

# Journée Grappe PV - Atelier 1B

## Voir plus grand avec le PV au sol



Vendredi 13 mai 2022 / 14h - 15h30  
Lyon - Salle des Anciennes Archives



1. **Les grands projets : Grande toiture / Ombrière (15 min) - Valentin**
  - Les éléments mis à jour par l'AT S21 par rapport aux projets toiture : pourquoi faire plus grand est possible !
  - Lien avec l'atelier du matin sur les ombrières
2. **Les parcs au sol : un vrai sujet pour le réseau (30 min) - Valentin**
  - Présentation de l'avancement de la charte : sortie prévue en T1 2023 !
    - Le grand PV au sol et ses enjeux
    - Les avantages du petit PV au sol
  - [La publication de l'ADEME sur l'agrivoltisme](#)
3. **Petit PV au sol : une réponse possible ? (20 min) - Alenka**
  - Essaimage de petits parcs
  - Nouveautés législatives
  - Présentation du GT
4. **Contenu opérationnel sur les grappes de PV au sol (20 min) - Alenka**
  - Grandes étapes
  - Présentation des modèles : grappe ! (Céléwatt)
  - Bonus : Prendre une des slides de Sylvain avec les étapes, les autorisations
5. **Q/R final ou REX (0 - 15 min ?) : si nécessaire, en fonction du temps disponible - Valentin**
  - REX sur la recherche de foncier en IDF

## 1. Les grands projets

- Qu'est ce qu'un grand projet ?
- Les mises à jours de l'AT S21

## 2. Les parcs au sol

## 3. Le petit PV au sol

## 4. Le PV au sol de façon opérationnelle

## 1. Les grands projets

## 2. Les parcs au sol

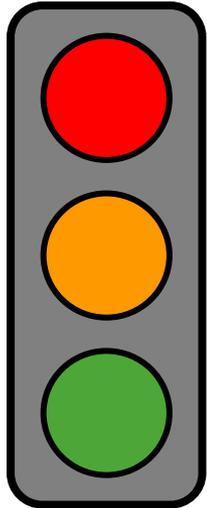
- Avancement de la charte PV au sol
- [Publication de l'ADEME](#)

## 3. Le petit PV au sol

## 4. Le PV au sol de façon opérationnelle

## L'approche

- Être **prescripteur** : donner les feux verts et les feux rouges, mettre le doigt sur **ce qui est important**
- Pas une charte trop limitante, mais comme un **référentiel** qui permet d'étudier les projets **au cas par cas**
- S'inscrire dans les projets d'aménagement et **dépasser "le projet"**



## Le périmètre

- D'abord **l'artificiel** : on le sait.
- S'attaquer à ce qui pose **problème** :
  - Secteurs **naturels**,
  - Secteurs **agricoles**.

## Les terres agricoles

- Pas sur l'agrivoltaïsme (manque de REX procédés de mesure des effets).
- Plutôt comment intégrer l'activité agricole au procédé technique
- Question de la sélection des terres Agricoles qui sont "bonnes" pour le PV pur

## Les secteurs naturels

- Démarche Éviter / Réduire / Compenser, nécessite :
  - Sortir de l'approche foncière (mais s'inscrire dans une démarche globale paysagère et en lien avec la biodiversité),  
→ Pas possible d'éviter à l'échelle d'une parcelle
  - Sortir de la parcelle et regarder ce qu'il se passe autour :  
faire des démarches territoriales (PCAET par exemple) -  
inciter les acteurs à déclencher ces démarches



## Le “petit” PV au sol (< 300 kWc) - 1200 à 1500 m<sup>2</sup>

- Étude d'impact non obligatoire
- A insérer dans la “**dent creuse**” de l'aménagement territorial, *dans la trame écologique, paysagère et agricole*

Intérêt économique =

Proche du point de raccordement =

Proche de la ville =

Faible impact environnemental ou agricole

→ Démarche ERC plus agile

→ Moins besoin de planification

→ **Opportunité d'aménagement plutôt sur de foncier**

- Normes du grand PV ne s'appliquent pas au petit PV



Question du prix du foncier

1/ Collectivités territoriales

2/ Maîtrise ERC et éviter a posteriori (question de l'artificialisation toujours en cours)

Go sur boussole

Pas le droit de déboiser une "forêt ancienne" ou "forêt à haute valeur de biodiversité"

Pas de moyen identifié pour faire un suivi de l'impact sur le site

Pas de PV sur terrain Agricole pour alimentation humaine

Sortie prévue en Janvier 2023.

1. Les grands projets

2. Les parcs au sol

3. Le petit PV au sol

- Essaimage de petits parcs
- Présentation du GT

4. Le PV au sol de façon opérationnelle

# 3. Le petit PV au sol (voir plus grand mais surtout plus loin ;)



# 3. Le petit PV au sol



SOLAIRE			
OUVRAGES DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE L'ÉNERGIE SOLAIRE	DÉMARCHES AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME	DÉMARCHES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	DÉMARCHES AU TITRE DU CODE DE L'ÉNERGIE
Puissance (P) < 3 kWc	Hors secteur protégé : • Hauteur (H) < 1,80 m : Dispensé de formalité R421-2 • H > 1,80 m : Déclaration préalable R421-9	x	x
	En secteur protégé : Déclaration préalable R421-11	x	x
3 kWc < P < 250 kWc	Hors secteur protégé : Déclaration préalable R421-9	x	x
	En secteur protégé : Permis de construire R421-1	x	x
P > 250 kWc	Permis de construire R421-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installations sur serres et ombrières : évaluation environnementale au cas par cas</li> <li>Installations au sol : évaluation environnementale avec étude d'impact et enquête publique</li> </ul>	Si P > 50 MW autorisation d'exploiter



# 3. Le petit PV au sol



En exploitation



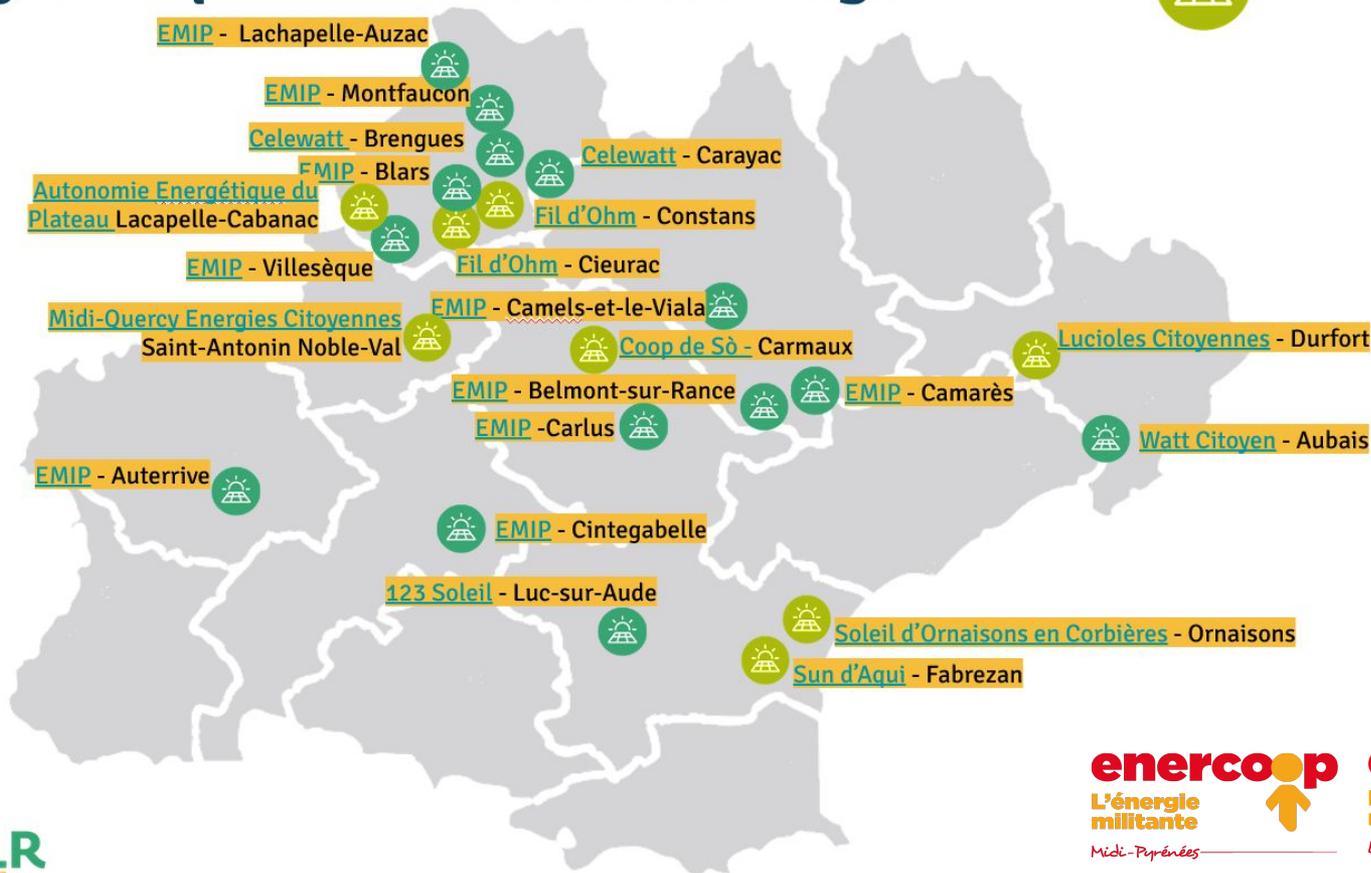
En développement

## Dynamique actuelle d'essaimage ?

14 parcs solaires en production

3,5 Mwc de puissance installée

8 parcs en développement



# 3. Le petit PV au sol



## Grandes caractéristiques

**Equivalence consommation**

250 personnes / an (hors chauffage)

**Tarif d'achat**

entre 6,5 cts/kWh et 7 cts/kWh

**Coût Investissement**

autour de 250 000€



**Capteurs photovoltaïques**

700 à 800

**Production annuelle**

300 000 kWh

**Puissance installée**

250 kWc

**Temps de développement** environ 1 à 2 ans

**Durée de vie** entre 30 et 40 ans

**Emprise foncière**

entre 0,3 et 0,8 hectare

# 3. Le petit PV au sol



## Pourquoi développer cette solution ?

Rapidité et simplicité



Abordable techniquement



**Au bénéfice de nos territoires !**

Exemplarité environnementale



Abordable financièrement



# 3. Le petit PV au sol



## Pourquoi développer cette solution ?

### Rapidité et simplicité

- De nombreuses opportunités un peu partout
- Simplicité et rapidité des procédures > peu risqué
- Appropriation et montée en compétences des acteurs locaux



**Au bénéfice de nos territoires !**

- ✓ Pas d'étude d'impact environnemental obligatoire + pas d'enquête publique (diagnostic écologique parfois et passage en pôle EnR)
- ✓ Nécessite "juste" une Déclaration Préalable (pas de permis de construire)



# 3. Le petit PV au sol



## Pourquoi développer cette solution ?

**Au bénéfice de nos territoires !**



- Raccordement peu coûteux et sur le réseau BT
- Faisant appel à des entreprises locales

**Abordable techniquement**



- ✓ Possibilité de se raccorder sur le réseau BT > pas de transformateur à sa charge (évite également les pertes de transport longue distance)
- ✓ Hors Tarif de Soutien (pour le moment)
- ✓ Nécessite un tarif moins élevé que pour une toiture (11 centimes/kWh) de même puissance

**Abordable financièrement**



- Finaçnable avec des capitaux citoyens et locaux
- Coût économique optimisé (comparaison PV toitures)

## Pourquoi développer cette solution ?



### Exemplarité environnementale

- Installations de taille modeste : sur des terrains dégradés, sans activité agricole ou avec conciliation avec projet agricole
- Arbitrages réalisés par les acteurs locaux
- Un site pédagogique pour sensibiliser (publics scolaires notamment)
- Pas de spéculation foncière
- Cas autoconsommation : réflexion sur les consommations



Impact écologique faible > à regarder

- ✓ Démontable : question des fondations > il est possible de tout fixer sur des bacs remplis de pierre/sable etc ou sur des pieux enfoncés dans le sol. Les 2 techniques évitent l'utilisation de béton. Tout est entièrement démontable et à la fin de vie du parc, le terrain sera restitué à la nature dans le même état.
- ✓ l'origine des panneaux et des onduleurs (made in...?)
- ✓ Couplage possible avec des activités agricoles (pastoralisme ou apiculture)

# 3. Le petit PV au sol



## Pourquoi le faire par et pour le territoire ?

un véritable outil de dynamique territoriale !

Envie d'un projet qui maximise le recours aux entreprises locales ?



Envie de limiter au maximum les impacts du projets avec des matériaux biosourcés ?



Envie d'un projet qui génère du lien social et qui favorise les collaborations communes-habitants ?





## Un contexte favorable ?

- **Simplification** des démarches d'urbanisme (1er semestre?) :
  - augmentation du seuil (300kWc) en deçà duquel il n'y a pas besoin d'évaluation environnementale ni de PC (mais avec des onduleurs qui brident l'injection à 250kW en BT pour que le point de livraison reste à la charge du gestionnaire de réseau)
  - Entre ce seuil et 600kWc : étude "au cas par cas"
- **Baisse des coûts de raccordement**

nouvelle baisse annoncée (normalement passage de la réfaction de 40 à 60%). Dernières infos en date sur le sujet [ici](#).
- **Intérêt croissant de certains fournisseurs pour ce modèle**
  - Enercoop > cadre tarifaire national depuis début 2022
  - Exemple "offre intégrée" AREC+ILEK+SOLVEO
- **Tarifs en obligation d'achat ? (fin d'année?)**
  - Il est possible que soit proposé un mécanisme de soutien étatique (que sur terrains très dégradés). Néanmoins se posera alors la question de la défiscalisation proposée par les coopératives et de soutien par le biais de subventions publiques (principe de non-cumul des aides)



### 3. Le petit PV au sol (voir plus grand mais surtout plus loin ;)



## Présentation de l'Atelier Thématique “Une commune, un parc”



1

#### Lancement d'un Groupe de travail (2022)

- Webenr Lancement en juin avec témoignages
- WebenR Rédaction d'un guide sur le montage de projets
- Lancement de groupes de travail (pour lever les freins actuels à la reproductibilité de ces projets)

2

#### Finalisation Boîte à Outils (2023 ?)

- Un site/page “vitrine”
- Un espace “boîte à outils”
- Un forum entre porteurs
- Un cycle annuel de visios
- Un programme de mentorat
- Un travail de plaidoyer

1. Les grands projets

2. Les parcs au sol

3. Le petit PV au sol

4. Le PV au sol de façon opérationnelle

- Les grandes étapes
- Le modèle de grappe

# 3. Le PV au sol de façon opérationnelle



SOLAIRE			
OUVRAGES DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE L'ÉNERGIE SOLAIRE	DÉMARCHES AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME	DÉMARCHES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	DÉMARCHES AU TITRE DU CODE DE L'ÉNERGIE
Puissance (P) < 3 kWc	<b>Hors secteur protégé :</b> • Hauteur (H) < 1,80 m : Dispensé de formalité R421-2 • H > 1,80 m : Déclaration préalable R421-9	x	x
	<b>En secteur protégé :</b> Déclaration préalable R421-11	x	x
3 kWc < P < 250 kWc	<b>Hors secteur protégé :</b> Déclaration préalable R421-9	x	x
	<b>En secteur protégé :</b> Permis de construire R421-1	x	x
P > 250 kWc	Permis de construire R421-1	• Installations sur serres et ombrières : évaluation environnementale au cas par cas • Installations au sol : évaluation environnementale avec étude d'impact et enquête publique	Si P > 50 MW autorisation d'exploiter



## 4. Le PV au sol de façon opérationnelle



### FACTEURS DE CHOIX



**Cadre  
réglementaire**

**Viabilité éco**

**Volontés locales  
?**

# 4. Le PV au sol de façon opérationnelle



## VIABILITE ECO : LA QUESTION DU TARIF

Les installations solaires au sol d'une grande puissance sont aujourd'hui "favorisées" en raison des économies d'échelle qu'elles permettent de générer.

Seuls les parcs photovoltaïques de plus de 500 kW peuvent bénéficier des mesures de soutien de l'Etat > APPEL D'OFFRES

Appel d'Offres Parcs au sol ou ombrière

de 500 kWc à 30 MWc

Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat

Selon cahier des charges

88 nouveaux lauréats de l'appel d'offres photovoltaïque au sol ont été désignés en avril 2020.

	PUISSANCE APPELÉE	PUISSANCE ATTRIBUÉE	PRIX D'ACHAT MOYEN DES DOSSIERS RETENUS	
			7ème période	6ème période
Famille 1 (> 5 MWc)	550 MWc	368,9 MWc	56,3 €/MWh	59,5 €/MWh
Famille 2 (0,5 - 5 MWc)	230 MWc	231,7 MWc	65,7 €/MWh	67,5 €/MWh

Exemple : [Dernier Appel d'offre \(avril 2020\)](#)



Autre option : vente à un fournisseur hors mécanismes de soutien



# 4. Le PV au sol de façon opérationnelle



## RETROPLANNING DANS LA PLUPART DES PROJETS

### Centrales photovoltaïques au sol

Deux éléments nécessaires

#### Un permis de construire avec étude d'impact sur l'Environnement

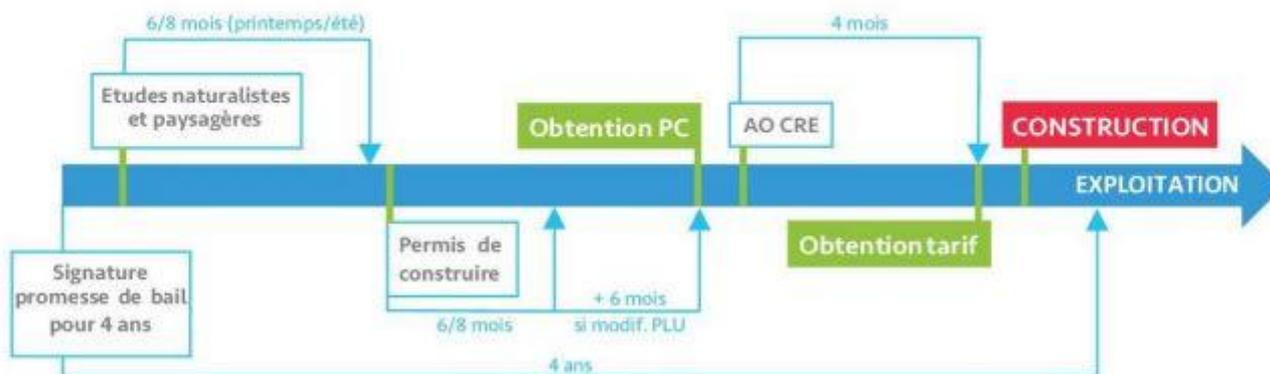
Il faut:

- Un document d'urbanisme compatible ou modification du document d'urbanisme /déclaration de projets
- Une étude naturaliste au printemps et en été
- Une étude paysagère

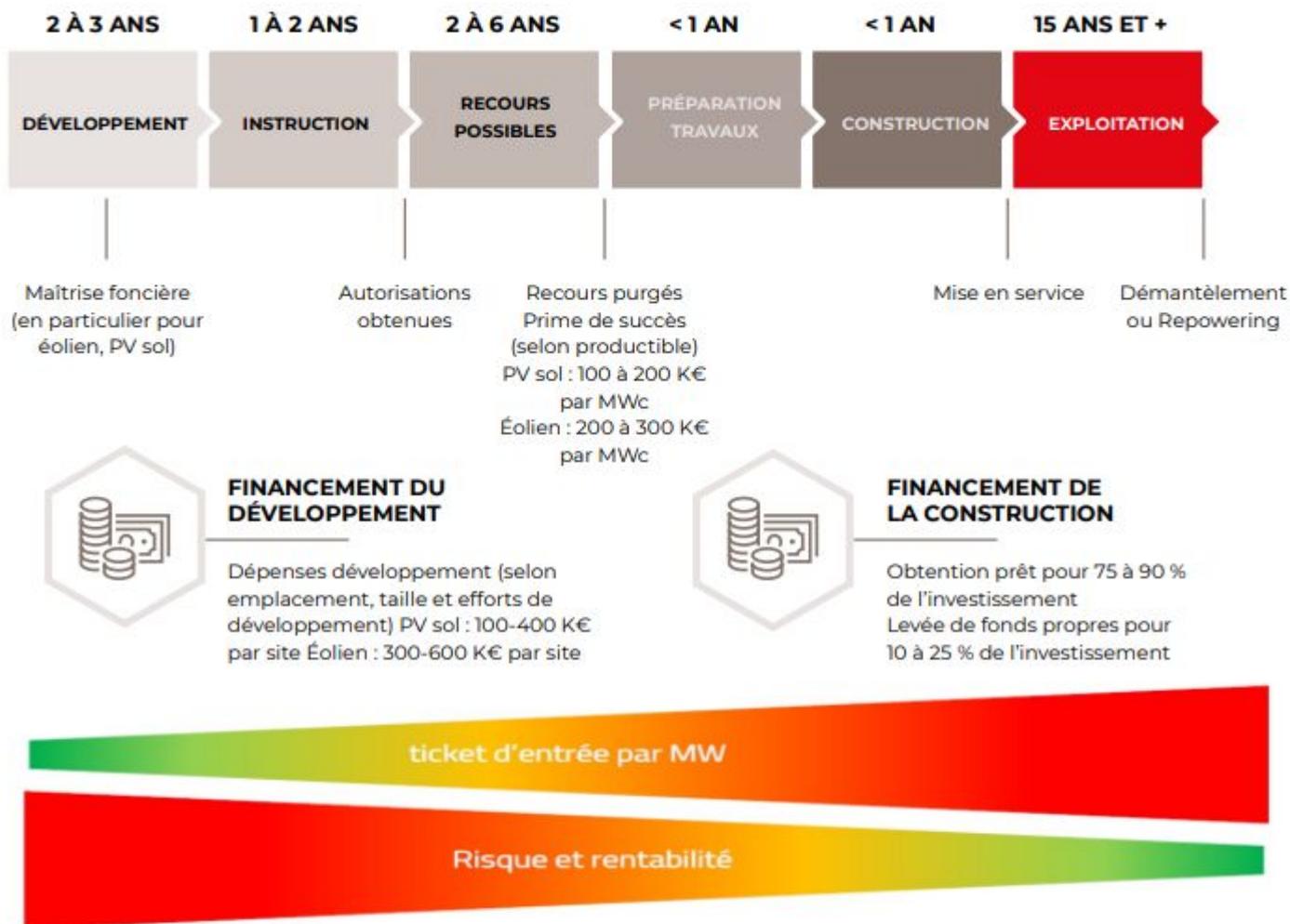
#### Etre lauréat à l'Appel d'Offre de la Commission de Régulation de l'Énergie

- Objectif: obtenir un tarif de rachat pour revendre l'électricité produite pendant 20 ans
- 6 périodes de candidature (jusqu'en juin 2019)
- Conditions de participation avoir obtenu le Permis de Construire

Env. 1 an pour obtenir le PC



# 4. Le PV au sol de façon opérationnelle



## Solaris Civis

Ventabren (Bouches-du-Rhône, 13)



Puissance : 5 MWc au sol sur une surface de 6 ha

Investissement total : 4, 65 M euros

Propriétaires : Commune de Ventabren

Date d'installation : Été 2022

Développeurs : Association Ventabren Demain / Commune

Spécificités :

- Initiative citoyenne de l'association Ventabren Demain (reconnue d'intérêt général et agréée pour la protection de l'environnement) qui a commencé à impulser le projet Solaris dès 2008. **Au fil des rencontres avec les élus, l'association on a su convaincre la municipalité de l'intérêt du projet.**
- Suite à un appel à projet lancé par la commune en 2017 pour la réalisation du projet, choix de la Commune de se passer d'opérateur privé pour le développement du projet -> **Création d'une société de projet entre les citoyens, la Commune et Energie Partagée.**
- **Participation de la commune au budget de développement** et pilotage du développement par les citoyens

## Photovolt'Albi Ville d'Albi (Tarn, 81)



<https://energie-partagee.org/projets/photovoltalbi/>

Puissance : 5 MWc au sol sur une surface polluée de 10 ha

Investissement total : 4,96 Meuros

Propriétaires : Ville d'Albi

Date d'installation : Mise en service en 2021

Développeurs : SEM SipEnr / Iris Solaris / Ville d'Albi

### Spécificités :

- **Volonté de la ville** dès 2007 de réhabiliter le site de Pélissier, ancien parc à charbon devenu par la suite centrale thermique, en site de production d'énergie renouvelable.
- En 2017, Par le biais d'un appel à manifestation d'intérêt (AMI), la ville sélectionne le groupement SipEnR/Iris Solaris pour co-développer le projet => **mise en place d'un Comité de Pilotage incluant la Ville et prenant l'ensemble des décisions à l'unanimité**
- Rôle d'Énergie Partagée : **mobilisation de l'outil Énergie Partagée Investissement pour impliquer les citoyens** dans le financement du projet

## 4. Le PV au sol de façon opérationnelle



CéléWatt  
Créons ensemble une grappe de parcs solaires

2 parcs PV 250 kWc  
(dont 1 sur support bois)

Vente à Enercoop  
(hors soutien public)

Vers une grappe de  
parcs villageois?



# 4. Le PV au sol de façon opérationnelle



## Guides et centres de ressources



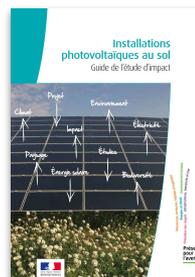
[A LIRE ICI](#)



[A LIRE ICI](#)



[A LIRE ICI](#)



[A LIRE ICI](#)



[A LIRE ICI](#)



[A LIRE ICI](#)



## Ressources Espace Adhérent / Réseau

Nouveau module de formation !

Article sur les Autorisations et procédures administratives

Article sur la fiscalité

Charte PV SOL à venir

Moulinettes Retombées

# Merci !

A vos questions, on vous écoute !

