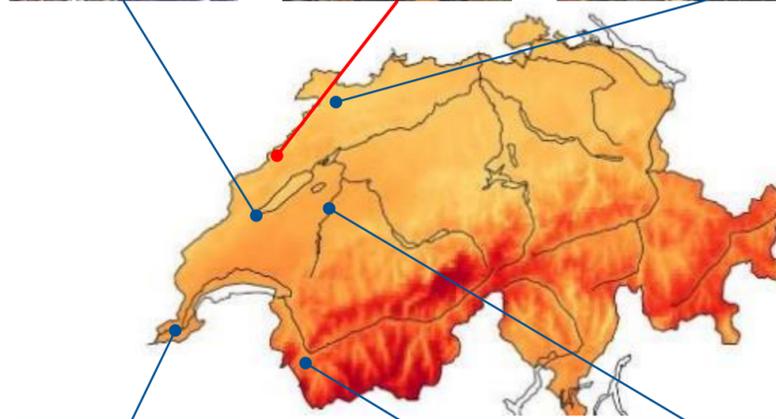
Vaud



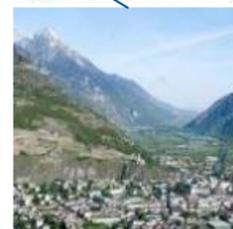
Neuchâtel (siège)



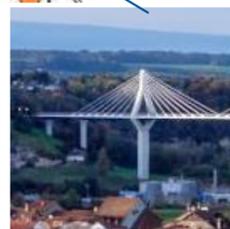
Jura



Genève



Valais



Fribourg



BFC Besançon

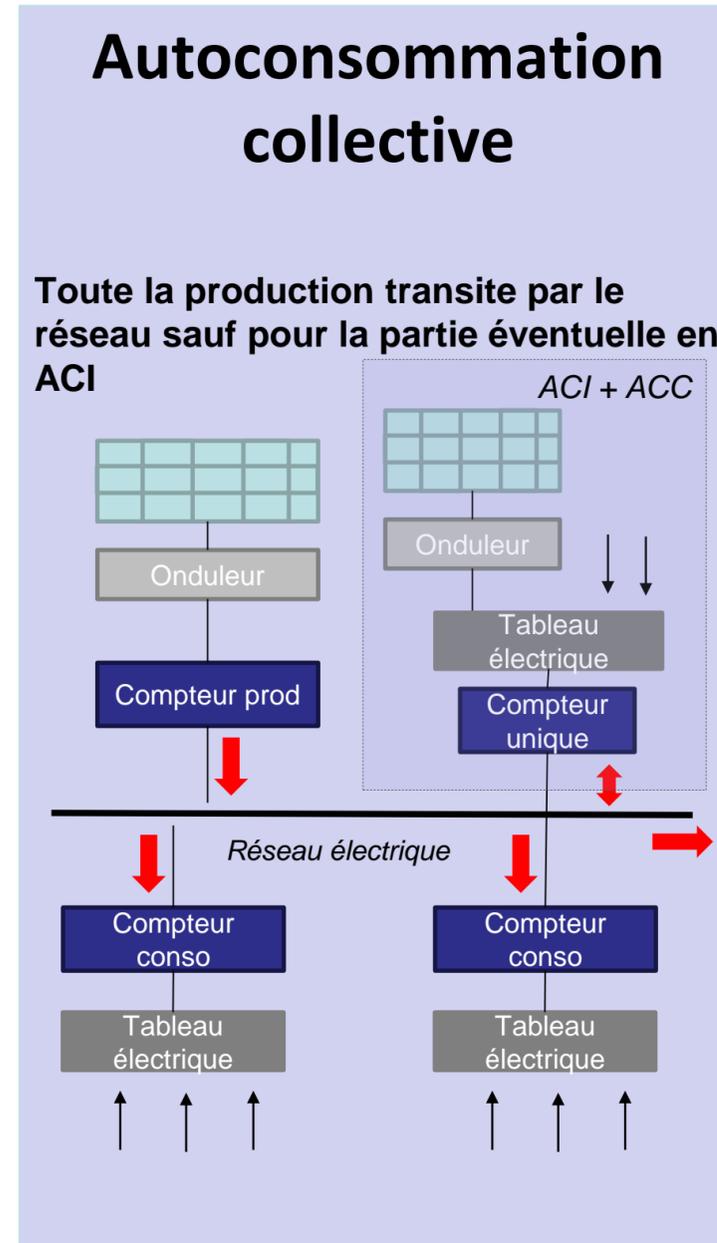
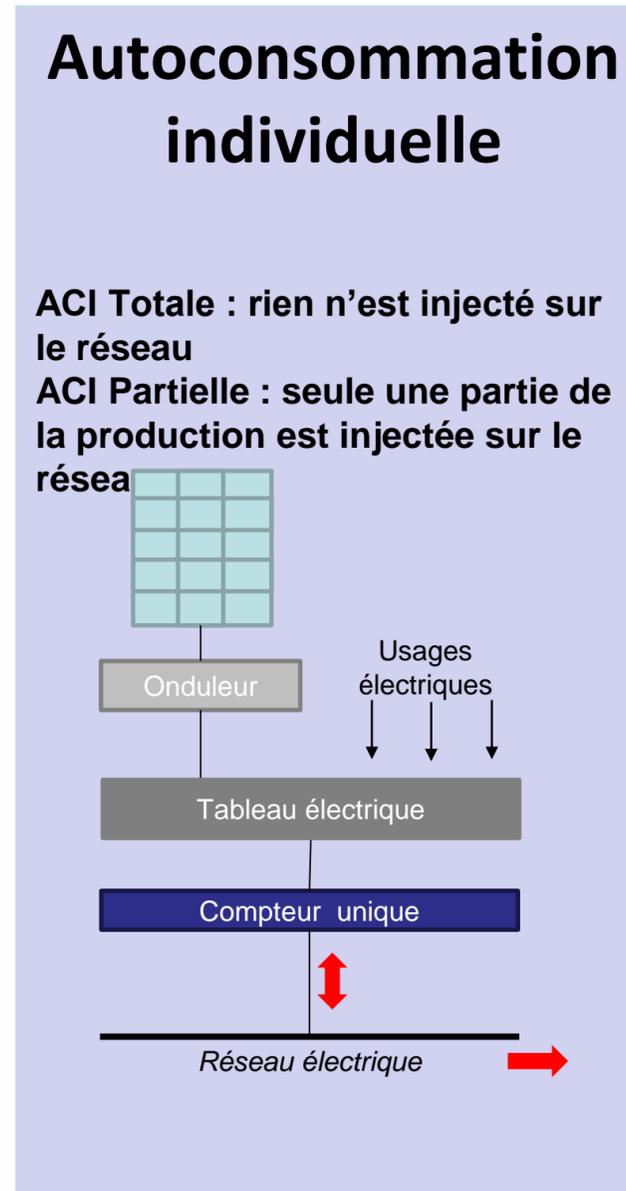
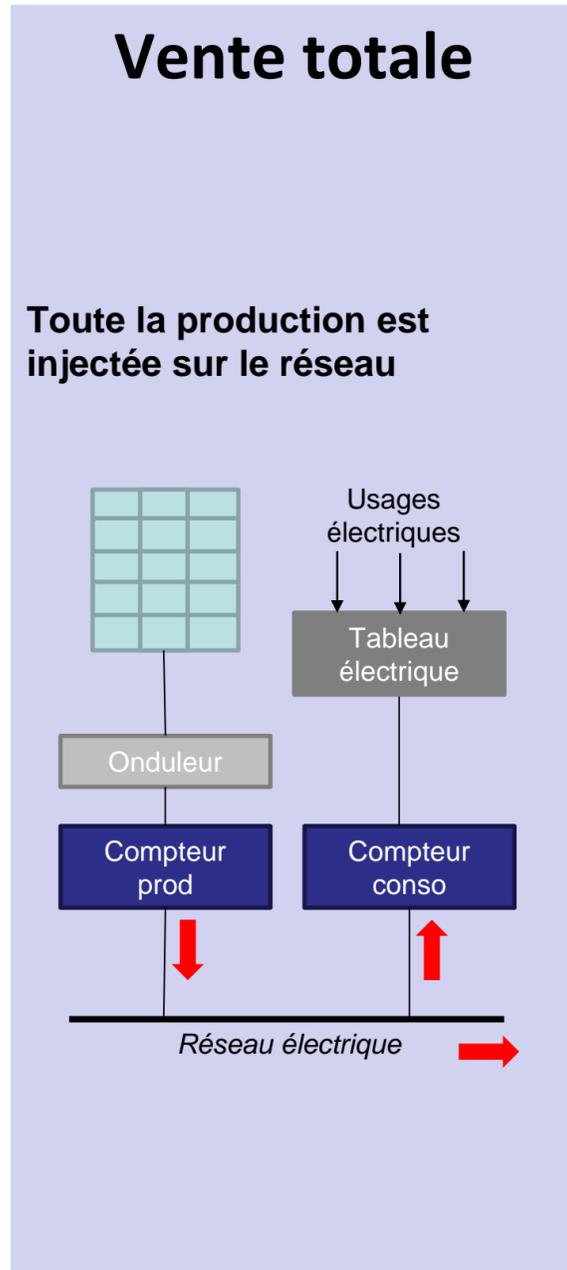


Lyon



Chambéry

# Trois modes de valorisation possibles



# Schéma de fonctionnement



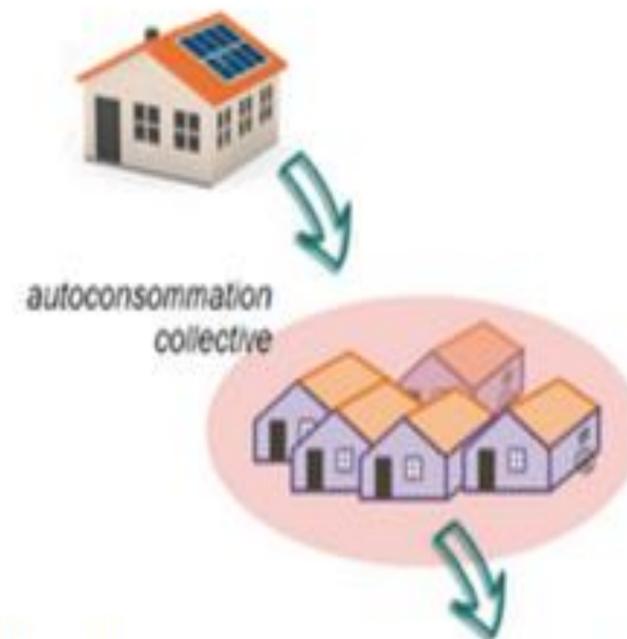
# Schéma de principe

## AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE AVEC AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE



Éventuel surplus (pouvant être vendu au tarif du surplus dans le cadre de l'arrêté tarifaire S21 s'il s'applique)

## AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE "PURE"



Éventuel surplus (pouvant être vendu au tarif de la vente totale dans le cadre de l'arrêté tarifaire S21 s'il s'applique)

# ACC patrimoniale VS ACC multi-acteurs

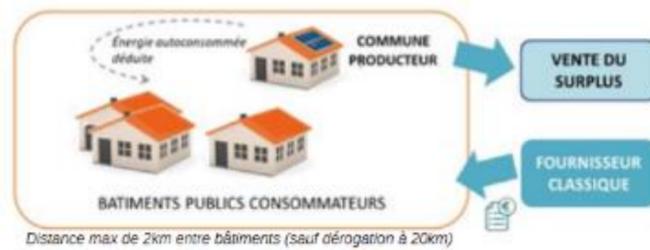


Schéma d'une opération patrimoniale (collectivité seule)

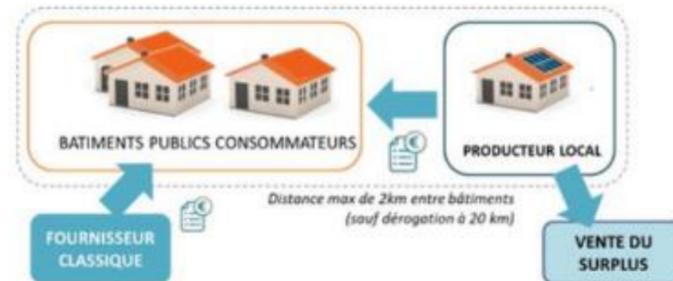


Schéma d'une opération avec collectivité consommatrice achetant à un producteur local



Schéma d'une opération avec collectivité productrice et autres consommateurs locaux

## ACC PATRIMONIALE

- La collectivité est PMO
- L'électricité autoconsommée est automatiquement déduite de la part fourniture sur la facture de chaque bâtiment consommateur
- Le TURPE et les taxes locales sont à payer comme avant (sauf sur l'éventuelle part en ACI)

Source : AURA-EE

## ACC MULTI-ACTEURS

- Il faut une PMO qui réunit producteurs et consommateurs
- L'électricité autoconsommée est vendue du producteur vers le consommateur (contrat)
- Le TURPE et les taxes locales sont à payer comme avant

# Configurations possibles

- Bailleur social (ACC simple)
- 1 bailleur social producteur ET PMO et des locataires autoconsommateurs

- Zone d'activités
- 1 tiers producteur sur les bâtiments de la ZAC et des entreprises consommatrices

- Coopérative citoyenne
- Collectif tiers-investisseur et PMO + consommateurs variés

- Collectivité (patrimoniaire)
- Bâtiments publics consommateurs et producteurs

# Le PPA multisites / PPA intra-entreprises :

## Introduction...

ÉCONOMIE



### Un PPA solaire pour les entreprises multisites

Des sociétés disposant d'un parc bâti important réfléchissent à installer du photovoltaïque sur un site A dont l'électricité sera consommée en partie sur un site B, via un PPA multisite. La solution est pour le moment assez rare, mais pourrait se déployer dans les années à venir. PAR CLAIRE BAUDIFFIER

**L**es PPA – *power purchase agreements* –, ou contrats de gré à gré, on commence à connaître. Ce sont des contrats d'achat d'énergie, ici solaire, entre deux professionnels. Le premier est le vendeur : il dispose d'une centrale solaire et est donc producteur d'électricité renouvelable. Le second est l'acheteur, consommateur avec de gros besoins. Il sécurise ainsi son approvisionnement via un tarif connu, sur une durée plus longue que ce que le marché permet et avec une électricité certifiée renouvelable (garanties d'origine). Ces contrats d'achat souvent signés sur une durée oscillant entre quinze et vingt-cinq ans ont permis à un certain nombre de centrales solaires de voir le jour ces dernières années, s'extrayant des mécanismes étatiques de soutien.

#### DEAL AVEC LE FOURNISSEUR

Une déclinaison de ces PPA est en train de naître. On les appelle les PPA multisites ou intra-entreprises. Daniel Mugnier, directeur délégué Solaire et innovation à Planair, qui conçoit et planifie des projets énergétiques, explique : « Les PPA "classiques" étaient dans les premières années réservés aux gros industriels, puisque pour être rentable il fallait proposer un volume très important en tant que producteur, et avoir des sites très consommateurs d'électricité côté acheteur. Mais le contexte économique

depuis deux ans a changé : les PME et ETI ont vu leur approvisionnement d'électricité se tendre, donc l'idée de mettre fin à la variabilité de la facture d'électricité est apparue. Le tout a été de pair avec le fait que les coûts d'installation d'une toiture solaire ont baissé. » Alors certaines entreprises sont en train de se demander : pourquoi ne pas installer des panneaux solaires sur l'un de mes sites pour revendre la production à un autre de mes bâtiments ? Comment ? « En France, ce sont les fournisseurs qui vendent l'électricité. Donc pour ce genre de modèle, des agrégateurs sont acheteurs et planifient des projets énergétiques, explique : « Les PPA "classiques" étaient dans les premières années réservés aux gros industriels, puisque pour être rentable il fallait proposer un volume très important en tant que producteur, et avoir des sites très consommateurs d'électricité côté acheteur. Mais le contexte économique

#### ELMY SE LANCE

Problème : le fournisseur peut refuser ce mix entre une énergie solaire « venue d'ailleurs » et sa fourniture propre. Ce qui semble être la situation pour le moment dans un certain nombre de cas. Précisément pour les PME et les ETI.



Le fabricant d'emballages SC Pack (photo ci-dessus) envisage la conclusion d'un PPA multisite pour approvisionner en électricité solaire ses unités de production.

Car les volumes peuvent être considérés trop faibles par les « grands » fournisseurs (Engie, EDF...), dont certains sont aussi agrégateurs. Mais de plus petits groupes se lancent. En France, Elmy est ainsi producteur, fournisseur (d'environ 3000 PME sur le territoire) et agrégateur d'électricité verte. « Nous travaillons sur ce type de contractualisation en ce moment. Le cas le plus simple et idéal, c'est une entreprise avec plusieurs sites. Le site A autoconsomme une partie de sa production et va réaffecter le surplus au site B, qui lui n'a pas de production solaire, développe Benjamin du Peloux, PPA Originator chez Elmy (c'est-à-dire celui qui crée, monte et coordonne les PPA), qui s'adresse notamment au segment des PME et ETI. La notion clé ici, c'est de solariser les toitures au maximum de leur capacité. Avant, cela était lié à un optimum économique lié au cahier des charges des appels d'offres de la Commission de régulation de l'énergie. Là, dans un marché libre, l'entreprise, si elle a suffisamment de consommation [c'est le cas dans l'exemple ci-dessus sur son site B, ndr] aura une production à coût fixe », donc cela permet de dériver une partie du budget électricité d'une entreprise. »

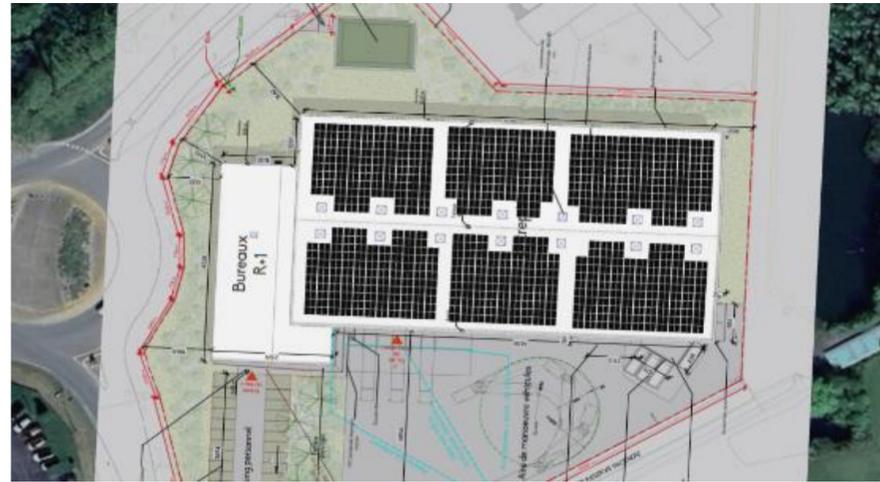
#### SOLUTION COMPÉTITIVE

Selon Benjamin du Peloux, vu les prix actuels du marché, la solution est compétitive. « L'autoconsommation est plus intéressante en termes de prix. C'est pour cette raison que dans ce genre de montage, nous conseillons au client d'avoir au moins une partie de la production qu'il puisse directement consommer sur site. On sera là, pour du photovoltaïque en toiture, autour de 40 € du MWh, pour des installations de quelques MW, sans aucun coût supplémentaire, puis entre 60 et 80 € du MWh pour une vente de surplus entre sites, qui comprend en sus le coût de l'agrégateur, et enfin plutôt entre 80 et 100 € le MWh pour une revente hors sites [achat d'électricité via un PPA "classique", ndr], qui comprend à la fois le coût de l'agrégateur et celui du fournisseur. »

# Cas concret de PPA intra..

**Un site producteur en Anjou...**

*Puissance : 554 kWc*



**Un site producteur dans le Tarn...**

*Puissance : 357 kWc*

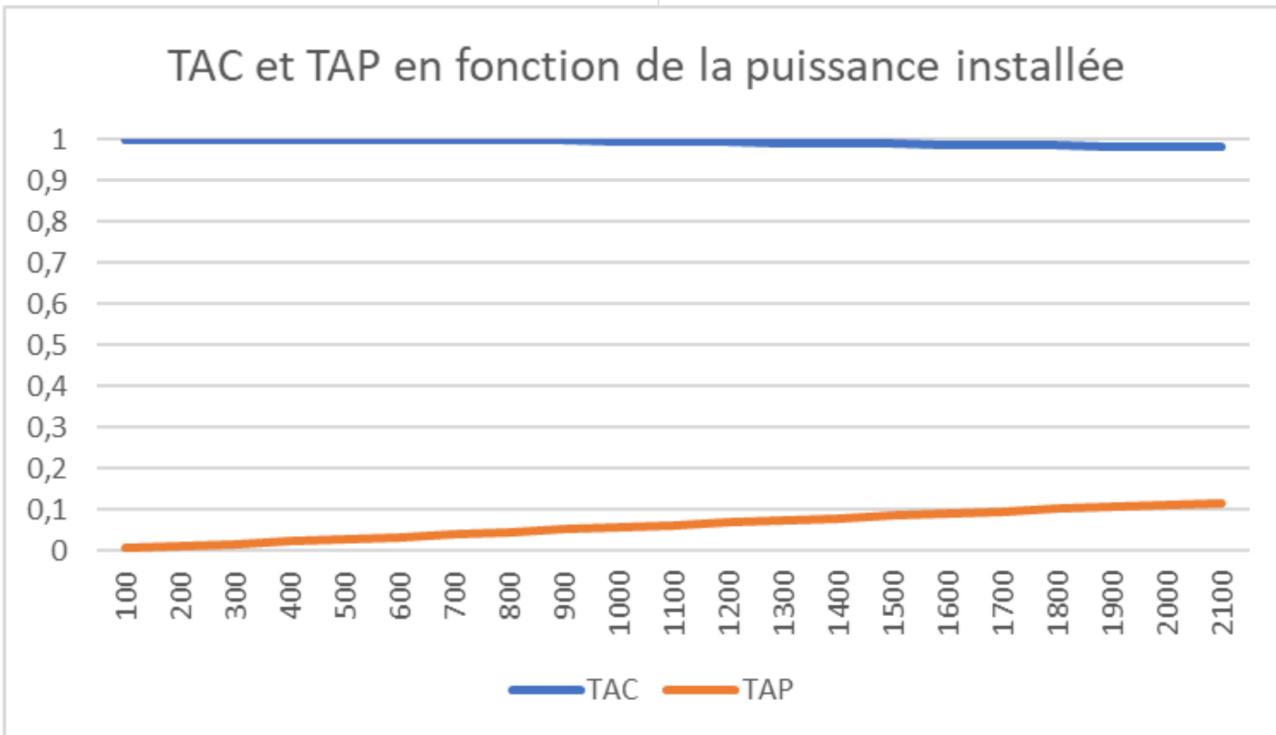
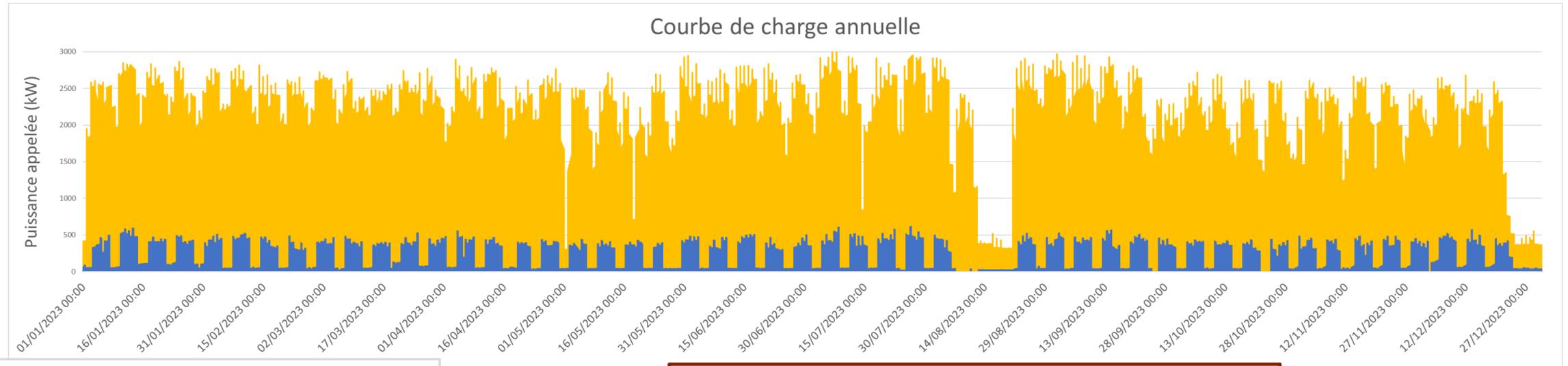


**Un site consommateur dans l'Yonne...**

*Consommation annuelle : de l'ordre de 20 GWh*



# Analyse énergétique



Résultat pour 912 kWc  
(357 + 554)

TAC : 99,67 %  
TAP : 5,19 %  
Consommation totale : 18 774 MWh  
Production : 979 MWh/an  
Autoconsommation : 976 MWh/an

Un gros site consommateur dans l'Yonne et 2 sites producteurs (Tarn et Maine et Loire) ....

Site internet : Planair - Ingénieurs de la transition énergétique

# MERCI



Retrouvez toutes les actualités de l'ATEE sur :  
[www.atee.fr](http://www.atee.fr)



Daniel MUGNIER  
Directeur délégué solaire et innovation  
[daniel.mugnier@planair.fr](mailto:daniel.mugnier@planair.fr)

P +33 6 67 52 41 06

• [www.planair.fr](http://www.planair.fr)

# L'autoconsommation collective, une production locale et partagée d'énergie

## Fonctionnement et état des lieux BFC et NAT

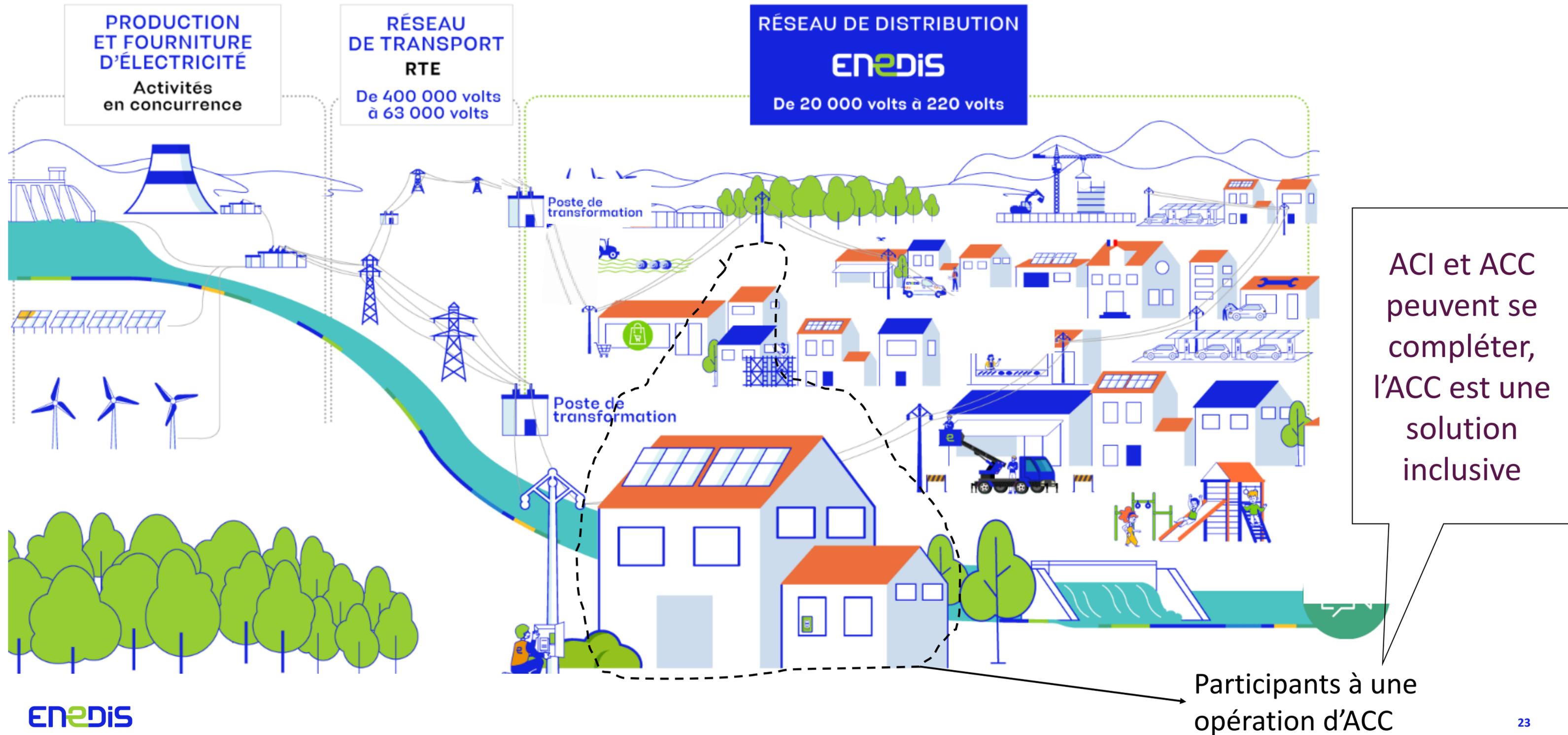


# L'autoconsommation collective

Conférence ATEE production locale et partagée d'énergie.

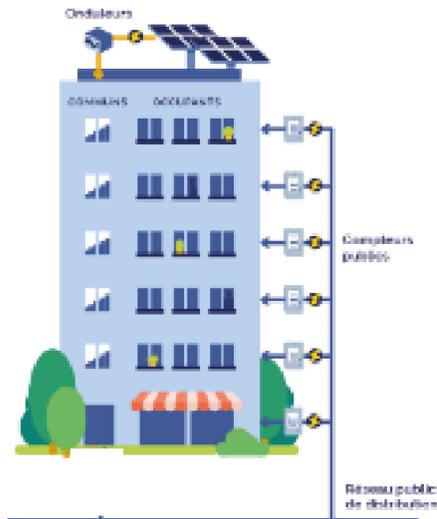
Fonctionnement et état des lieux BFC et NAT

# L'autoconsommation collective (ACC) est une brique numérique



# Un périmètre géographique

## Un même bâtiment



- ✓ Dans un même bâtiment
- ✓ Sur le réseau de distribution (HTA et BT) sans restriction sur la filière des installations de production
- ✓ Sans limite de puissance

## Périmètre étendu

### Standard



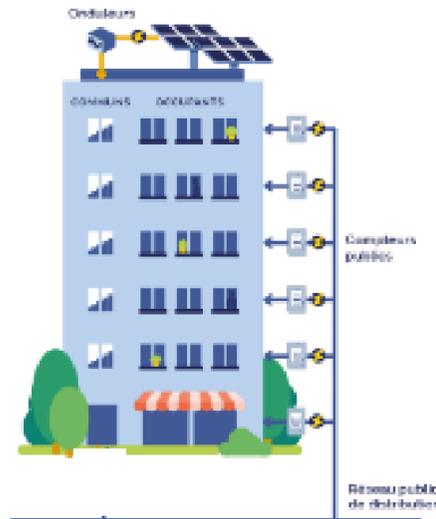
- ✓ 2 km max entre les participants les plus éloignés
- ✓ Sur le réseau BT sans restriction sur la filière des installations de production
- ✓ Sur le réseau HTA si toutes les installations de production ENR
- ✓ 3 MW max de production

### Dérogatoire

- ✓ Sur dérogation à obtenir auprès du Ministre
- ✓ 10 km max entre les participants les plus éloignés pour des communes périurbaines selon la classification de l'INSEE (« petites villes » et « ceintures urbaines »)
- ✓ 20 km max entre les participants les plus éloignés pour des communes rurales selon la classification de l'INSEE (« bourgs ruraux », « rural à habitat dispersé » et « rural à habitat très dispersé »)
- ✓ Conditions réseau et seuil de production identiques au standard

# Un périmètre géographique

## Un même bâtiment



- ✓ Dans un même bâtiment
- ✓ Sur le réseau de distribution (HTA et BT) sans restriction sur la filière des installations de production
- ✓ Sans limite de puissance

## Périmètre étendu

### Standard



- ✓ 2 km max entre les participants les plus éloignés
- ✓ Sur le réseau BT sans restriction sur la filière des installations de production
- ✓ Sur le réseau HTA si toutes les installations de production ENR
- ✓ 5 MW max de production

### Dérogatoire

#### Sur dérogation à obtenir auprès du Ministre

- ✓ 10 km max entre les participants les plus éloignés pour des communes périurbaines selon la classification de l'INSEE (« petites villes » et « ceintures urbaines »)
- ✓ 20 km max entre les participants les plus éloignés pour des communes rurales selon la classification de l'INSEE (« bourgs ruraux », « rural à habitat dispersé » et « rural à habitat très dispersé »)
- ✓ Une **nouvelle** dérogation s'applique aux projets impliquant une commune ou un EPCI, avec des participants exerçant une mission de service public et situés dans le périmètre de l'EPCI. La puissance cumulée doit être inférieure à 10 MW.

# LA PMO : L'INTERLOCUTEUR DU GRD



Toute personne morale quelle que soit sa forme juridique, elle regroupe en son sein tous les participants à l'opération d'ACC qui en sont membres / actionnaires

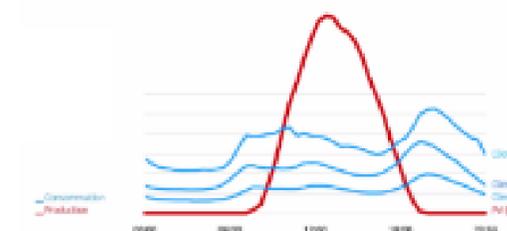
Article L.315-2 du code de l'énergie



Article L.351-2-1 du Code de l'Énergie :  
**Un organisme d'habitations à loyer modéré (L.411-2 du CCH) peut être une PMO**

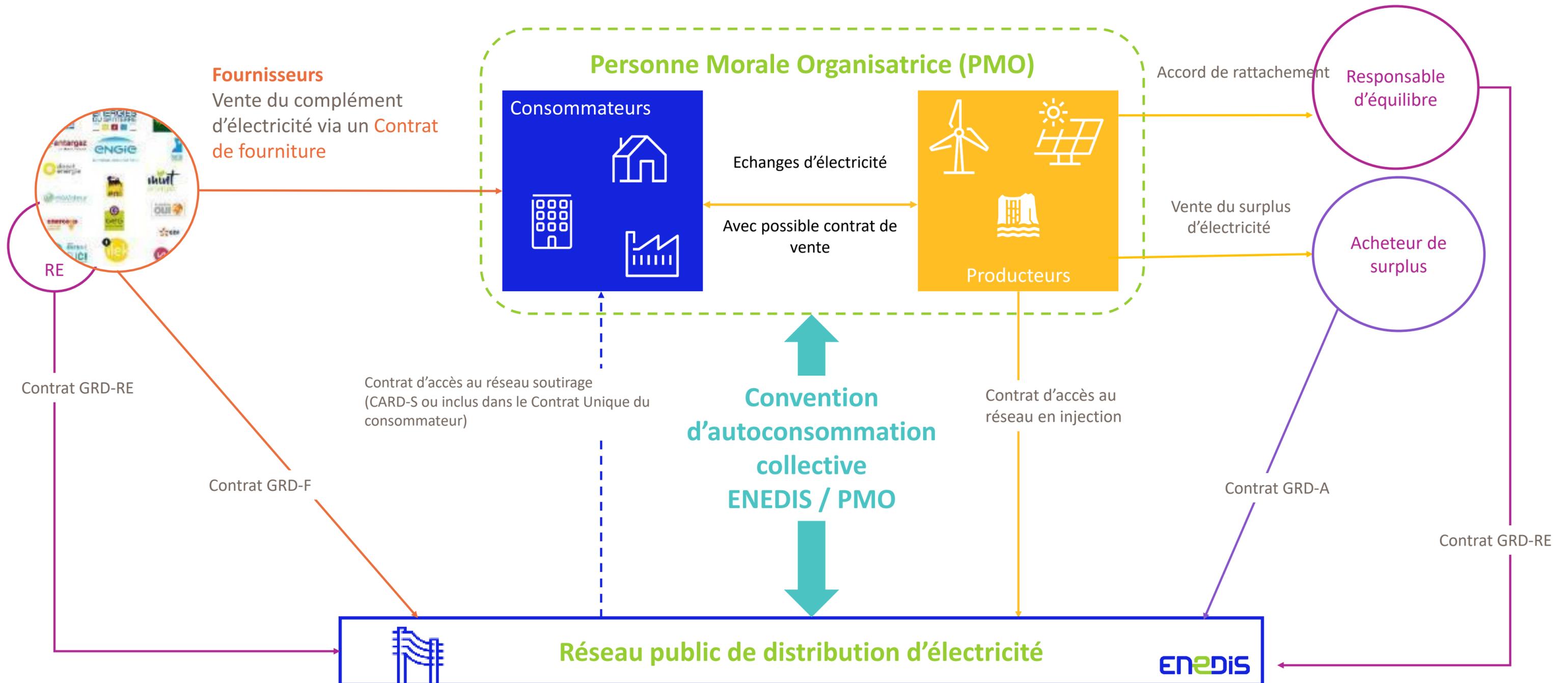
Article D.315-9 du code de l'énergie

- Signe la convention d'autoconsommation collective avec le GRD
- Choisit / transmet les clés de répartition à Enedis
- Reçoit chaque mois les données de production, consommation, autoconsommation et surplus de la part d'Enedis
- Communique les entrée/sortie de participants pour les mettre en œuvre opérationnellement



# LES INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTS ACTEURS DE L'ACC

Une opération d'autoconsommation collective, en plus de rassembler des producteurs et consommateurs, nécessite l'implication d'acteurs du marché de l'électricité



# LES ÉTAPES D'UN PROJET D'ACC

Préfiguration et montage  
d'un projet d'opération d'ACC

*Avec Enedis*

Décision

Initialisation

Démarrage

Calculs

Publication

Phase sur plusieurs mois / années

1 fois

Récurrent

Caractérisation  
du projet

Etude  
de faisabilité

Choix  
d'un scénario

Montage  
juridique PMO

Raccordement du ou des  
moyens de production



Vérification des pré-requis et  
Signature de la convention  
PMO-Enedis

Gestion de l'opération

Avec :

Gestion des entrées/sorties des  
participants

Application des clés de  
répartition de la production globale

Publication des données pour les  
besoins de facturation

Enedis accompagne les porteurs de projets via un point d'entrée par DR. Enedis accompagne, répond à des questions, fait de la pédagogie mais n'est pas autorisée à faire des études ou du conseil.

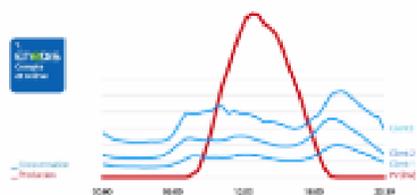
Enedis accompagne au cours de la phase de raccordement (concerne souvent la production qui est nouvelle) et l'initialisation de l'opération (vérification des prérequis réseau). La gestion des opérations actives est centralisée (DR Laro), les résultats des calculs sont transmis tous les mois à la PMO et aux fournisseurs

# Comment ça marche ?

1 La PMO communique à Enedis les clés de répartition de la production locale à appliquer à chacun des participants :

- **Statiques** (identiques sur tous les pas de temps)
- **Dynamiques** (différents à chaque pas de temps)
- **Au prorata de la consommation** sur chaque pas de temps

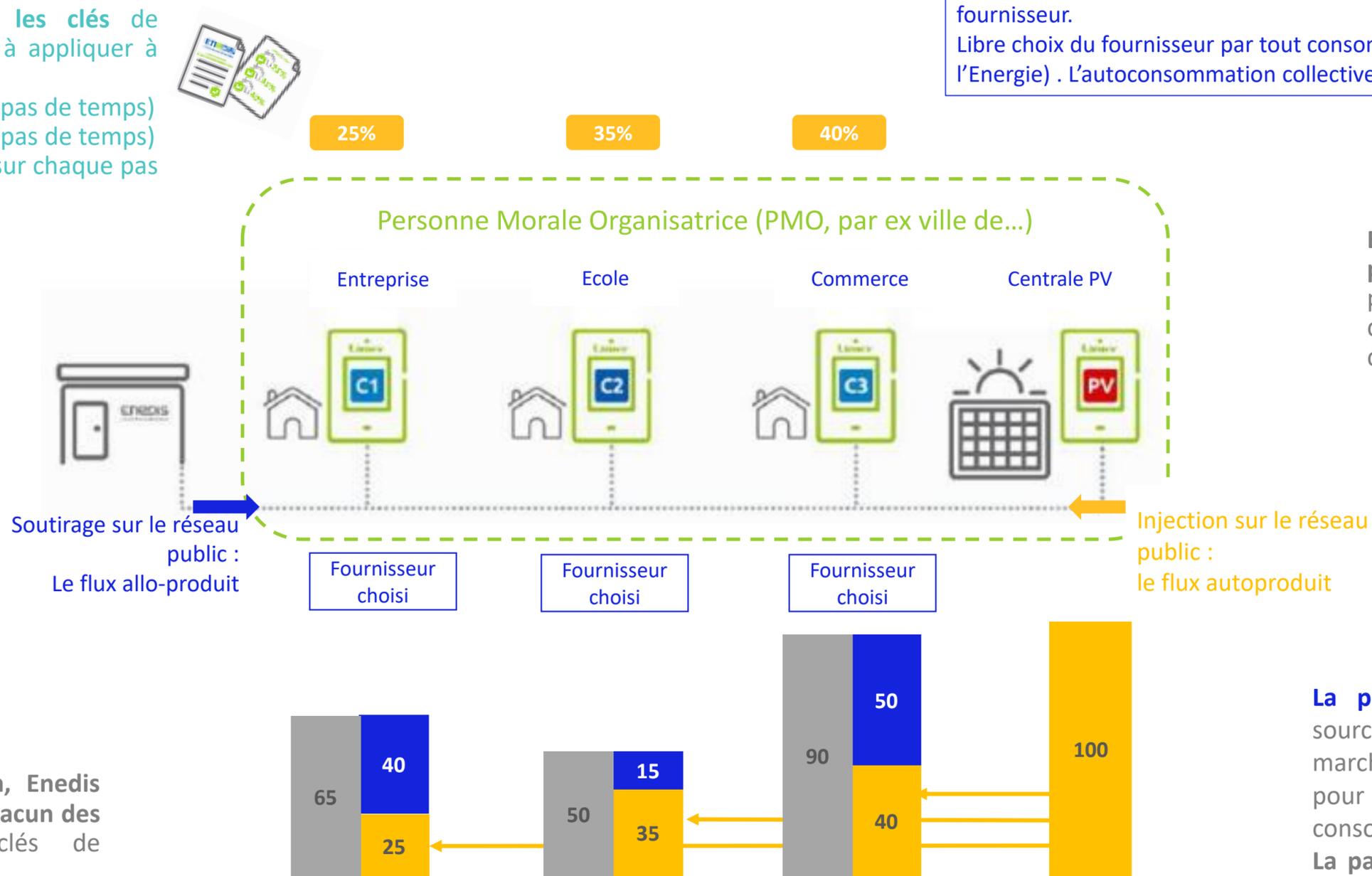
2 Enedis relève les courbes de charges au pas de 15 min, (soutirage et injection sur le réseau) de chaque participant



3 A chaque pas de temps 15min, Enedis affecte la part de production à chacun des consommateurs, selon les clés de répartition choisies par la PMO

Enedis calcule les kWh de complément d'électricité relevant de chacun des fournisseur d'électricité concernés et les répartit sur les postes du calendrier fournisseur.

La production locale ne couvre pas l'intégralité des besoins journaliers en électricité, un contrat avec un fournisseur d'électricité traditionnel reste donc nécessaire. Le client conserve son contrat unique avec son fournisseur.  
Libre choix du fournisseur par tout consommateur (L.331-1 du Code de l'Energie) . L'autoconsommation collective ne fait pas exception !



4 Enfin, Enedis publie aux parties prenantes (PMO, fournisseurs, producteurs et responsables d'équilibre) les données de courbes de charge qui les concernent

La part alloconsommée = Quantité sourcée par le fournisseur sur le marché et apportée en complément pour couvrir le reste de la consommation du client.

La part fourniture de la facture finale n'est due que sur cette part, apportée par le fournisseur en complément de la part de production locale (part autoconsommée).

# AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE – CHIFFRES CLES DECEMBRE 2024



**+393** depuis début 2024

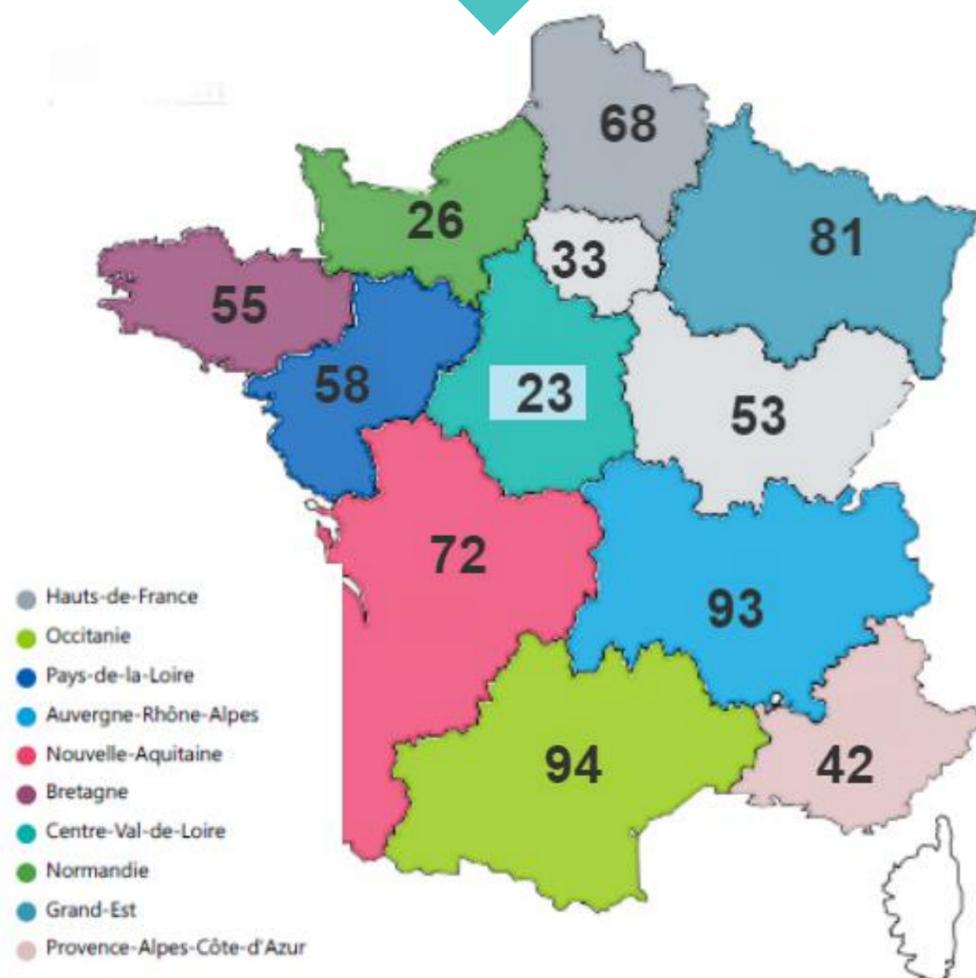
**+3 899** depuis début 2024

**+55 065** depuis début 2024

**+663** depuis début 2024

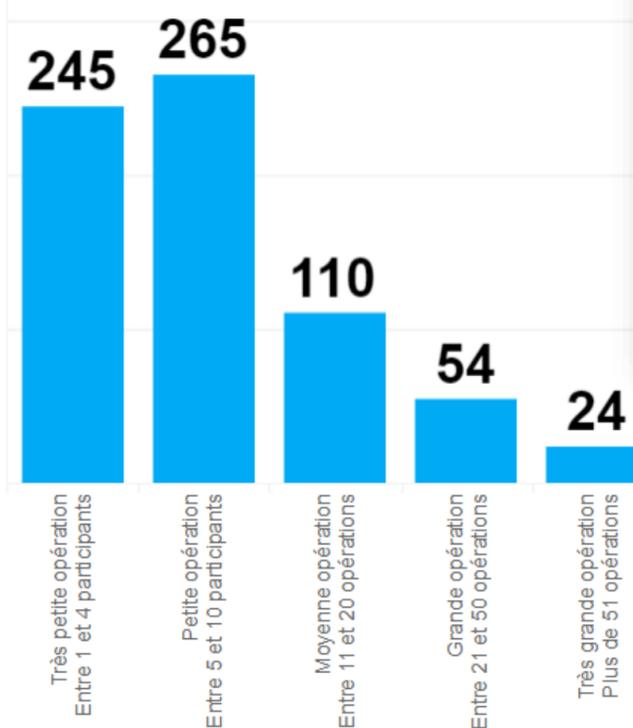


## Opérations actives par régions administratives

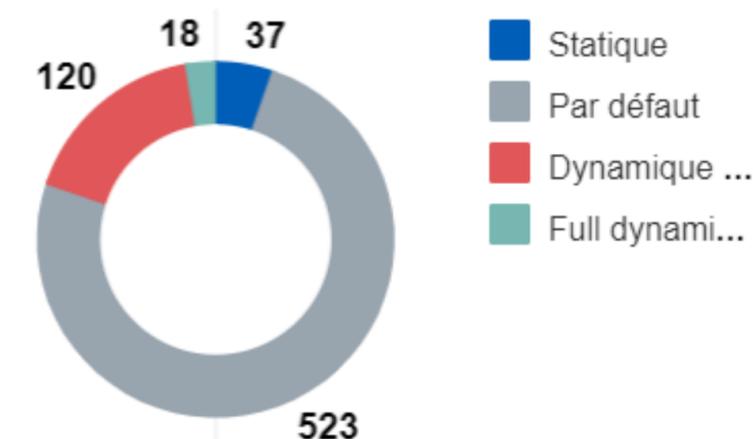


## Typologies des opérations

### Opérations par nombre de participants



### Type de clé de répartition



**51** Fournisseurs concernés

**26** RE concernés

## Typologies des PMO

**382**

Collectivités locales  
(communes, départements, régions, syndicats, communautés de communes, communautés d'agglomérations, ...)

**58**

Bailleurs sociaux

**19**

Communautés d'énergie

**239**

Autres  
(sociétés civiles, SA, SARL, SAS, associations, coopératives, exploitation agricole à responsabilité limitée, Syndicat de copropriété, ...)

# ACC BFC – CHIFFRES CLES DECEMBRE 2024

**+393** depuis  
début 2024

**+3 899** depuis début 2024

**+55 065** depuis début 2024

**+663** depuis début  
2024



DR	DT	Pmo Commune	Pmo Code Postal	Puissance cumulée (kW)
Franche-Comté	Doubs	BESANCON	25000	237
		BESANCON CEDEX	25034	432
		CHEMAUDIN ET VAUX	25320	126
		LEVIER	25270	173,5
		MONTBELIARD CEDEX	25205	39
		SAINT-VIT	25410	30
	Haute-Saône	DAMPIERRE-SUR-LINOTTE	70230	66
	Jura	AUMONT	39800	36
		COURLAOUX	39570	78
		HAUTEROCHE	39210	117
		LONS-LE-SAUNIER	39000	570
		LYON 4EME	69004	420
		PASSENANS	39230	69
		SAINTE-AGNES	39190	21
	VIRY	39360	84	

DR	DT	Pmo Commune	Pmo Code Postal	Puissance cumulée (kW)
Bourgogne	Côte d'Or	CHENOVE CEDEX	21303	196
		DIJON CEDEX	21001	36
			21033	884
		GENLIS	21110	240
		IS-SUR-TILLE	21120	336
		LONGVIC	21600	156
		MAGNY-SUR-TILLE	21110	73
		MOREY-SAINT-DENIS	21220	84
		NEUILLY-CRIMOLOIS	21800	158
		ROUVRES EN PLAINE	21110	156
	Nièvre	CLAMECY	58500	162
	Saône-et-Loire	ALLEROT	71380	441
		CHARNAY-LES-MACON	71850	21
		CHATENOY-EN-BRESSE	71380	141
		CHEILLY-LES-MARANG..	71150	24
				30
		CHEVAGNY-LES-CHEV..	71960	81
		CRISSEY	71530	84
		DEVROUZE	71330	33
		DRACY-LE-FORT	71640	81
		FARGES-LES-CHALON	71150	54
		GENELARD	71420	180
		LA ROCHE-VINEUSE	71960	173
MACON		71000	564	
MALTAT	71140	45		
MATOUR	71520	252		
OSLON	71380	114		
POURLANS	71270	48		
SAINT-CHRISTOPHE-E..	71370	75		
SAINT-GERMAIN-DU-B..	71330	336		
SAINT-MARTIN-BELLE..	71118	102		
SAINT-POINT	71520	84		
SAVIGNY EN REVERM..	71580	36		
SIVIGNON	71220	60		
SORNAY	71500	90		
VIREY-LE-GRAND	71530	189		
Yonne	AUXERRE	89000	303	
	VENNY	89290	303	

# Annexes

# CALCUL DES QUANTITES EN ACC

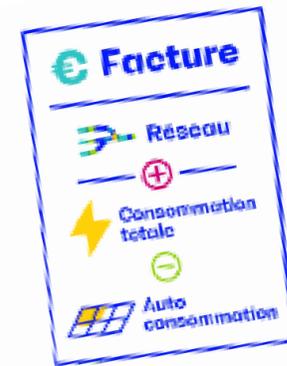
## Clés de répartition de la production

Type de clé	Description	Cas d'usage	Avantages	Inconvénients
<b>STATIQUE</b>	Coefficients de répartition <b>constants</b> à chaque pas de temps 15min (définis à l'avance par la PMO) (exemple : client 1: 25%, client 2 : 35%, client 3 : 40%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple : coefficients attribués à hauteur du financement apporté par participant à la centrale PV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simplicité d'usage pour la PMO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Répartition de la production non optimale.</li> <li>Risque fort d'avoir du surplus de production non autoconsommée</li> </ul>
<b>DYNAMIQUE PAR DEFAUT</b>	Coefficients de répartition <b>variables</b> à chaque pas de temps 15min, <b>calculés automatiquement par Enedis</b> au prorata de la consommation de chaque participant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plus le consommateur consomme plus on lui affecte de la production locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1<sup>er</sup> niveau optimisation, automatique</b> sans envoi de coefficients</li> <li>Affectation maximale de la production</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de personnalisation possible</li> </ul>
<b>DYNAMIQUE</b>	Coefficients de répartition <b>variables par consommateur</b> à chaque pas de temps 15min (transmis par la PMO a posteriori). Un seul coeff par cons quel que soit le nombre de prod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besoin de personnaliser l'affectation de la production en fonction de caractéristiques des consommateurs autres que le niveau de consommation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Personnalisation possible de l'affectation de la production par consommateur</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les mois, nécessité d'envoyer une chronique de coeff par pas de 15min</li> </ul>
<b>FULL DYNAMIQUE</b>	Coefficients de répartition <b>variables par couple consommateur/producteur</b> à chaque pas de temps 15min (transmis par PMO a posteriori <b>via API exclusivement</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recherche d'optimisation du surplus par producteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Chaque producteur a un coefficient par consommateur qui lui est propre</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les mois, nécessité d'envoyer via API une matrice de coefficients à appliquer toutes les 15min</li> </ul>

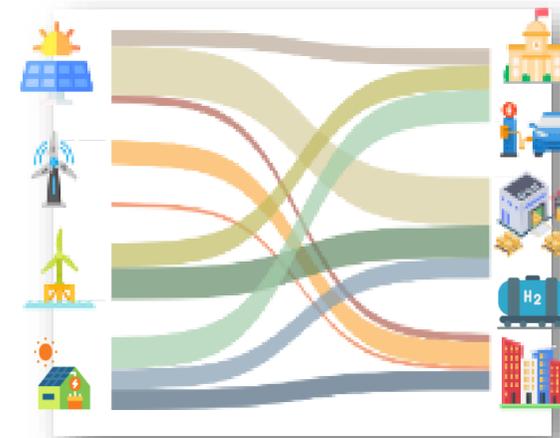
# Des services pour répondre aux attentes des parties prenantes de l'écosystème ACC français

## Des données ACC calculées et transmises de manière industrielle aux fournisseurs d'électricité

Afin que la part autoconsommée soit déduite de la facture émise par le fournisseur, Enedis a développé des interfaces d'échanges automatisées prenant en compte les spécificités de l'autoconsommation collective.



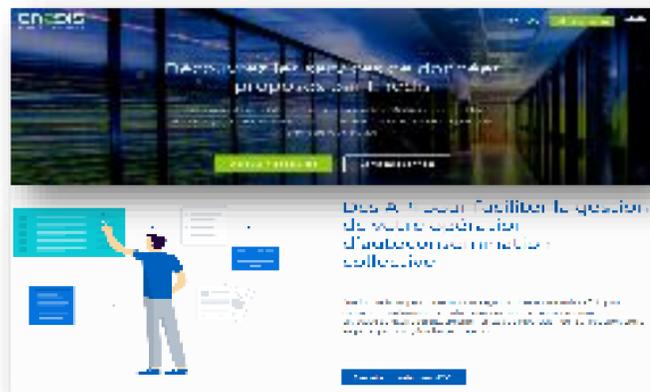
## Une nouvelle clé de répartition pour faciliter l'optimisation de l'affectation de la production issue de l'opération d'ACC



A la demande de la filière, introduction d'une nouvelle clé de répartition, dite « Full Dynamique ».

Elle permet de répartir la production de manière dégroupée, producteur par producteur vers chacun des consommateurs de l'opération.

## Des API à destination des PMO



Enedis expose 11 API sur le portail Enedis-datahub.fr.

Elles permettent notamment de consulter les données calculées par Enedis et de gérer le périmètre d'une opération d'ACC.

## Mise à disposition d'une datavisualisation pour PMO

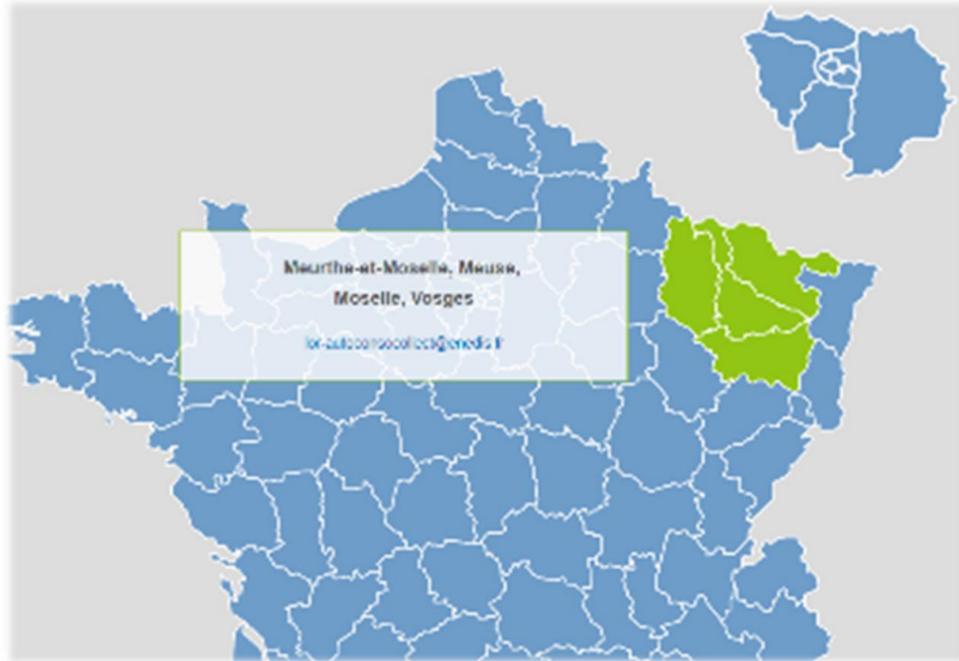


Afin de faciliter la compréhension des données relatives à l'opération d'ACC, Enedis propose à toutes les PMO, une page de consultation dédiée et hébergée sur le datahub Enedis (\*).

(\* Cette page ne remplace pas les outils et les services proposés par l'éventuel mandataire de la PMO. Les données ACC sont aussi envoyées par mail aux PMO n'utilisant pas la dataviz ou les API.

# La documentation pédagogique sur l'ACC

Des pages dédiées sur : <https://www.enedis.fr/autoconsommation-collective>

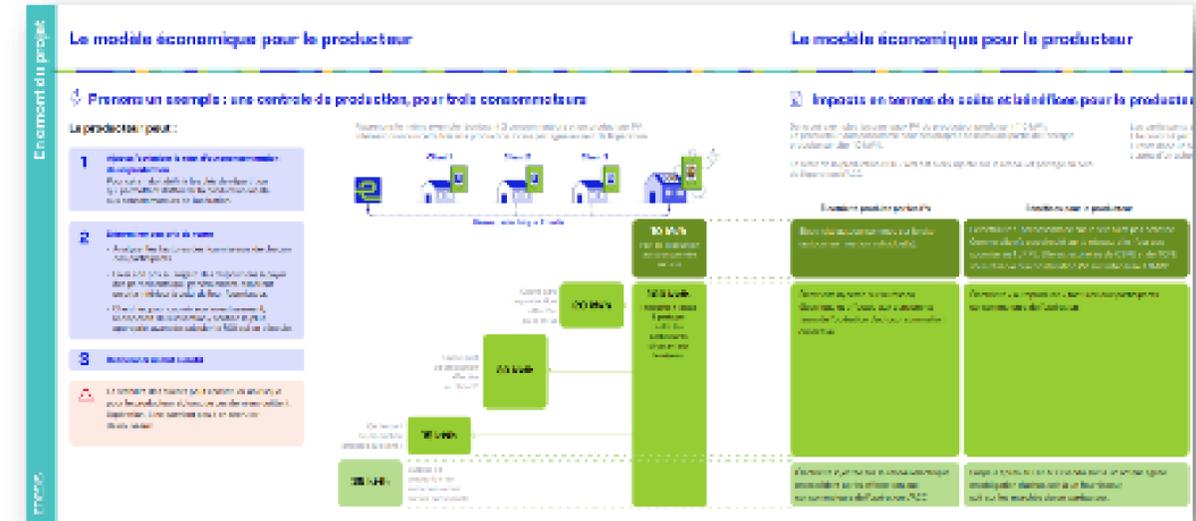


### GUIDE

- Simplifier l'appropriation d'un projet ACC
- Proposer des questions clés à se poser avant de consulter des AMOA et BET

### 2 VIDEOS de SENSIBILISATION

- [Vidéo 1](#) : Expliquer simplement ce qu'est l'ACC et ses enjeux
- [Vidéo 2](#) Répondre à des questions pratiques



Vidéos accessibles sur le site [enedis.fr](https://www.enedis.fr)

## Des vidéos :

- Malaunay - Normandie :

<https://www.youtube.com/watch?v=LBpOpN5hDyo>

Dun-sur-Meuse – Lorraine : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/meuse/verdun/video-crise-de-l-energie-decouvrez-la-solution-de-l-autoconsommation-electrique-collective-2662812.html>

- Le Cailar – Gard :

<https://www.youtube.com/watch?v=xqafZMQcbls>

- Cabriès –Bouche du Rhône

[https://www.linkedin.com/posts/serenysun-energies\\_inauguration-de-lop%C3%A9ration-dautoconsommation-activity-6869963385472073728-RmnW](https://www.linkedin.com/posts/serenysun-energies_inauguration-de-lop%C3%A9ration-dautoconsommation-activity-6869963385472073728-RmnW)

[https://www.youtube.com/watch?v=1x1kTR\\_saR4](https://www.youtube.com/watch?v=1x1kTR_saR4)



antoine.boulicault@enedis.fr  
Ingénieur territorial

Enedis  
Direction Régionale Bourgogne Franche-Comté  
65 rue de Longvic  
21000 Dijon



# L'autoconsommation collective

## Exemple du parc photovoltaïque des Andiers

### Chalezeule - Grand Besançon Métropole (25)



Anthony LAMBERT,  
Sophie MANASTERSKI



# L'autoconsommation Collective : l'énergie des territoires en circuit-court

Exemple du parc photovoltaïque des Andiers  
Chalezeule - Grand Besançon Métropole (25)

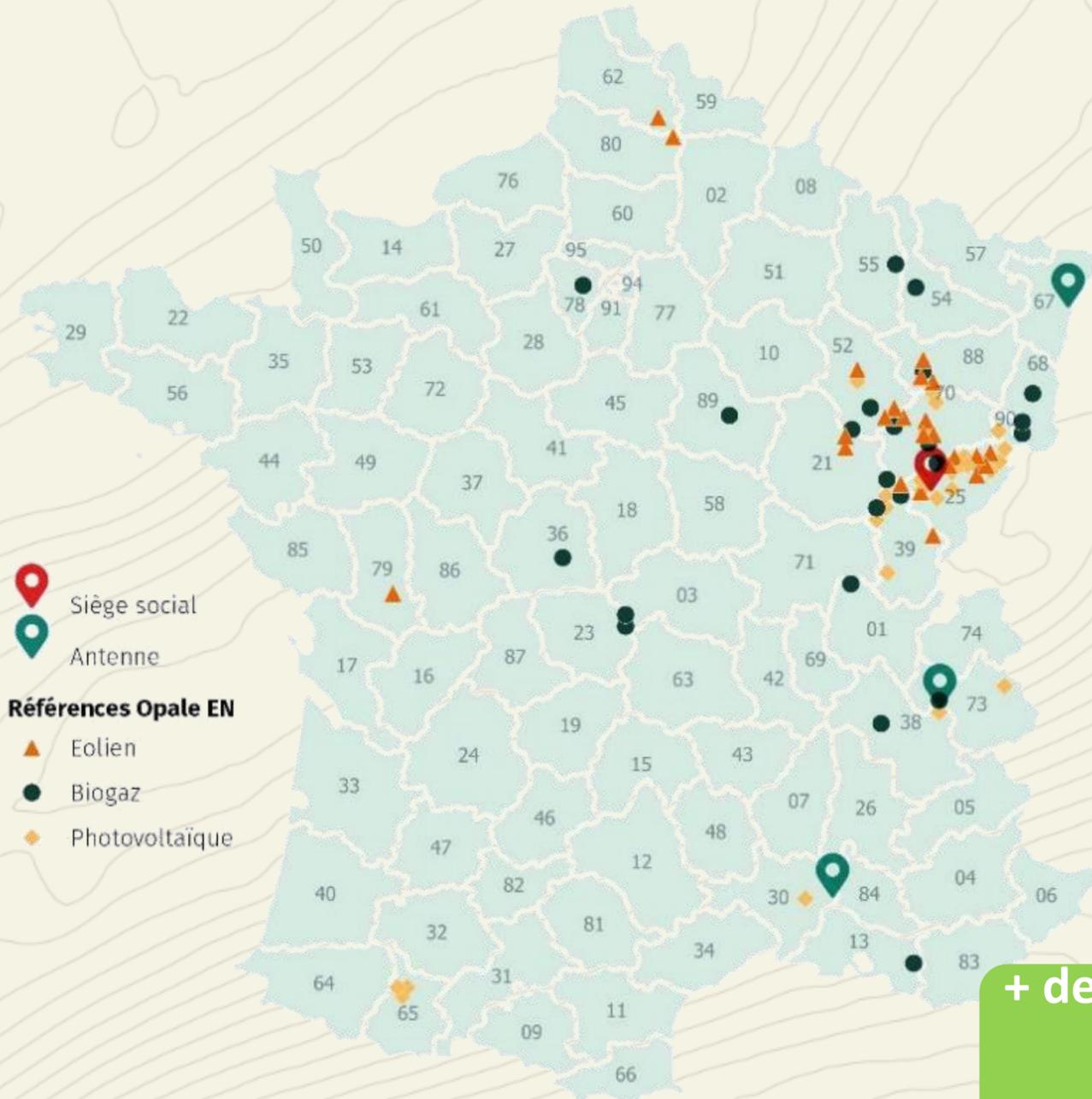
**Conférence ATEE—**

**13 mars 2025**

Anthony LAMBERT – Responsable développement  
opérationnel - Autoconsommation collective

# I- Qui est Opale Énergies Engagées ?

Développeur et producteur d'énergie, créé en 2008,  
dont le siège est à Fontain (Doubs).  
65 salariés répartis entre le siège et 3 antennes locales



**+ de 600 MW de  
projets  
autorisés**



**Eolien - 500 MW**

13 projets autorisés

75% de la puissance installée en Franche-Comté

87% des projets développés autorisés



**Biogaz - 10 MW**

25 projets de méthanisation collective,  
dont 4 impliquant des collectivités

3 études de potentiel territorial



**Photovoltaïque - 100 MWc**

35 projets de centrales photovoltaïques dont  
15 en Franche-Comté

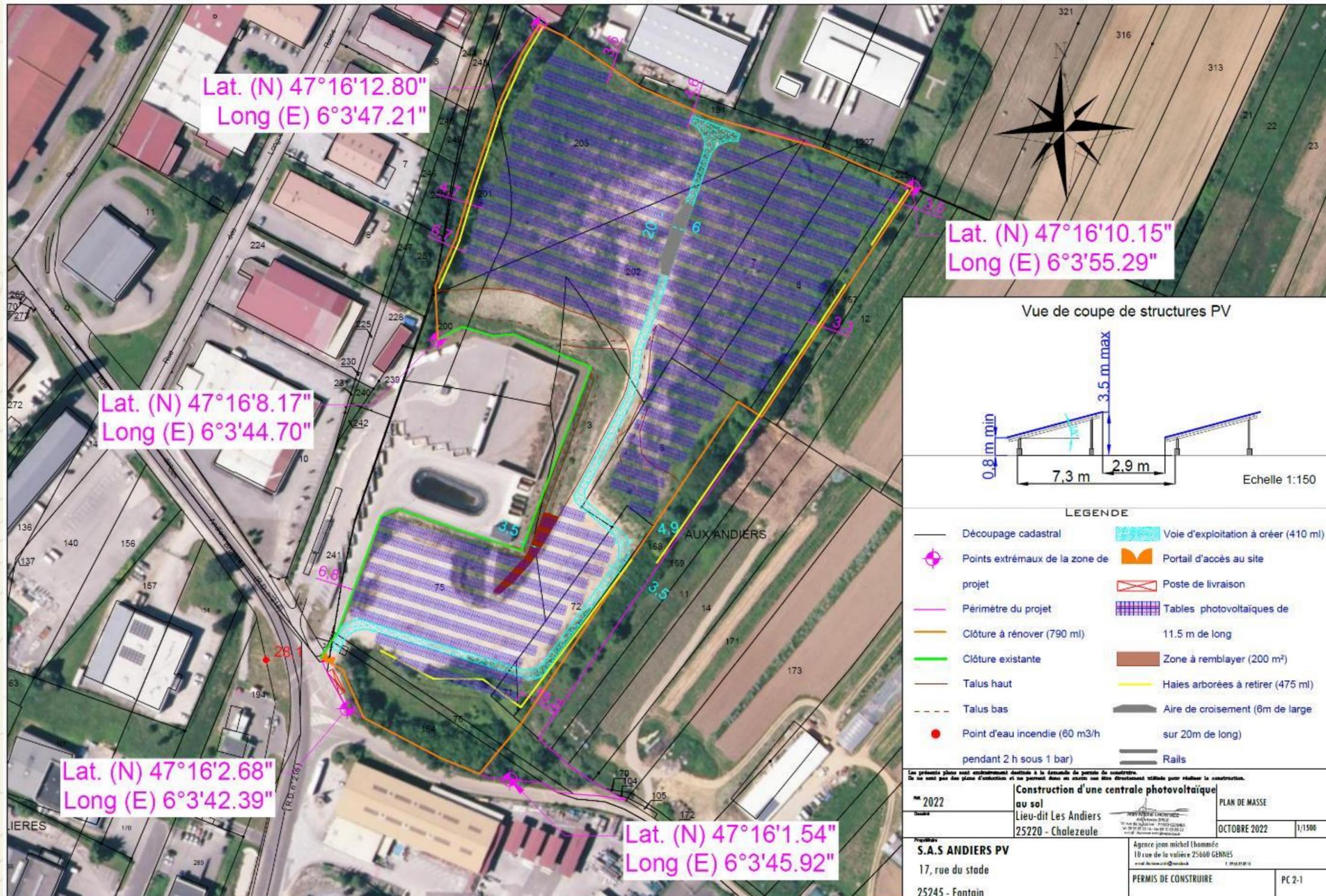
5 projets pilote de communauté d'énergie  
renouvelable

# I- Qui est Opale Énergies Engagées ?

Exemples de chantiers photovoltaïques d'Opale



# II- Le projet de centrale photovoltaïque « Les Andiers »



- Localisation: Chalezeule (25)
- Des objectifs ambitieux de développement des EnR de Grand Besançon Métropole
- Un site dégradé propice au développement d'un projet solaire sur des parcelles de GBM et de Chalezeule



## II- Le projet de centrale photovoltaïque « Les Andiers »

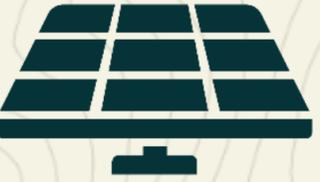


- Puissance : 2,8 MWc
- Surface : 3 ha
  - Production : 3 350 MWh/an, soit l'équivalent de la conso annuelle de 1700 personnes
- Implantée dans une zone d'activité
- Construction : 2025
  - 1ère injection prévue hiver 2025
- Durée de vie de la centrale avant démantèlement 30 ans

Photomontage de la centrale bordant la déchetterie de Thise

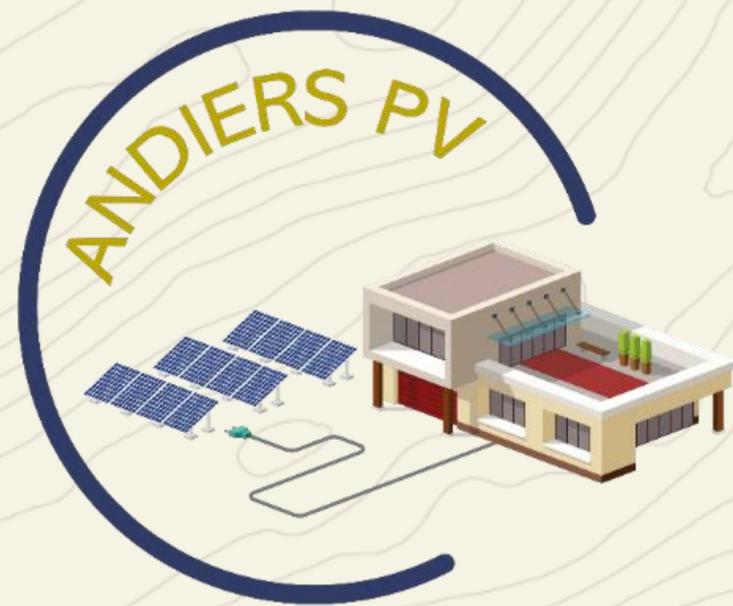


# II- Le projet de centrale photovoltaïque « Les Andiers »



SAS Andiers PV

Société de projet créée en 2022 pour la mise en œuvre et l'exploitation de la future centrale photovoltaïque sur le lieu-dit « Les Andiers »



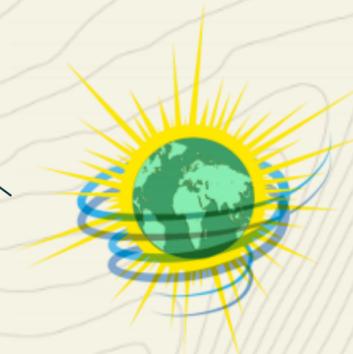
57,5%

opale

37,5%

 Grand  
Besançon  
Métropole

5%



**ERCISOL S.A.S**  
Energies Renouvelables Citoyennes et Solidaires  
Agréée Entreprise Solidaire d'Utilité Sociale  
SAS au capital variable - SIRET : 528 472 020.00015 - Code activité : 3511Z  
TVA Intracommunautaire : FR57528472020



 Grand  
Besançon  
Métropole

opale

## III- Principaux retours d'expériences pour l'opération « Les Andiers »

1. Définir une Personne Morale Organisatrice (PMO)
2. Déterminer un périmètre géographique
3. Trouver des consommateurs
4. Sélectionner un outil de gestion d'opération d'Autoconsommation

Collective

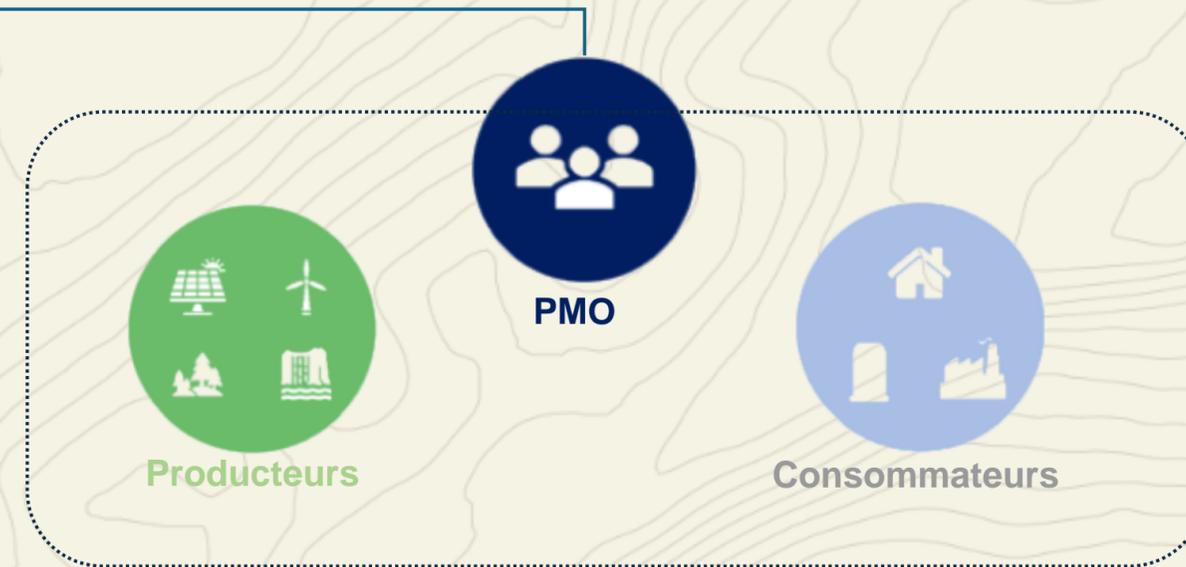


# 1- Définir une Personne Morale Organisatrice (PMO)

Gestionnaire de réseau de distribution

Participants

Convention



## STATUTS DE L'ASSOCIATION OPALE AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE

*En vertu de la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 et du décret du 16 août 1901.*

### PREAMBULE

L'autoconsommation collective est consacrée dans le Chapitre V du Titre Ier du Livre III du Code de l'énergie depuis la loi n°2017-227 du 24 février 2017, ratifiant deux ordonnances de 2016. L'article L. 315-2 du Code de l'énergie prévoit que « 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 ».

L'autoconsommation collective permet aux consommateurs finaux d'énergie d'acheter de l'électricité renouvelable et locale directement aux producteurs dans une logique de circuit court et de résilience territoriale face au dérèglement climatique et aux bouleversements successifs des marchés de l'énergie.

La personne morale organisatrice (ci-après, « PMO ») est indispensable à toute opération

Opération ouverte

Création d'une PMO sous statut

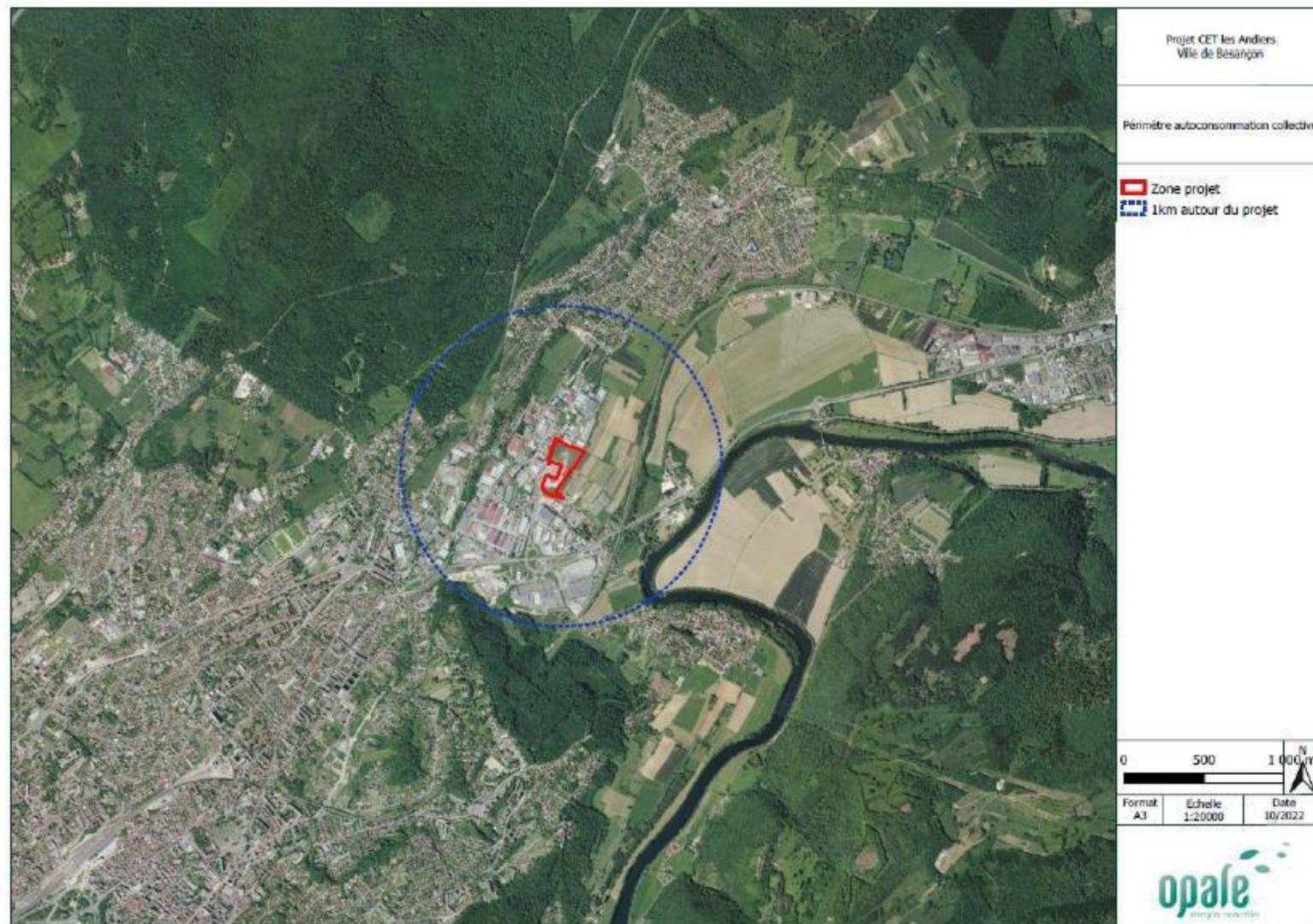
Associatif



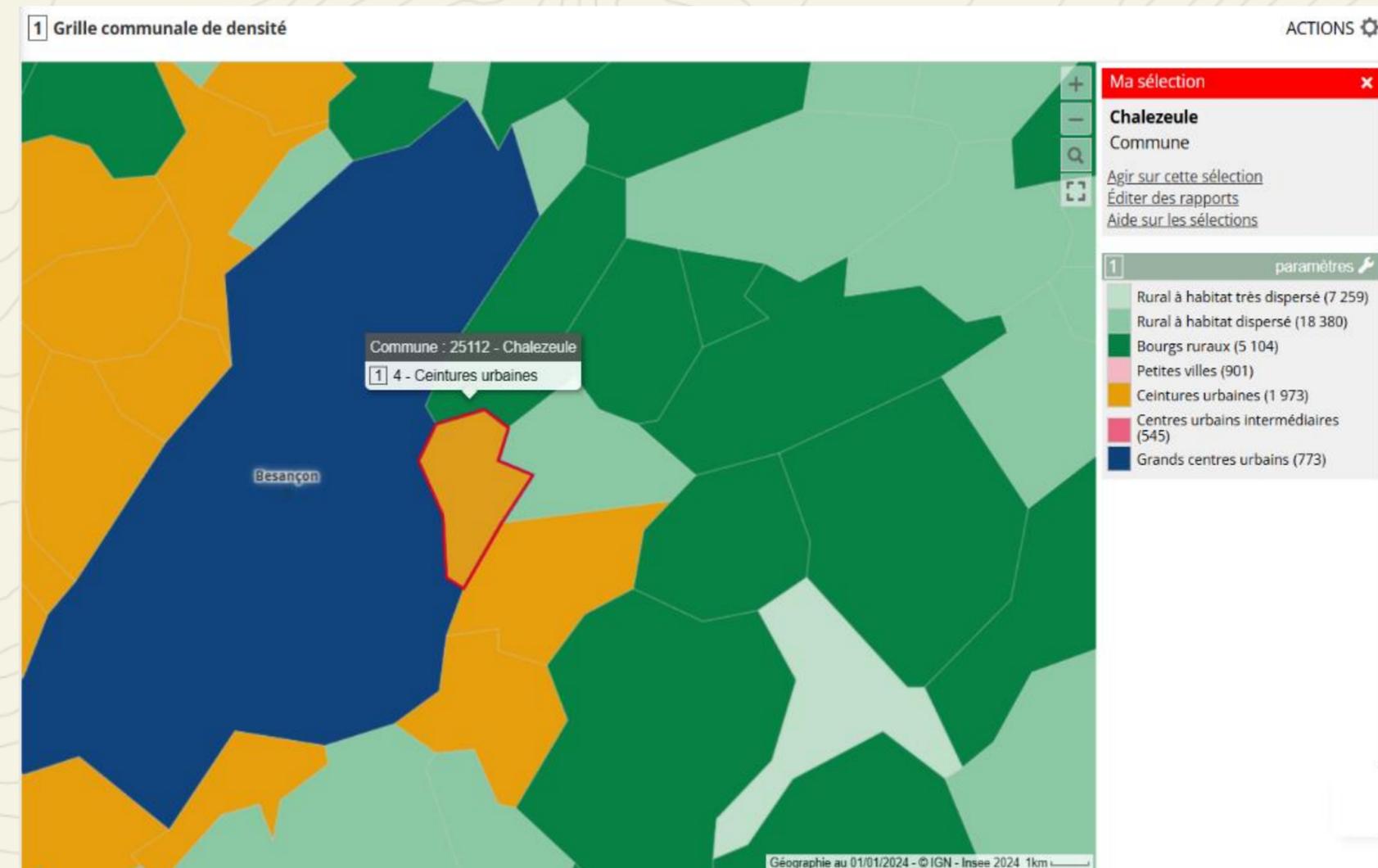
## 2- Définition du périmètre de l'opération d'ACC

L'article 1 de l'Arrêté du 21 novembre 2019 fixant le critère de proximité géographique de l'autoconsommation collective étendue, fixe la distance séparant les deux participants les plus éloignés à deux kilomètres. Cependant, un arrêté modificatif du 14 octobre 2020 a introduit un article 1 bis ouvrant la possibilité d'étendre cette distance jusqu'à vingt kilomètres à titre dérogatoire.

### Périmètre de 2 km



### Centrale située entre zone urbaine et zone rurale



Source : <https://statistiques-locales.insee.fr/>

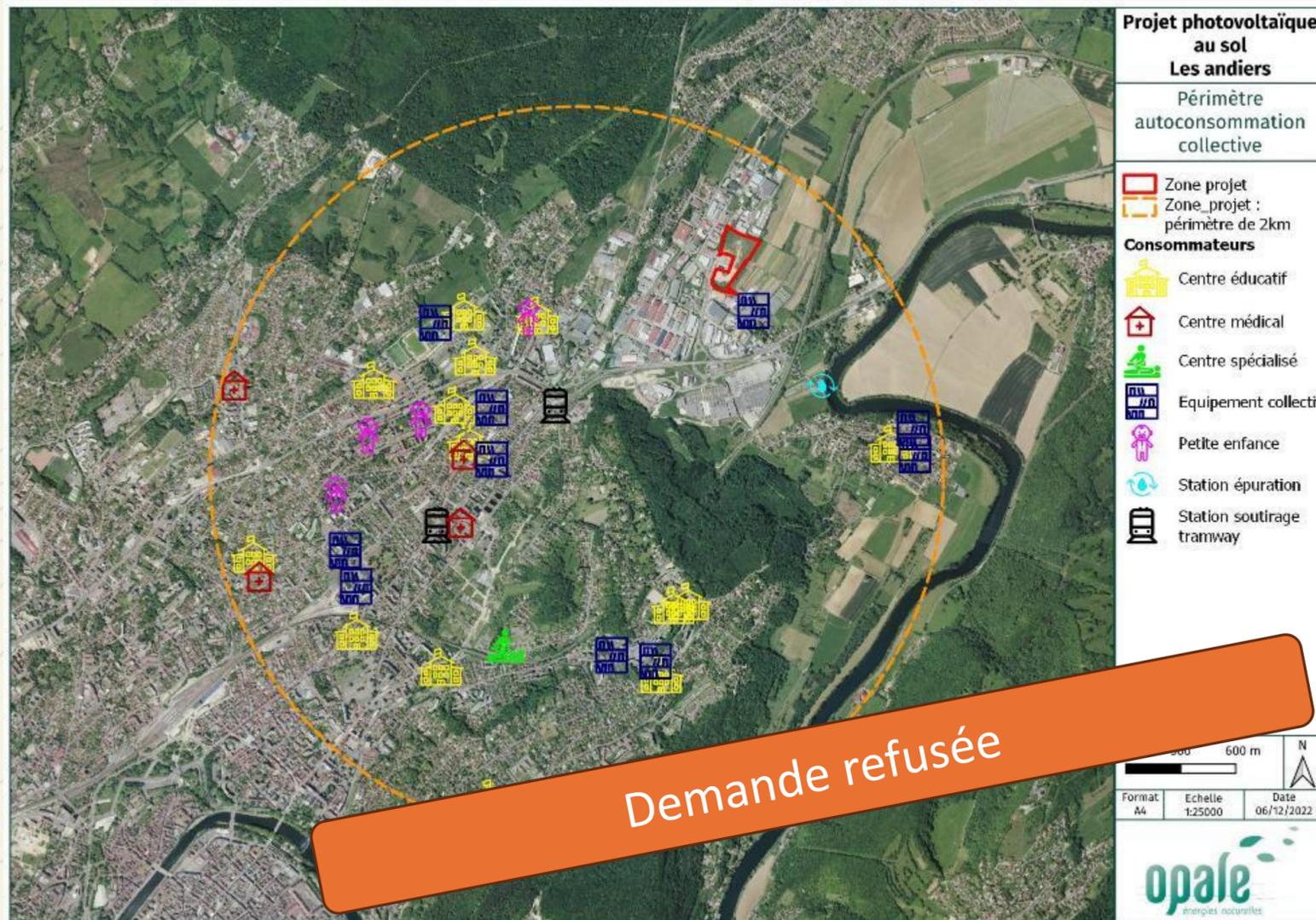


# 2- Définition du périmètre de l'opération d'ACC

L'article 1 de l'Arrêté du 21 novembre 2019 fixant le critère de proximité géographique de l'autoconsommation collective étendue, fixe la distance séparant les deux participants les plus éloignés à deux kilomètres. Cependant, un arrêté modificatif du 14 octobre 2020 a introduit un article 1 bis ouvrant la possibilité d'étendre cette distance jusqu'à vingt kilomètres à titre dérogatoire.

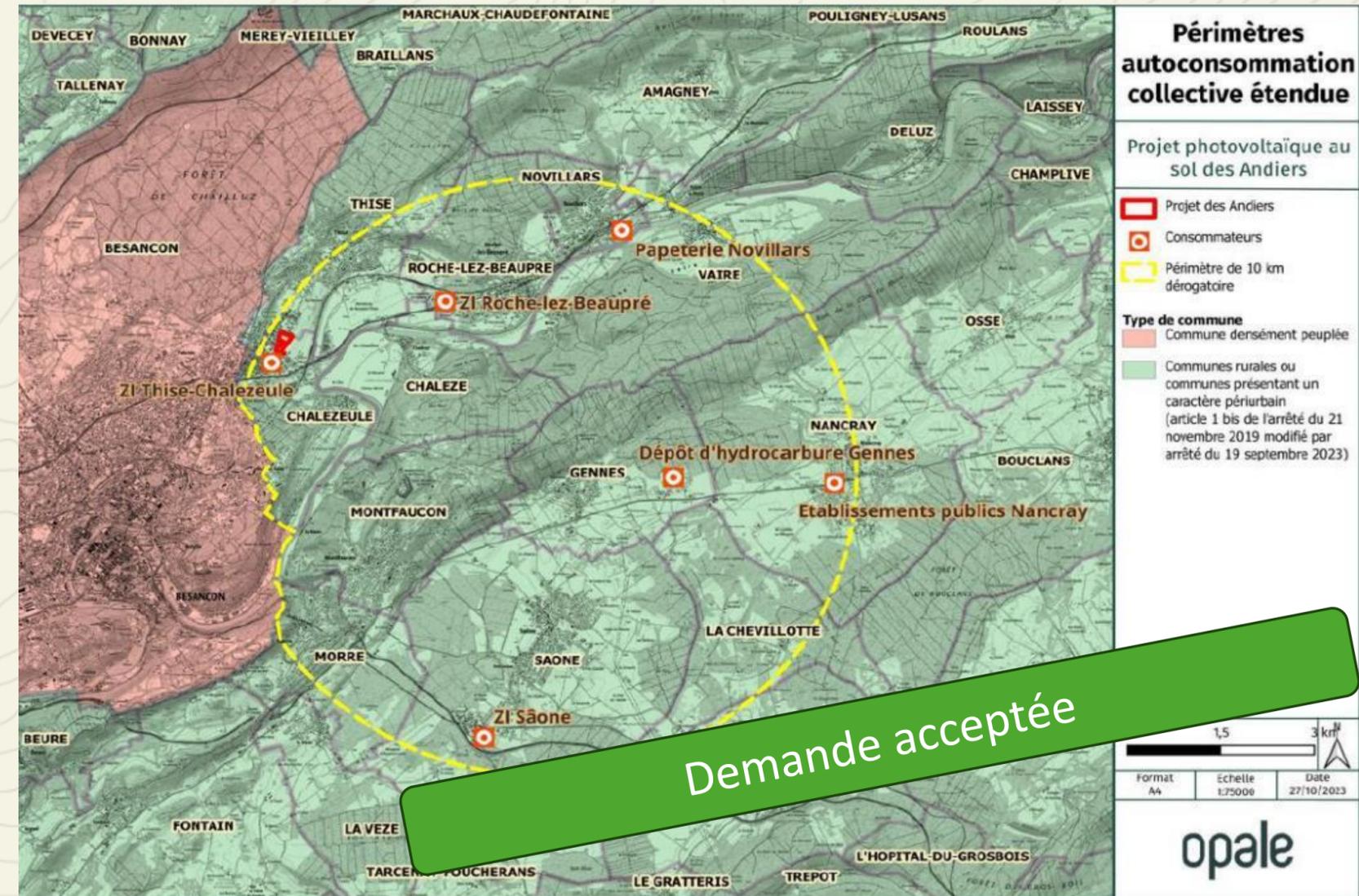
Périmètre de 4 km

Besançon bénéficiaire



Périmètre de 10 kms

12 communes bénéficiaires



# 3 - Trouver des consommateurs

- *A qui s'adresser ?*
  - *Selon la production*
- *Avec quelle approche ?*
  - *Pédagogique*
- *Quel argumentaire ?*
  - *Bénéfices*



**Offre commerciale : vente d'une énergie solaire dans le cadre d'une opération d'autoconsommation collective**

**Proposée au Consommateur :**

XXXXXXXX

**Proposée par le Producteur :**

SAS ANDIERS PV  
17 rue du Stade  
25 660 FONTAIN



**Vos interlocuteurs :**

Florence MORIN et Sophie MANASTERSKI

[florence@opale-en.eu](mailto:florence@opale-en.eu) et [sophie\\_manasterski@opale-en.eu](mailto:sophie_manasterski@opale-en.eu)

Jun 2024



## 4 - Sélectionner un outil de gestion d'opération d'Autoconsommation Collective

*Doit répondre à nos besoins :*

- *Répartition de l'énergie optimale pour une opération incluant plusieurs dizaines de petits et grands consommateurs*
- *Suivi et transparence des données énergétiques pour les consommateurs*
- *Processus de facturation automatisé*
- *Suivi de la performance énergétique et financière de la centrale par le producteur*
- *Fidéliser, engager et conseiller*



# 4 - OYO Communities comme outil de gestion d'une opération en Autoconsommation Collective



Gestion d'une clé de répartition équitable

Homologation ENEDIS

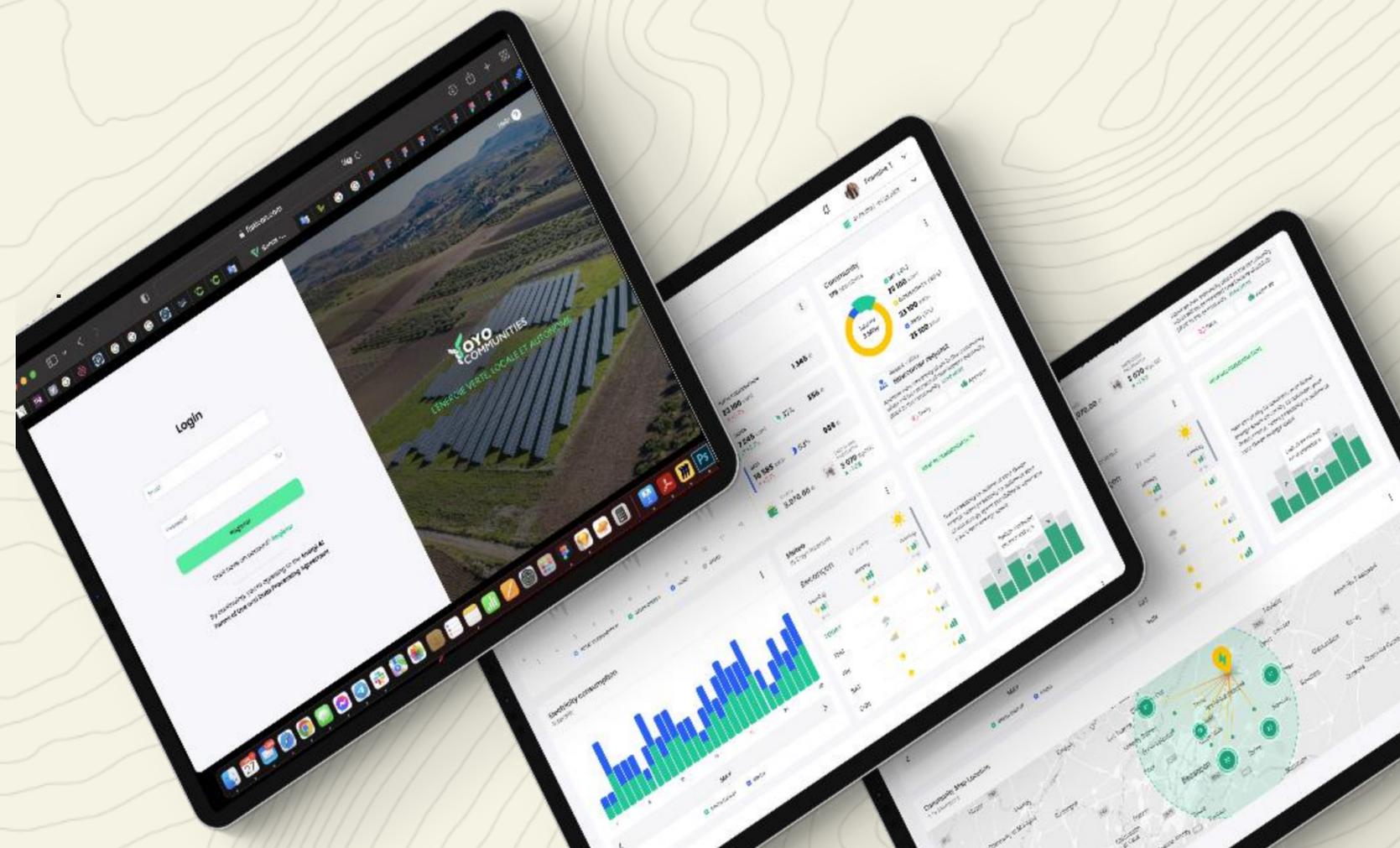
Visualisation des données énergétiques

Suivi des éléments financiers

Paiement en ligne des factures

Notifications & alertes

Forum de partage



# 4- OYO Communities comme outil de gestion d'une opération en Autoconsommation Collective



TABLEAU DE BORD

DONNÉES ÉNERGÉTIQUES

DONNÉES FINANCIÈRES

FORUM



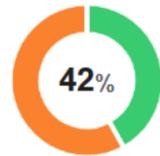
Tableau De Bord

## Tableau de bord

Afficher les données pour ANNÉE EN COURS

### TAUX D'AUTO-PRODUCTION

- Consommation auto-produite
- Consommation totale



### ÉCONOMIES RÉALISÉES

Économisez pour chaque kWh dépensé



0.15-0.28 €

Pour en savoir plus entrez vos tarifs

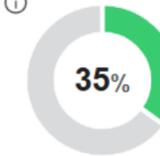
### ÉMISSIONS ÉVITÉES



46 612.99 kgCO<sub>2</sub>

### TAUX D'AUTO-CONSOMMATION

- Production auto-consommée
- Production totale

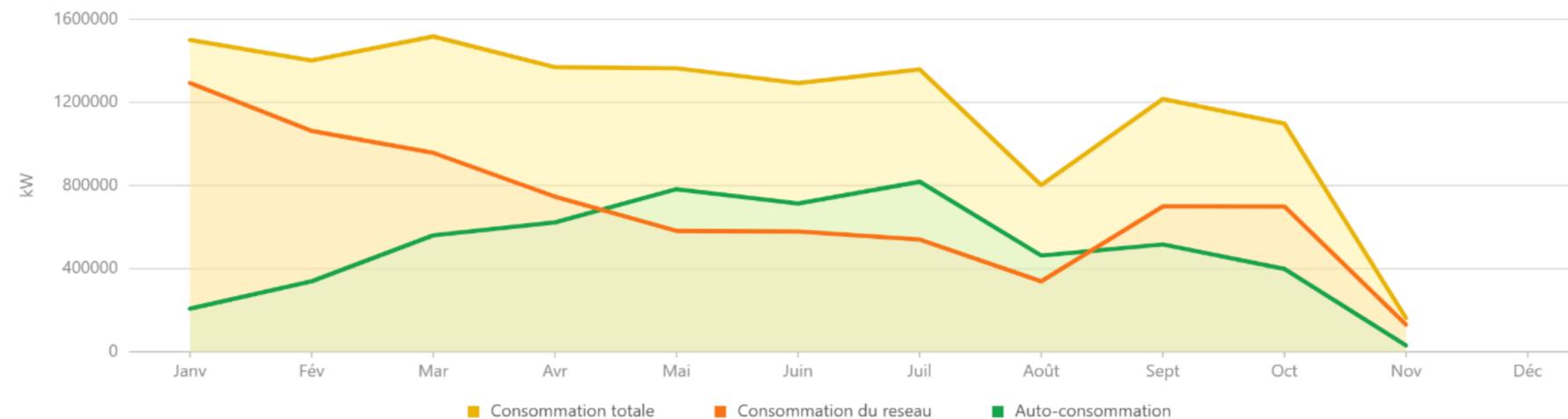


### Consommation d'électricité

CONSOMMATION TOTALE  
3 270 823 kWh

AUTO-CONSOMMATION  
1 363 403 kWh

CONSOMMATION DU RESEAU  
1 907 420 kWh



# Les Andiers: un projet aux multiples atouts, réplicable

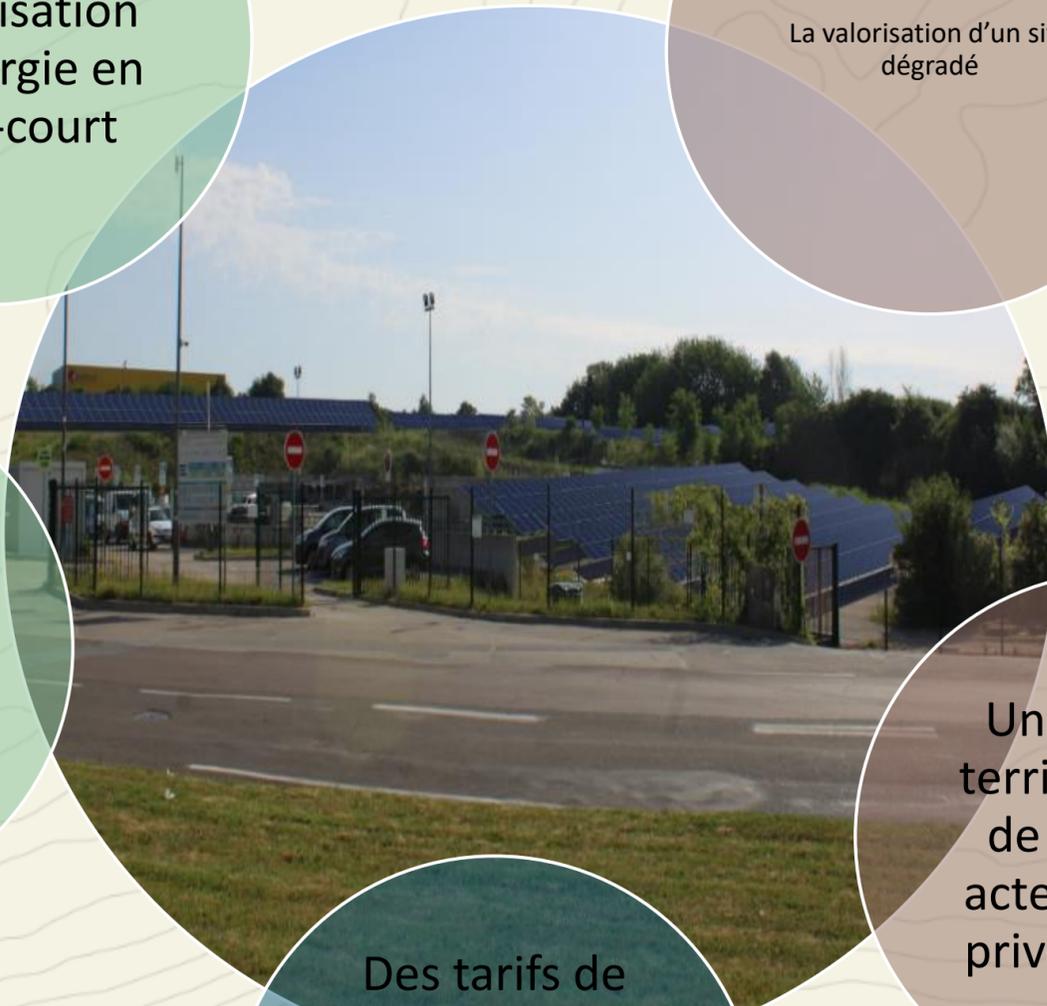
La  
concrétisation  
de l'énergie en  
circuit-court

La valorisation d'un site  
dégradé

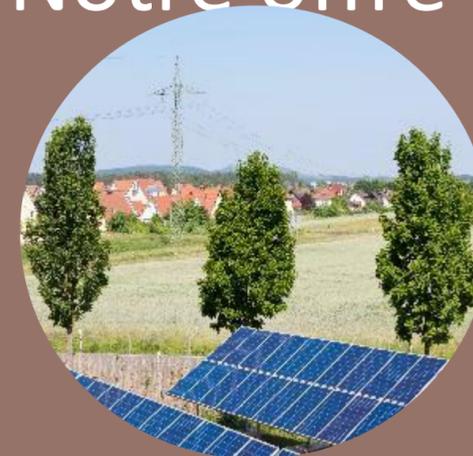
L'opportunité  
d'avoir un  
fournisseur  
d'électricité  
alternatif et  
local

Des tarifs de  
l'électricité  
attractifs et  
stables pour les  
entreprises et  
riverains du parc

Un projet de  
territoire entre  
de multiples  
acteurs public,  
privé, citoyens



## Notre offre :



- Développer des projets d'EnR (PV sur sites dégradés, agri-PV) dans une logique d'autoconsommation collective



- Organiser l'autoconsommation collective pour des projets existants et proposer l'outil Oyo Communities



# Contacts

**Anthony LAMBERT**

Responsable développement  
opérationnel - Autoconsommation  
collective

[anthony.lambert@opale-en.eu](mailto:anthony.lambert@opale-en.eu)

06 19 14 90 05

**Sophie Manasterski**

Cheffe de projet EnR

[sophie.manasterski@opale-en.eu](mailto:sophie.manasterski@opale-en.eu)

06 16 23 98 75

# Echanges et conclusion



# MERCI



Retrouvez toutes les actualités de l'ATEE sur :  
[www.atee.fr](http://www.atee.fr)