

# Comité de projet

Projet agrivoltaïque sur la commune de  
Tarascon

23 juin 2025



# Sommaire

1. Loi APER : Comité de projet
2. Historique du projet
3. Exploitation agricole de Nicolas Gallego
4. Le groupe Akuo
5. Le projet agrivoltaïque sur la commune de Tarascon
6. Enjeux et mesures envisagés

# Loi APER et Comité de projet

# Qu'est ce que le comité projet ?

Le décret du 24 décembre 2023 relatif à l'article 16 de la loi APER assure, à partir du 24 juin 2024, « une concertation préalable des parties prenantes (...) sur la faisabilité et les conditions d'intégration dans le territoire des projets d'installation de production d'énergies renouvelables »

→ **Tout projet d'une puissance supérieure à 2,5 MWc, en dehors des ZAER, doit faire l'objet d'un comité de projet**

Une réunion doit être tenue avant le dépôt du permis de construire. Les personnes suivantes sont conviées :

❖ Les membres de droit :

- ✓ Le **porteur de projet** ;
- ✓ Un **représentant de la commune d'implantation** du projet ;
- ✓ Un représentant de l'**EPCI** de la commune d'implantation ;
- ✓ Un représentant de chaque commune limitrophe de la commune d'implantation du projet ;

❖ Les membres invités :

- ✓ Un représentant de la **préfecture**
- ✓ Le **propriétaire-exploitant**
- ✓ Profession agricole : Un représentant de la **Chambre d'Agriculture, de la SAFER et du CHAMP**
- ✓ Un représentant du **Conseil Départemental**
- ✓ Un représentant du **SYMADREM**

Le Comité projet permet l'information des élus et autres parties prenantes sur le projet.

**C'est un moment d'échange et de réponse aux questions.**

# Historique du projet

# Historique

△ **Juil 24 – Déc 24**  
: Instruction PC\*

**Janv 25 :**  
Reconfiguration  
du projet avec  
l'exploitant  
Nicolas Gallego

**11 Fév 25 :**  
Rencontre  
avec le  
SYMADREM

**20 mars 2025 :**  
Rencontre  
avec la mairie  
de Tarascon



**05 Déc 24 :**  
Refus du  
permis de  
construire

**24 Janv 25 :**  
Réunion de pré  
cadrage avec la  
DDTM 13

**13 mars 2025 :**  
Rencontre avec  
les services  
techniques de la  
CA 13

**23 juin 2025**  
: Comité  
projet

# Exploitation de Nicolas Gallego

# Exploitation agricole de Nicolas Gallego

EARL Le Grand Castelet



## ■ Agriculteur et gérant

○ Nicolas Gallego

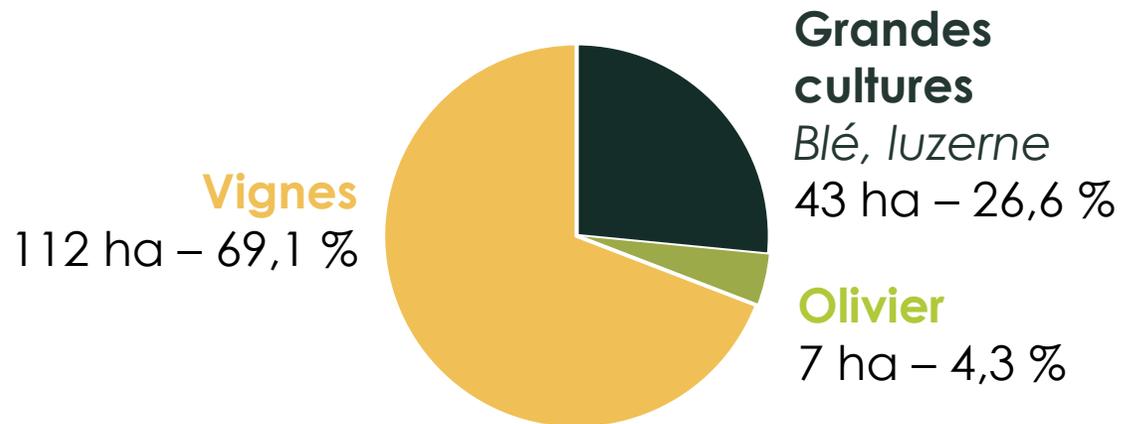
## ■ Exploitation

○ 162 ha en propriété (Vignes, Grandes cultures, Oliviers)

## ■ Signes de qualité officiels

- Indication géographique protégée Alpilles, Bouches-du-Rhône, Méditerranée
- Vin de France
- Haute valeur environnementale

## Occupation des sols de l'exploitation (hectares)



# Enjeux de l'exploitation agricole

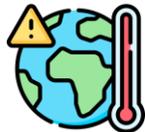
## Reconquête du vignoble familial

Restructuration et modernisation



# Enjeux de l'exploitation agricole

## Effets du changement climatique et économique



- Intensification des **stress hydrique, thermique et radiatif**
- Augmentation du taux de sucre au détriment de l'acidité
- Conditions moins favorables à la production de vin blanc et rosé
- Hausse des coûts de production et de main d'œuvre
- Baisse des prix de vente du vin



- Tendance de la filière à l'arrachage des vignes
- Souhait de consolidation du vignoble et diversification



**Besoin d'amélioration de sa résilience**

# Le groupe Akuo

# AKUO ENERGY

## Producteur indépendant français d'énergies renouvelables depuis 2007

- Pionnier de l'agrivoltaïsme
  - Acteur intégré
  - Projets de territoire
  - Solaire, Eolien, Stockage
- Design agrivoltaïque multi-technologies

## Equipe interne partenaire sur le volet agricole des projets agrivoltaïques depuis 2011

- Expertise agronomique
- Accompagnement du développement de projets agrivoltaïques sur plusieurs filières agricoles
- Connaissance des territoires et acteurs

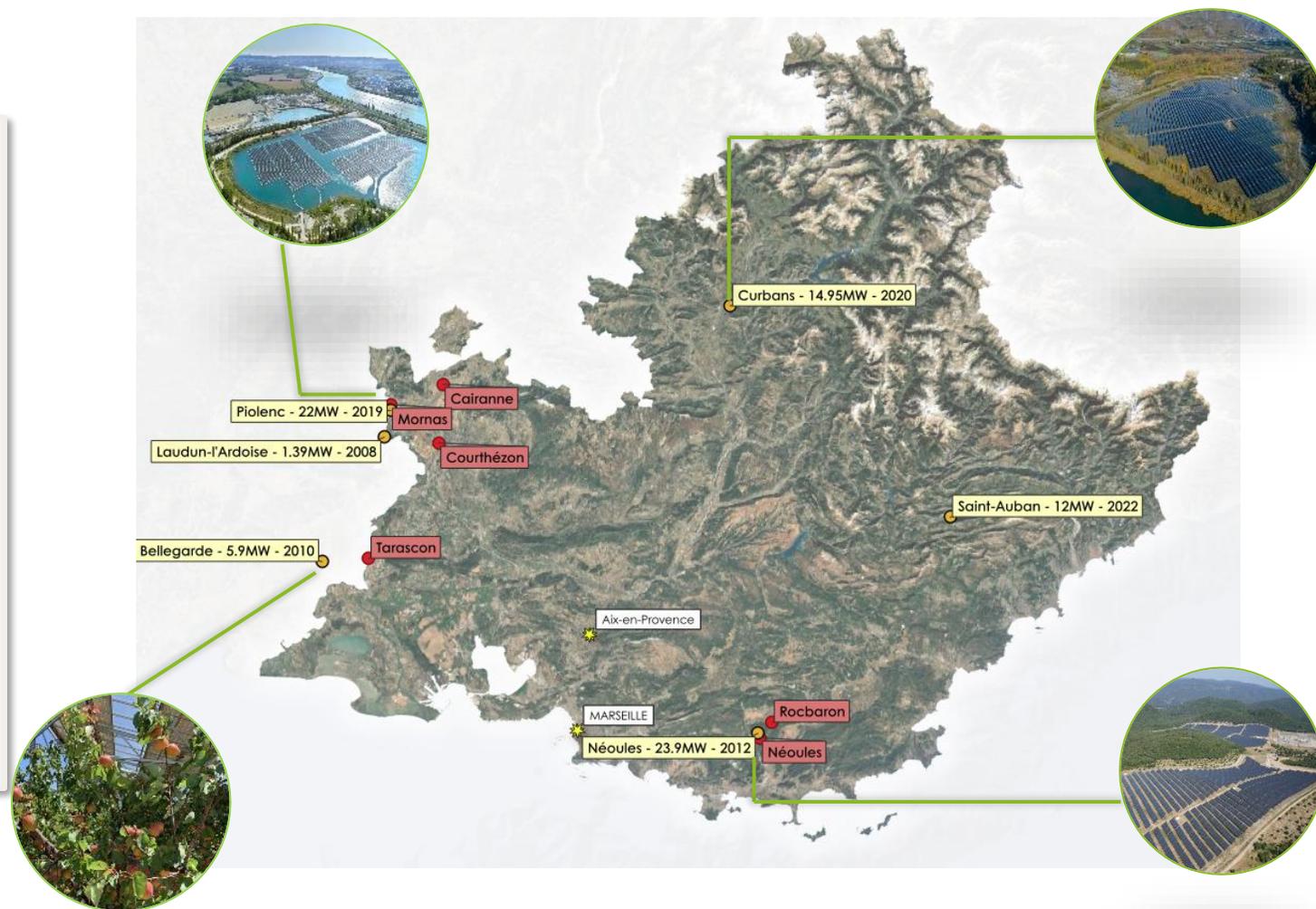
- ✓ + de 30 projets agrivoltaïques en exploitation en France & Outre-Mer
- ✓ 5 projets en construction
- ✓ 9 projets en développement dans le Sud-Est
- ✓ 23 avis CDPENAF favorables

# Présence en région PACA



## Informations clés

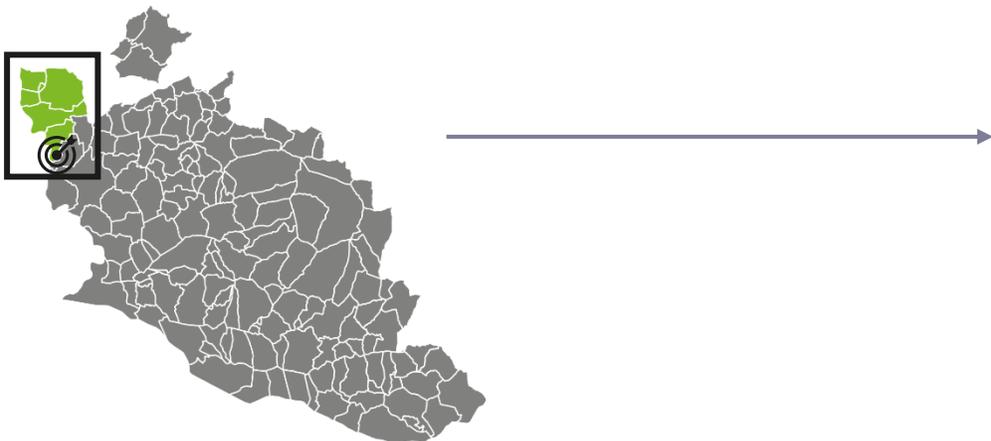
- **4 projets** en exploitation
- **2 projets** en pré-construction
- **4 projets** en développement
- Puissance en développement : **75 MWc**
- Nombres de foyers alimentés : **23 600 foyers**



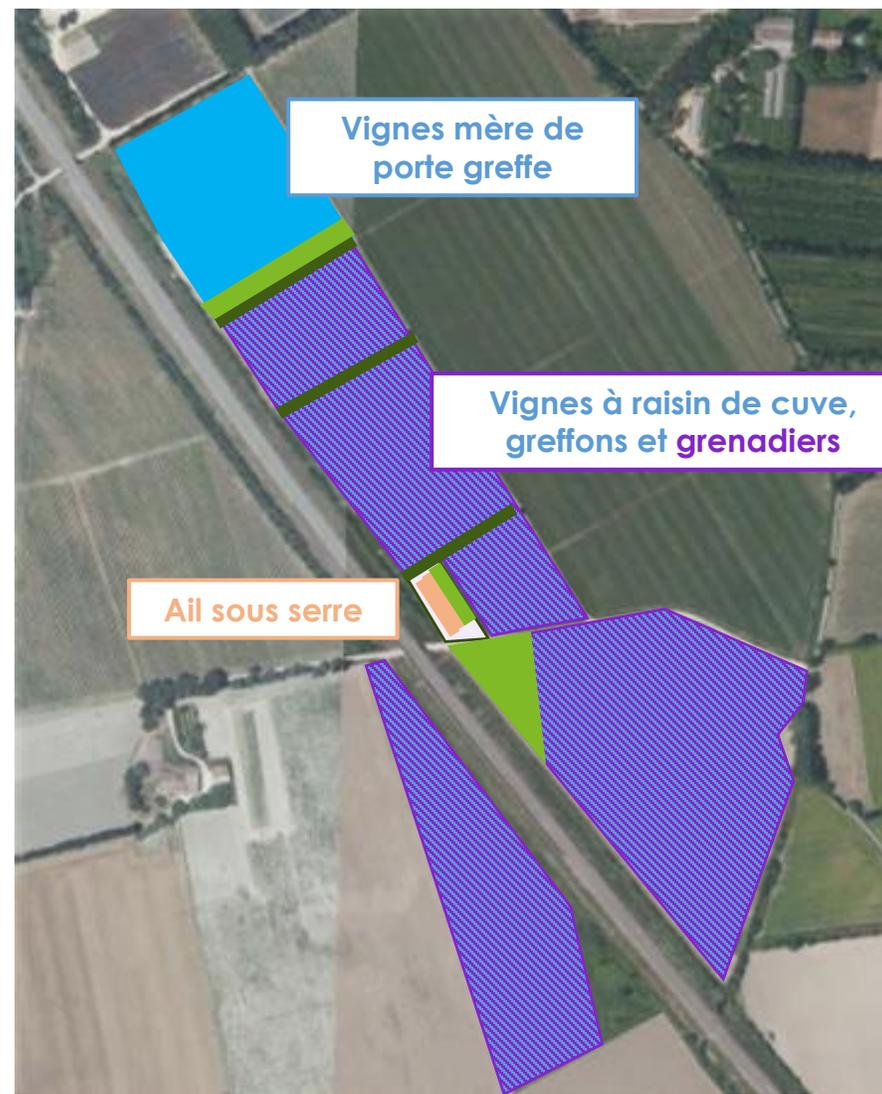
✓ **Connaissance fine des instances locales et soutiens politiques dans la région**

# Un exemple de projet autorisé

## Commune de Mornas (84)



- Version présentée en CDPENAF le 27/02/25  
→ Avis favorable



# Objectifs de développement des énergies renouvelables



## Objectifs nationaux

Loi sur la transition énergétique

**40% d'EnR d'ici 2030**

- **40 %** de la production nationale d'énergie provient d'EnR d'ici 2030.

PPE

**101 à 113 GW d'EnR installée en 2028**

Dont **35 à 44 GW** provenant de solaire photovoltaïque (décomposé en 75% PV sol et 25% PV bâtiments), par rapport à **20,1GW** en 2021



## Objectifs locaux

SRADDET PACA

**11,73 GW (x1,5) solaire d'ici 2030**

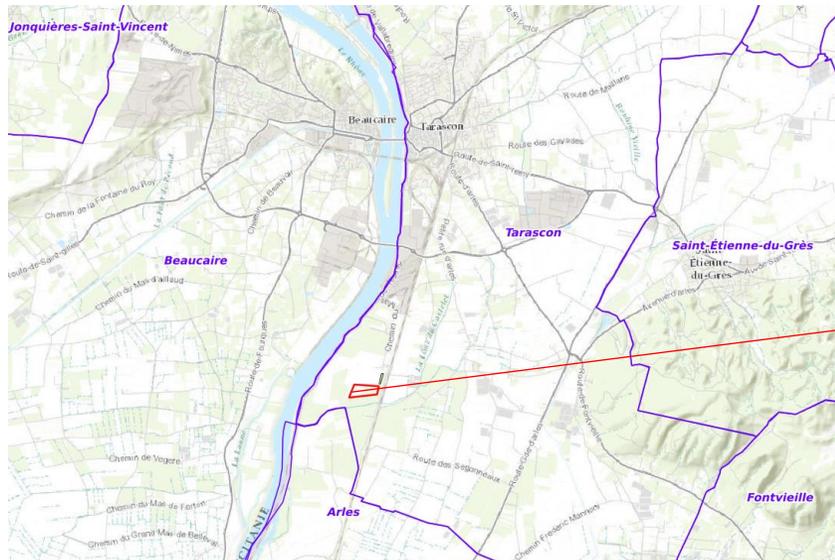
Soit une augmentation de **3 GW** par rapport à 2023 (**8,3 GWc** de solaire)

Une production solaire photovoltaïque annuelle visée de **450 – 750 GWh** en région PACA soit l'équivalent de la consommation de **12 000 foyers**

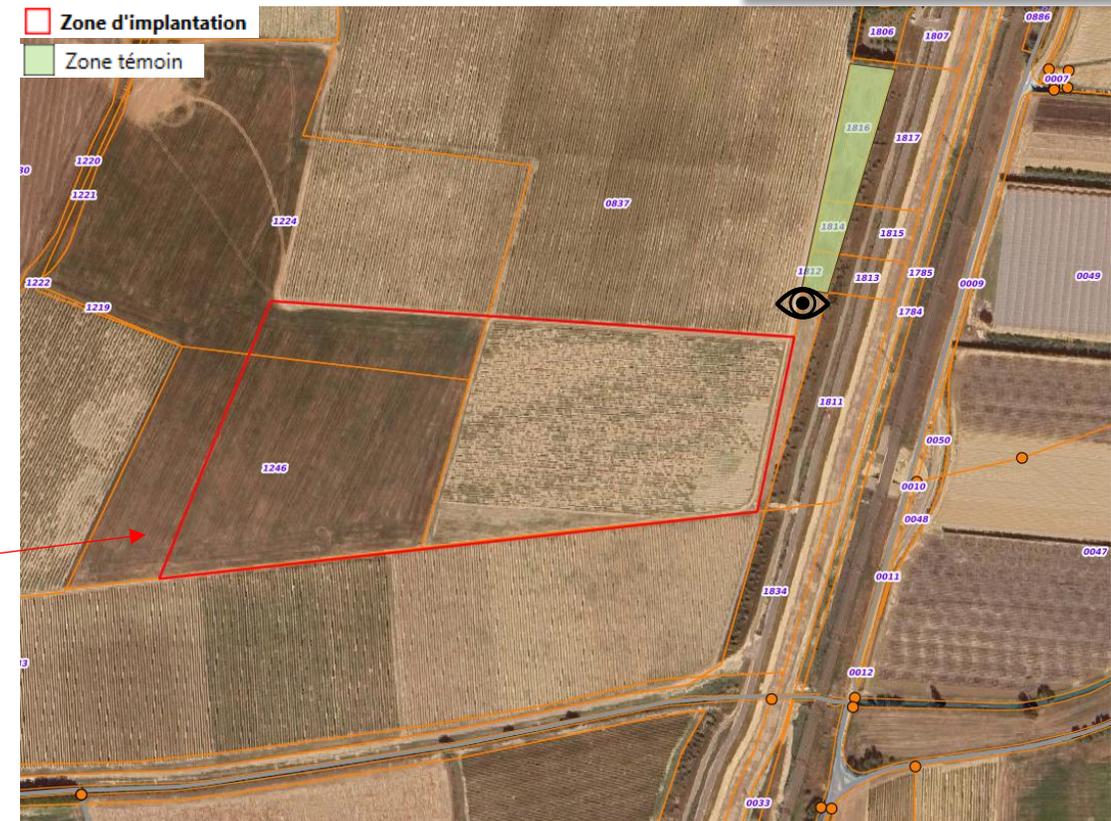
# Projet agrivoltaique du Grand Castelet

# Localisation du projet

- Surface d'implantation du projet : **9,5 ha**
- Surface occupée par les panneaux : **2,9ha**
- Parcelle agricole (R.314-108) : **7,06 ha**
- Zone témoin : **0,6ha**
- Puissance centrale : **~7,75 MWc\* – 2200 foyers**



Situation de la zone d'étude du projet du Grand Castelet

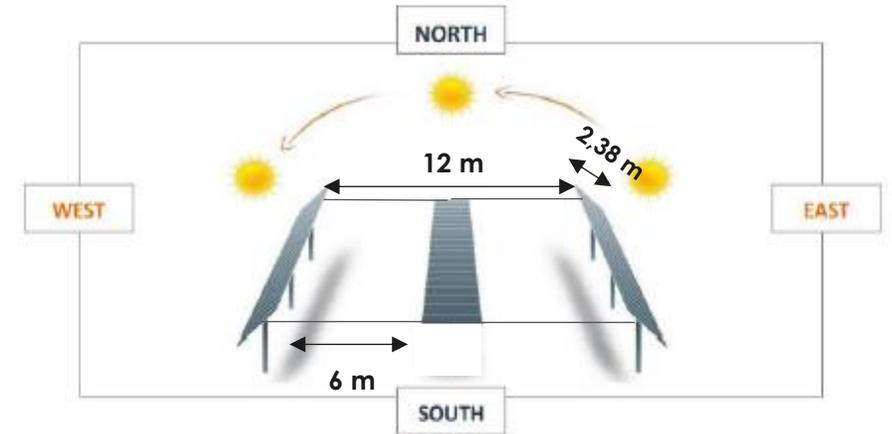


Situation cadastrale du projet du Grand Castelet

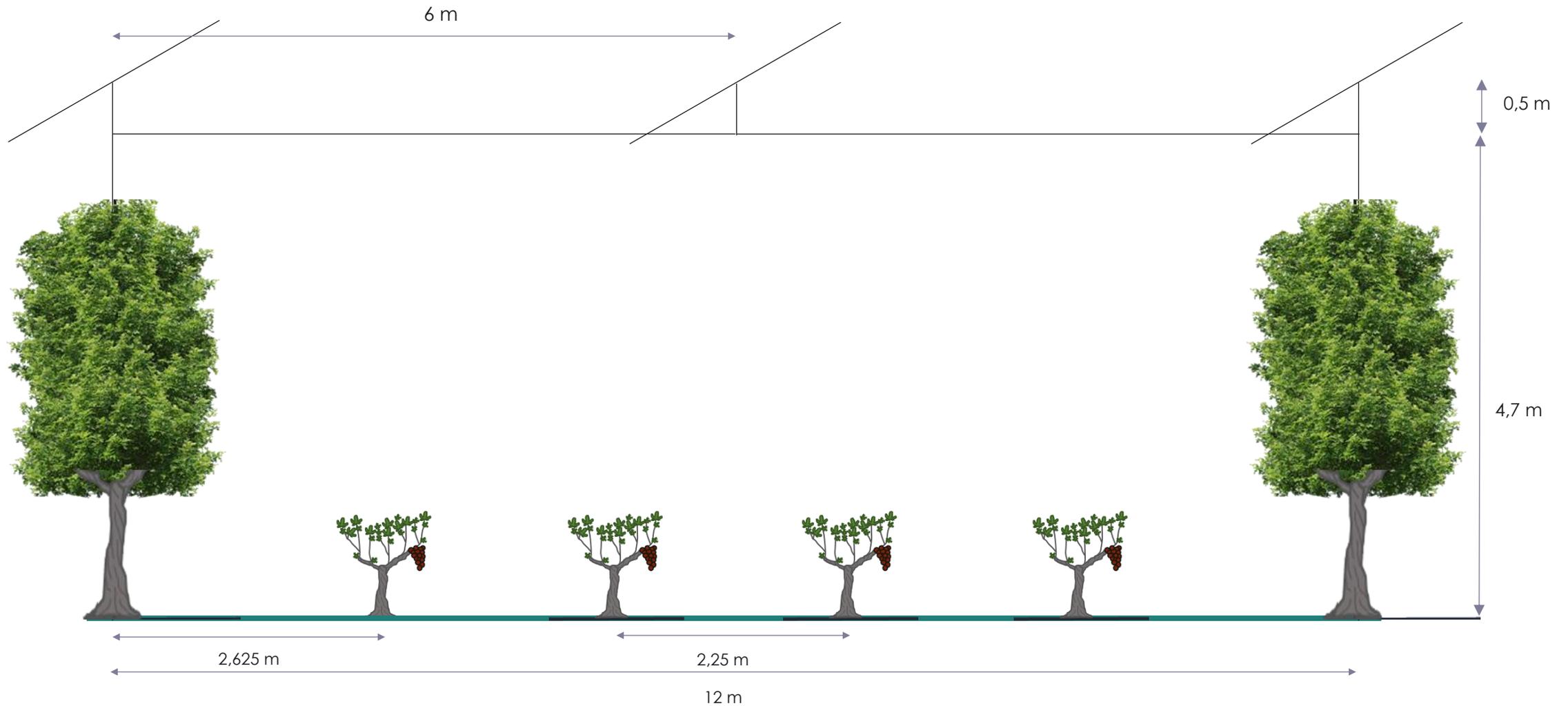
\* Estimation de la puissance qui est susceptible d'évoluer selon la puissance unitaire des modules

# Technologie agrivoltaïque

- Technologie d'**ombrières trackers dynamiques**
- **Suivi de la course du soleil** d'Est en Ouest
- **Surélévation à 5,2 m** adaptée au passage des engins agricoles et développement des cultures
- Taux de couverture de **39,7%**



# Conduite de l'exploitation agricole



- Densité **augmentée de 4000 à 4800 pieds/ha**
- Test de **3 cépages résistants**
- **Mécanisation des travaux de la vigne** et travail des grenadiers en manuel
- Apport **d'irrigation au goutte à goutte** enterré à 30 cm de profondeur

# Retours d'expérience en viticulture

**Résultats d'études scientifiques** Cho et al. 2020; Ferrara et al., 2023; Tiffon-Terrade et al., 2023

- **Technologies** : panneaux bifaciaux, ombrage de 30 à 75%, 2 à 4m de hauteur
- **Climats** : tempéré, méditerranéen

## Effets des panneaux



### Production viticole

- **Décalage de maturité** de 5 à 13 jours selon les conditions hydriques
- **Pas de différence significative de rendements**



### Qualité du vin

- Baisse de la **concentration en sucre** grâce à l'**allongement** du temps de maturation sous les panneaux
- **Augmentation de la concentration en acides tartriques et maliques** lors des sécheresses



### Exemple du Domaine de la Nidolères (66)

- **Technologie** : Trackers pilotés, 30 à 55% d'ombrage
- **Résultats** :
  - Réduction de 20% de la consommation en eau
  - Réduction des brûlures foliaires, recul de l'arrêt de croissance en sécheresse
  - Augmentation de 10% des rendements de Chardonnay

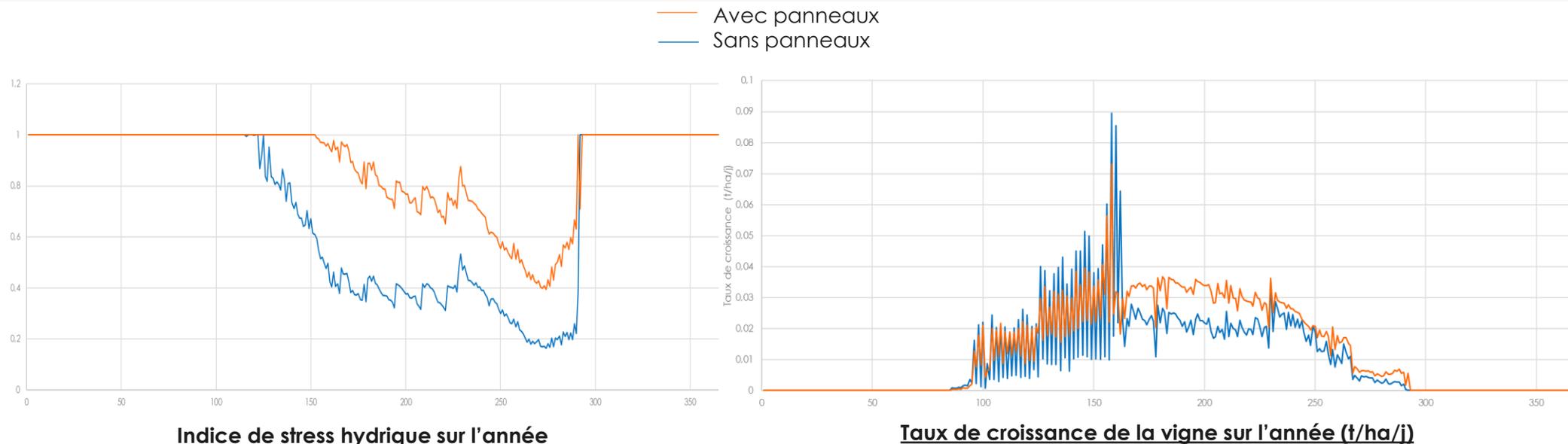
# Modélisations des bénéfices apportés aux cultures

## ■ Influence des panneaux sur l'agriculture

- Ombrage homogène sur l'inter-rang
- Baisse de l'évapotranspiration de 19% en moyenne
- Sécurisation des rendements en année de référence et de sécheresse (+10% à +40%)

## ■ Services agronomiques aux cultures

- Baisse du stress hydrique de la vigne
- Décalage des maturités des raisins et atténuation des pics de croissance, protection des détériorations
- Rééquilibrage des taux de sucre et d'alcool pour une amélioration de qualité des vins
- Protection physique des grenadiers, amélioration de la rétention de l'eau et nutriments, réduction du risque d'éclatement précoce



# Conformité au décret agrivoltaïque

## Apport de services agronomiques

- ✓ Amélioration du potentiel agronomique
- ✓ Adaptation au changement climatique – baisse de l'ETP de 19%, baisse du stress hydrique et de l'impact radiatif
- ✓ Protection des aléas climatiques - sécheresse, gel et grêle



## Production significative & Revenu durable

- ✓ Maintien voire amélioration des rendements de 21 à 26 % sur le chardonnay
- ✓ Suivi agronomique et zone témoin de 0,5 ha avec un partenaire spécialisé
- ✓ EBE amélioré de 4 % par rapport à une situation avant projet

## Agriculteur actif

- ✓ Agriculteur cotisant à la MSA
- ✓ Agriculteur actif sur le domaine familial depuis plusieurs générations

## Activité agricole principale

- ✓ SAU non exploitable limitée aux pieux
  - ✓ Adaptation aux engins agricoles
  - ✓ Taux de couverture de 39,7%

✓ **Respect des critères du décret agrivoltaïque du 8 avril 2024**

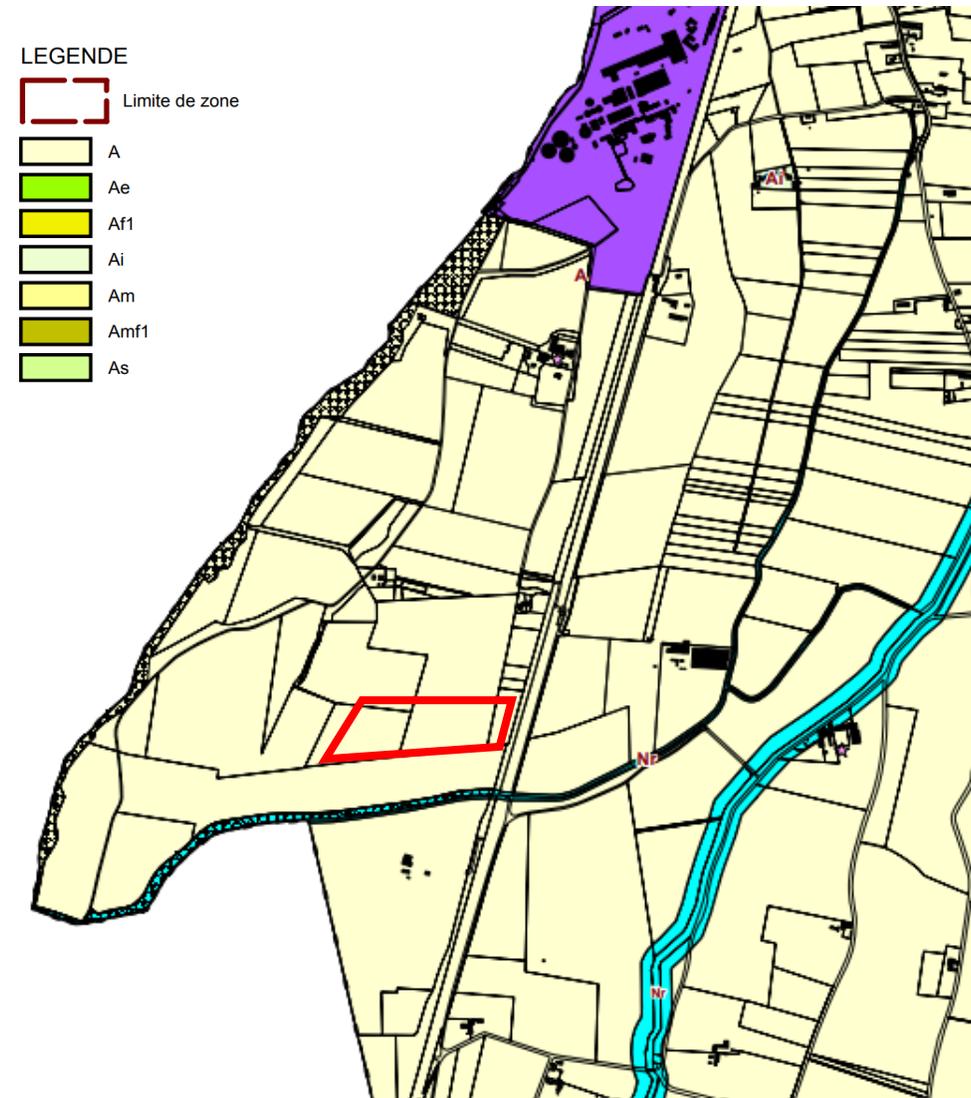
# Enjeux et mesures envisagés

# Urbanisme

## PLU Tarascon compatible

- PLU : **approuvé en sept 2017**

Zonage A : Sont admises les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole



# Inondation - Enjeux

## PPRI du Rhône compatible

- Plan de Prévention Risque Inondation du Rhône : approuvé en **fév 2017**

- Projet se situe en **zone R2 ZPPU** (Zones peu ou pas urbanisées) soumise à un **aléa fort**

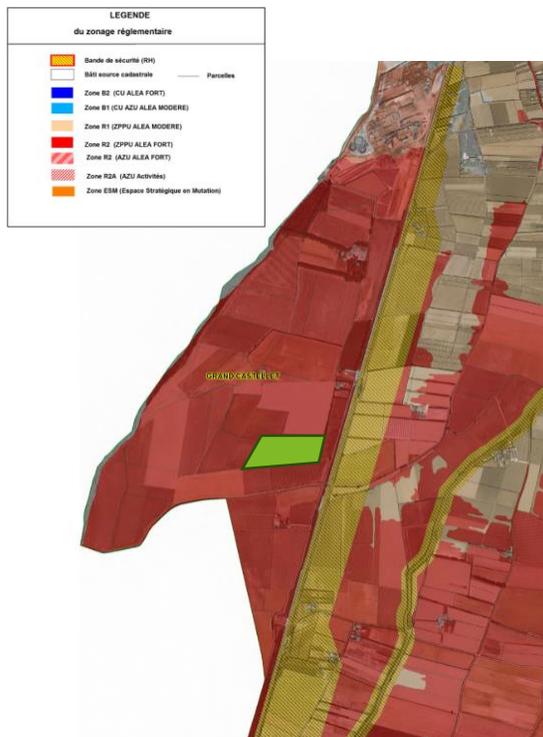
- Dans cette zone, **la construction de parcs de production d'énergie solaire est autorisée** sous réserve :

✓ D'assurer l'ancrage ou l'amarrage des matériels utilisés ;

✓ Que les éléments sensibles à l'eau se trouvent au moins 0,20m au-dessus de la cote de référence

✓ Qu'un dispositif de mise hors tension en cas d'inondation soit intégré.

- Dans cette zone, les **clôtures sont autorisées** à condition d'en assurer la transparence hydraulique



## Avis du SYMADREM du 19/07/2024\*

- Emprise des panneaux se situent entre 9,1 et 11,1 mNGF**, soit dans la zone de marnage des crues du Rhône
- Ces panneaux constituent donc **un obstacle à l'écoulement** pour une gamme de crue très étendue
- En cas d'arrachement**, les panneaux seraient une source très importante d'embâcles
- Ces embâcles seraient **dangereux en traversée d'Arles** (choc avec les batardeaux dans les quais du Rhône) et vis-à-vis **des 10 ouvrages hydrauliques** réalisés sous le remblai ferroviaire.

## Avis du Maire de Tarascon du 13/06/2024\*

- Clôtures envisagées** constituent un **obstacle générateur d'embâcles** lors des épisodes de crue
- Entravent le ré essuyage des eaux du Rhône** entraînant la mise à mal des cultures du fait de la présence prolongée de l'eau

\*avis basé sur la précédente version (voir annexes)

# Inondation – Mesures envisagées



## Mesures principales envisagées

- Réduction de l'emprise (55%) et conservation de la zone la plus éloignée du Rhône ;
- **Postes électriques surélevés via pilotis** au dessus de la côte de référence (11,34mNGF) ;
- **Surélévation des panneaux à 5,2 mètres** de telle sorte à ce que les panneaux soient toujours au dessus de 11mNGF (côte SYMADREM) ;
- **Suppression des clôtures à l'exception de celles autour des postes** afin de réduire le risque d'embâcles et de faciliter le ressuyage du Rhône en cas de crue ;

# Raccordement et contraintes techniques



## Retours d'ENEDIS sur la capacité de raccordement :

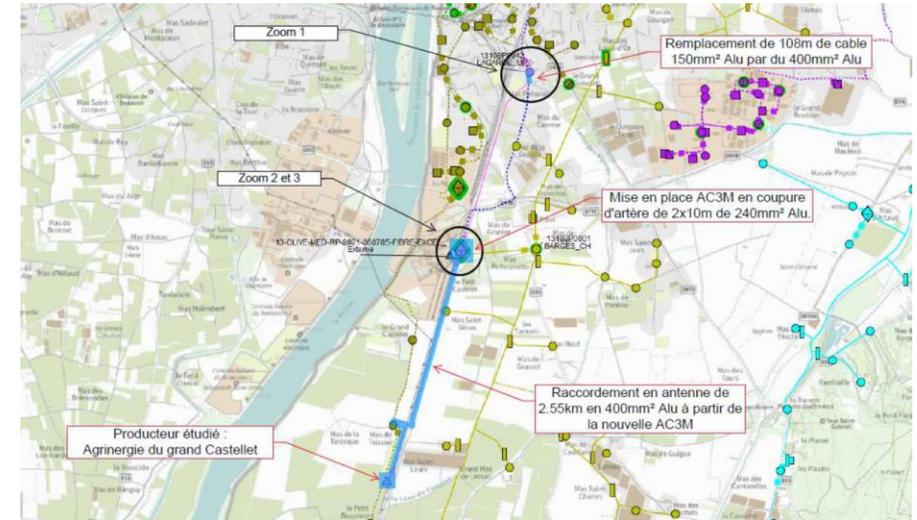
Capacité disponible au poste source de LES OLIVETTES (Tarascon) : **29,5 MW**

## Proposition de raccordement fournie par Enedis :

→ Capacité d'accueil suffisante et distance au point de raccordement

Fibre Excellence à **2,55 km**

→ **Renforcement d'une ligne existante sur 108m**



## Servitudes :

Ligne SNCF à proximité

## Réalisation d'une étude d'éblouissement par le bureau d'étude SOLAIS :

→ Occurrences d'éblouissement sur des périodes données au moment du coucher du soleil (phase backtracking)

→ **Solution : Bloquer l'angle de rotation à une valeur supérieure ou égale à 3,2° durant ces périodes**

		Absence d'éblouissement	
		Présence d'éblouissement d'inconfort	
Angle	Trajectoires impactées	Zones PV impactantes	
3°			
3,1°			
3,2°		Aucun risque d'éblouissement	

# Préconisations SDIS 13

## Accessibilité des engins

- **Piste périphérique** : circulation aisée, **largeur utile de 4m type DFCI**
- **Piste d'accès au site + locaux techniques** : **largeur utile de 6m type voie engin**
- **Chaque point de l'installation** est à une **distance maximale de 150 m d'une piste**

## Lutte contre l'incendie

- **Réserve d'eau, non souple, de 120 m<sup>3</sup>**
- **Aire d'aspiration de 4m x 8m**
- **Maintenir un cheminement d'au moins 1 mètre**

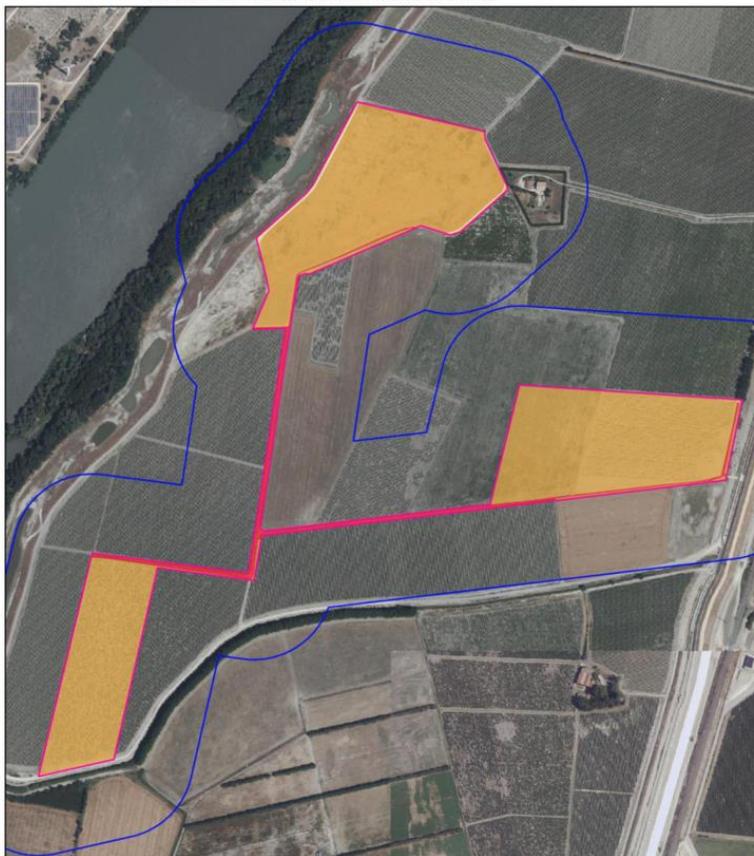


# Etude environnementale initiale de la zone d'étude



PROJET AGRINERGIE DU GRAND CASTELET SUR LA COMMUNE DE TARASCON (13) - AKUENERGY  
VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

EVALUATION PRELIMINAIRE DE L'INTERET ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE



Zones d'étude

Zone d'étude immédiate

Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)\*

Classes d'enjeux

Majeur

Fort

Modéré

Faible

Très faible

Résultats des derniers inventaires faune/flore terminés en février 2022

## Mesures principales envisagées

- **Evitement des deux zones à l'Est** dans le cadre de la reconfiguration du projet
- **Evitement maximal des pistes enherbées** où sont situés les plants de la **Mauve de Nice**
- **Adaptation de la période des travaux** au calendrier biologique des espèces présentes
- **Suivi de chantier par un écologue**

➤ Dispense **d'étude d'impact environnemental** via examen au cas par cas par la **DREAL PACA**

\* Note : L'Aire d'Etude rapprochée prise en compte par le bureau d'étude est plus large que la zone du projet, et permet de prendre en compte plus amplement les enjeux environnementaux et paysagers

# Enjeux paysagers locaux

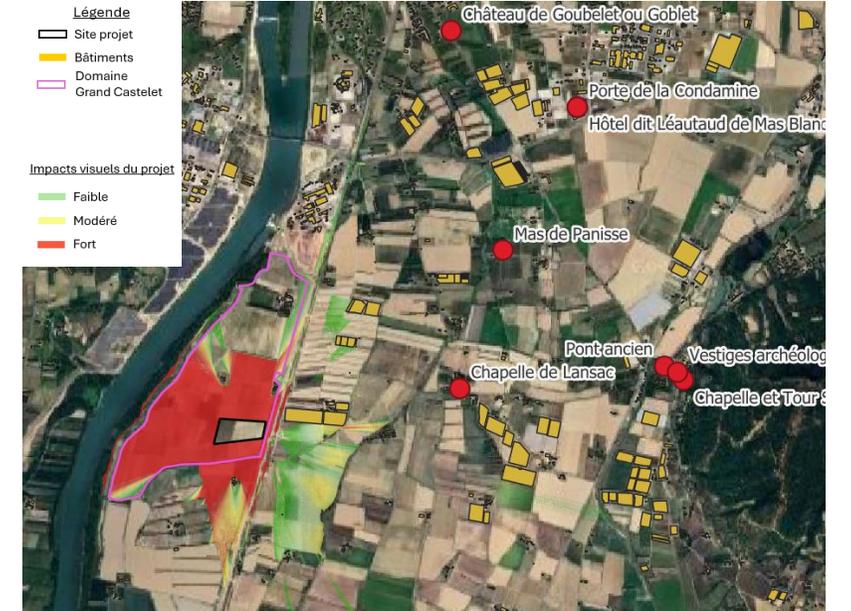


*Prise de vue sur les éoliennes, la cheminée de l'usine Fibre Excellence et la voie ferrée depuis le pied du remblai ferroviaire*

# Mesures d'intégrations paysagères

## Algorithme de covisibilité

1. **Données d'entrée** : Topographie, bâtiments (représenté en jaunes), végétation (hauteur spécifique pour chaque formation végétale)
2. **Détermination de points de visibilité** : répartition uniforme sur le site, à la hauteur maximale des panneaux
3. **Génération de la carte**



## Résultats – après aménagements paysagers

Aménagement d'une haie linéaire de **500 m au sud** pour une **hauteur de 10 mètres au bout de 10 ans** → **Moins de 25%** de visibilité sur la centrale

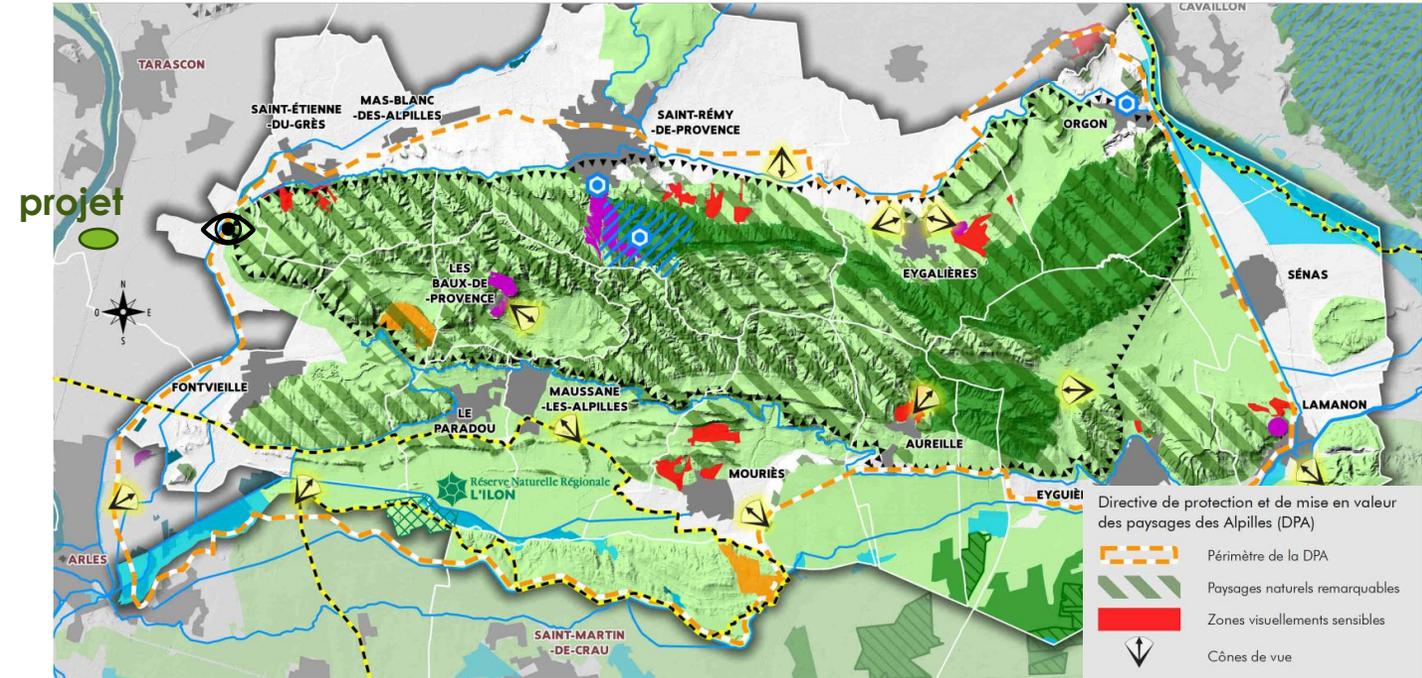


# Enjeux paysagers locaux



Prise de vue après intégrations paysagères

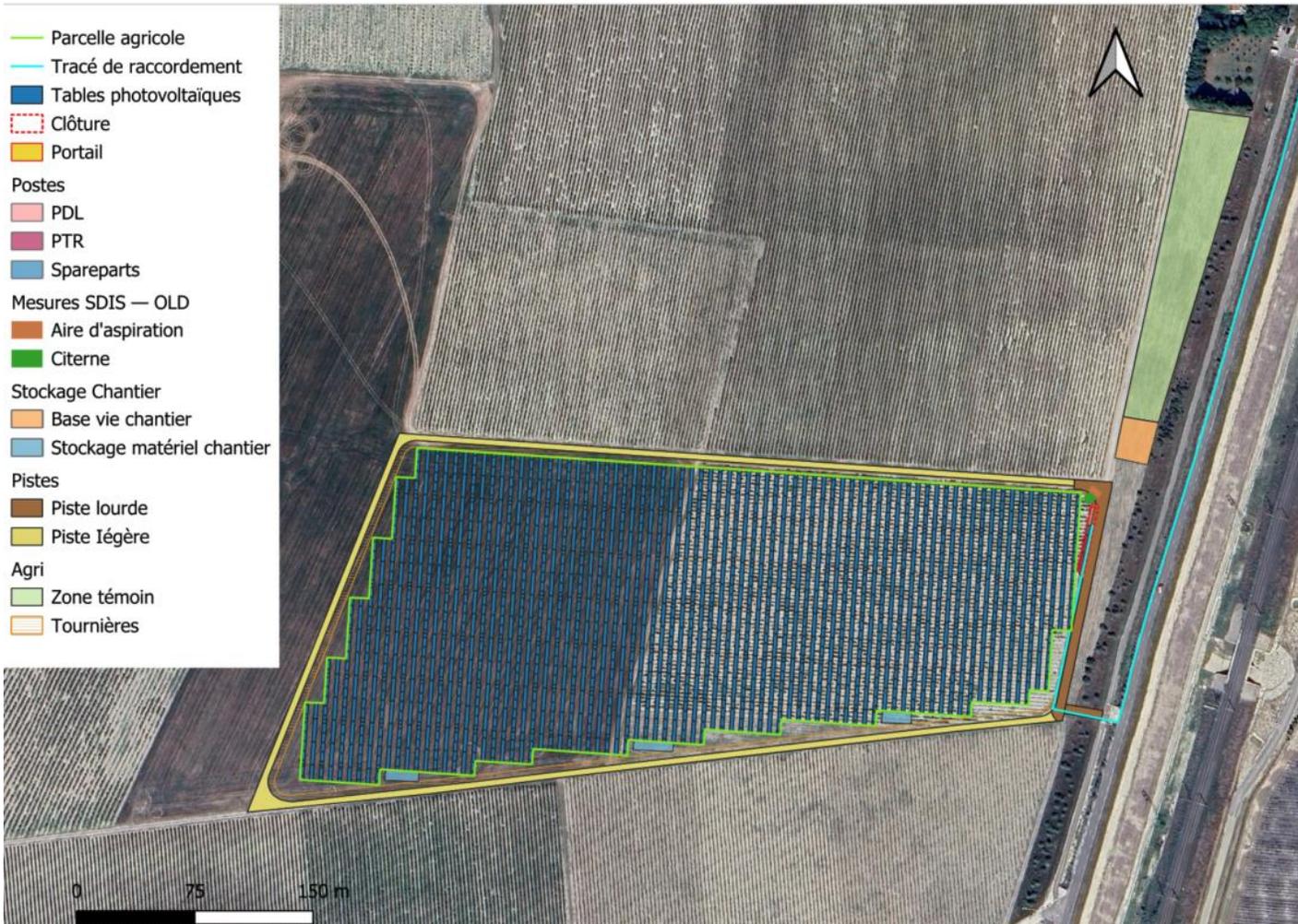
# Enjeux paysagers - Alpilles



Extrait de la cartographie du plan de Parc 2023-2038

- **Paysage agricole riche en haies coupe-vent** de haute taille limitant les co-visibilités
- Grandes infrastructures qui composent le paysage fortement anthropisé de ce versant (éoliennes, Fibre Excellence...)
- Projet très **peu visible**, ne se situant pas dans le périmètre de **la DPA et des cônes de vue (Mesures 1.2.1 & 3.3.2 de la Charte)**

# Plan d'implantation de la centrale



Plan d'implantation de la centrale à date du 23 juin 2025

## Adaptations apportées au projet

- Seuls les postes électriques seront clôturés afin de permettre **la libre circulation de l'agriculteur, de la faune sur l'installation et l'écoulement des eaux.**
- Des structures dimensionnées en hauteur de telle sorte à ce que les panneaux **soient au-dessus de la cote de référence** utilisée par le SYMADREM (11mNGF), afin de **limiter la surface soumise aux efforts de crue.**

## Données techniques à date

- **Technologie Tracker**
- Puissance indicative : **7,75 MWc**
- Inter-rang : **12 m**
- Zone de retournement : **8 m**
- Point bas des structures : **4 m** et **6,4 m**
- Pistes périphériques de **4m** et d'accès aux locaux techniques de **6m**
- Citerne de **120 m3**
- Coût prévisionnel : entre 10 et 11 millions d'euros

# Retombées socio-économiques

- Participation **aux objectifs régionaux et nationaux** de la production d'EnR
- Projet innovant, **synergie** agricole et économique



**Sensibilisation** aux thématiques environnementales :

- **Visites collectives** et **scolaires**
- Création possible **de chemins pédagogiques** sur site

**Production équivalente à 6%** de la consommation d'électricité de **la CA Arles-Crau-Camargue-Montagnette**



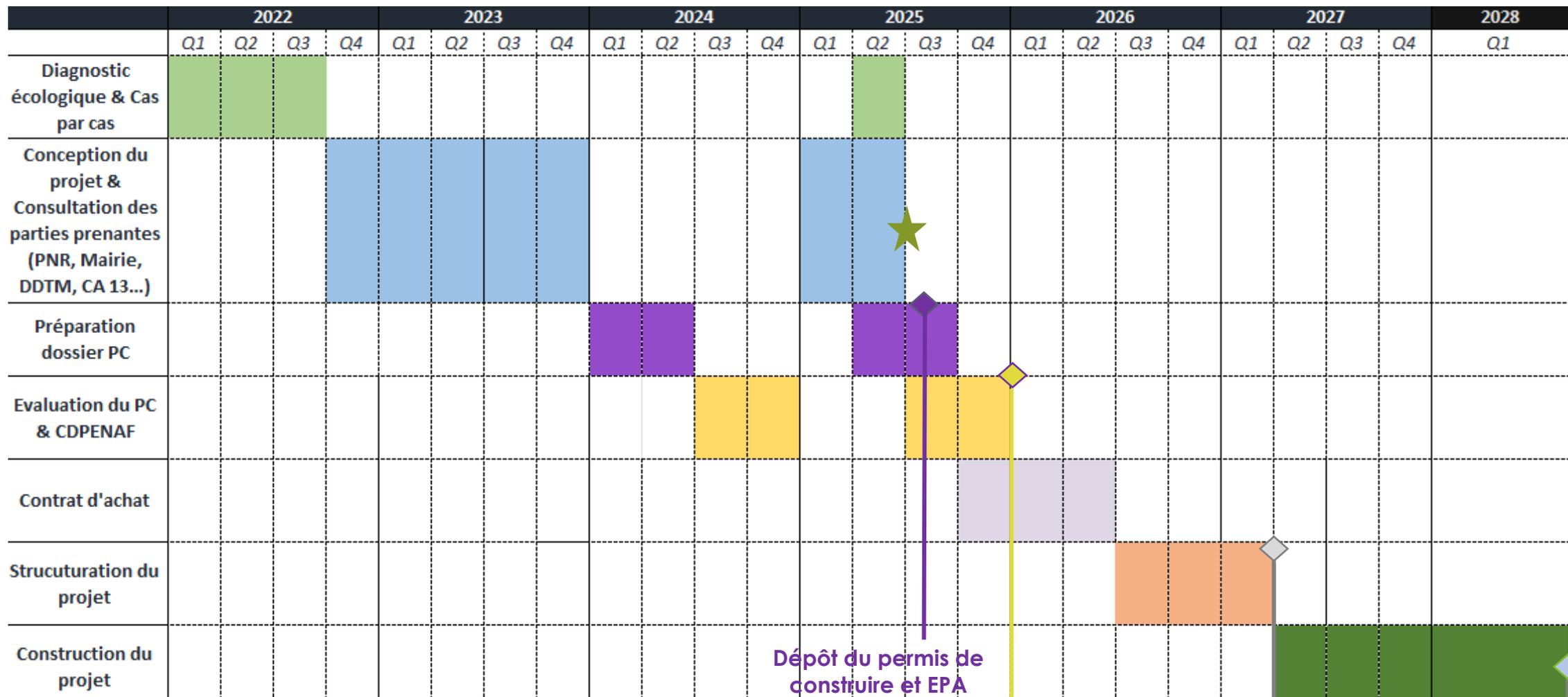
Possibilité de **financement participatif** qui permet aux citoyens et aux entreprises d'investir dans la transition énergétique

- **Amélioration du potentiel agronomique**
- **Adaptation** au changement climatique



Retombées fiscales pour les collectivités : **39 000€** chaque année pour un projet d'environ 7,75 MWc avec les taux en vigueur

# Le planning prévisionnel



★ Comité projet

Dépôt du permis de construire et EPA

Obtention du permis de construire

Closing financier

Mise en service

# Prochaines étapes

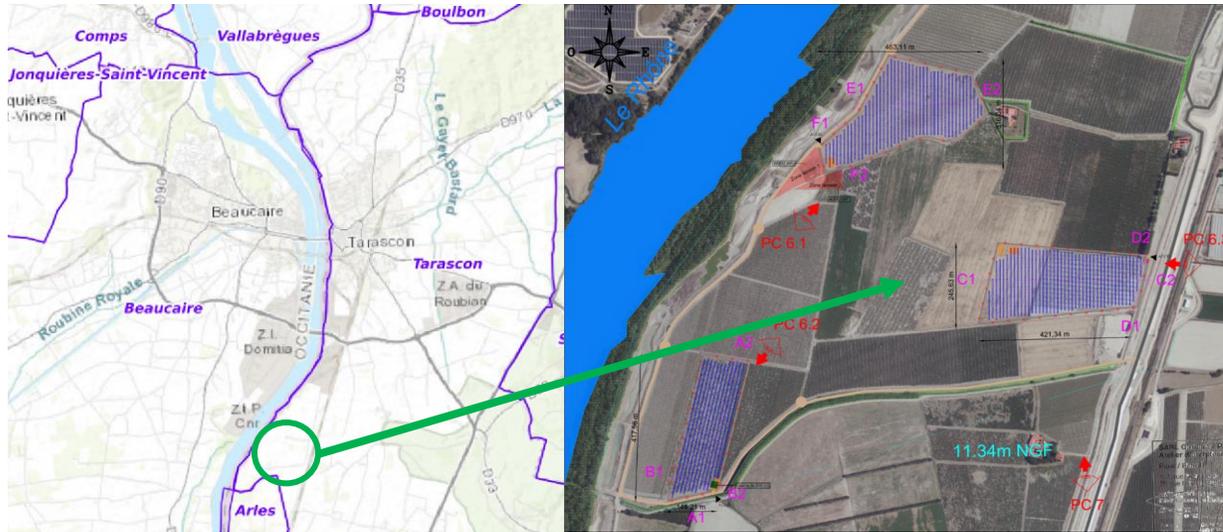
1. Diffusion d'un procès-verbal aux participants
2. Prise en compte des recommandations pour la finalisation du dossier de permis de construire
3. Objectif de déposer le permis de construire en juillet 2025

# Echange et questions



# Annexes

# Version présentée en CDPENAF – 31/10/2024



## Caractéristiques du projet

- Surface occupée par les panneaux : **3,98 ha**
- Taux de couverture : **23,8%**
- Puissance : **9,1 MWc**
- Production équivalente : **3 300 foyers**
- Zone témoin : **1 ha**



# Reconfiguration du projet

- Technologie d'**ombrières trackers dynamiques**
- **Hauteur des panneaux :**
  - Hauteur du pieu : **3,1 m**
- **Espacement prévu :**
  - Entre les rangées : **10 m de pied à pied**
  - En fin de rangée : **8 m pour le retournement des engins agricoles**



Reconfiguration

- Technologie d'**ombrières trackers dynamiques**
- **Hauteur des panneaux :**
  - Hauteur du pieu : entre **5,2 m**
- **Espacement prévu :**
  - Entre les rangées : **12 m de pied à pied**
  - En fin de rangée : **8 m pour le retournement des engins agricoles**

