

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

Projet de parc agrivoltaïque des Mées

DÉPARTEMENT : ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE (04)

COMMUNES : LES MÉES



Maître d'ouvrage



Étude réalisée et assemblée par :

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques :

Étude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Étude du milieu naturel : ENCIS Environnement

Historique des révisions				
Version	Établi par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
1	Lison LADREYT	Anne-Laure FERENC	Anne-Laure FERENC	Version finale pour dépôt 24/12/2025

Table des matières

1 Avant-propos..... 4

1.1 Introduction 4

1.2 Contenu de l'étude d'impact 4

1.3 Auteurs de l'étude 5

1.4 Présentation du porteur de projet 5

2 Présentation du projet..... 6

2.1 Localisation du projet 6

2.2 Caractéristiques du parc agrivoltaïque 10

2.2.1 Chiffres-clés..... 10

2.2.2 Plan de masse du projet..... 10

2.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol 12

2.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation 12

2.2.5 Réseaux de câbles 12

2.2.6 Aménagements annexes..... 13

2.2.7 Construction et exploitation du parc 13

2.2.8 Description du projet agricole pendant la phase d'exploitation..... 14

2.2.9 Démantèlement du parc et recyclage 14

3 État initial de l'environnement 16

3.1 Analyse du milieu physique 16

3.2 Analyse du milieu humain 16

3.3 Analyse paysagère et patrimoniale..... 19

3.4 Analyse du milieu naturel 23

3.4.1 Contexte écologique du site 23

3.4.2 Continuités écologiques 23

3.4.3 Habitats naturels et flore..... 23

3.4.4 Zones humides 24

3.4.5 Oiseaux 24

3.4.6 Chauves-souris..... 25

3.4.7 Faune terrestre 26

3.4.8 Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques du site..... 27

4 Raisons du choix du projet 28

4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque 28

4.2 Le choix de l'agrivoltaïsme 28

4.3 Le choix d'un site approprié 28

4.4 La démarche de conception du projet 29

4.4.1 Préconisations environnementales 29

4.4.2 Solutions techniques envisagées 30

5 Impacts du projet sur l'environnement 32

5.1 Impacts sur le milieu physique 32

5.1.1 Le sol 32

5.1.2 Les eaux souterraines et superficielles 32

5.1.3 Les émissions de gaz à effet de serre..... 33

5.1.4 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation..... 33

5.1.5 Les impacts de l'élagage sur le milieu physique 33

5.2 Impacts sur le milieu humain 35

5.2.1 Les retombées économiques 35

5.2.2 Les nuisances de voisinage..... 35

5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol 35

5.2.4 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique 35

5.2.5 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique..... 35

5.2.6 Les risques technologiques industriels..... 36

5.2.7 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux 36

5.3 Impacts sur la santé humaine 36

5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine 38

5.4.1 Les impacts sur le paysage éloigné 38

5.4.2 Les impacts sur le paysage rapproché 40

5.4.3 Les impacts sur le paysage immédiat 42

5.5 Impacts sur le milieu naturel..... 44

5.5.1 Les impacts sur les habitats naturels et la flore 44

5.5.2 Les impacts sur les oiseaux 45

5.5.3 Les impacts sur les chauves-souris 48

5.5.4 Les impacts sur la faune terrestre 49

5.5.5 Les impacts du parc sur la conservation des espèces patrimoniales 49

5.5.6 Les impacts du parc sur la conservation des corridors écologiques 49

5.5.7 Les impacts sur les espaces protégés 50

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement..... 51

6.1 Les mesures prises lors de la conception du projet..... 51

6.1.1 Milieu physique 51

6.1.2 Milieu humain 51

6.1.3 Paysage et patrimoine..... 51

6.1.4 Milieu naturel..... 51

6.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phases chantier et exploitation et mesures d'accompagnement..... 52

Glossaire..... 55

1 Avant-propos

1.1 Introduction

Un projet de parc agrivoltaïque est développé sur la commune des Mées dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04) par Corfu Solaire. Il s'agit d'un projet couplant une production agricole (céréales, oléo-protéagineux, lavandes) avec une production d'énergie photovoltaïque, permettant le maintien, la valorisation et la pérennisation de l'activité agricole.

La démarche d'identification du site s'est faite dans un souci de légitimité et de limitation des impacts sur l'environnement. De ce point de vue, le site des Mées apparaît propice à l'implantation d'un parc agrivoltaïque. Ses caractéristiques répondent favorablement aux différents critères d'implantation :

- **critères techniques** : potentiel solaire suffisant, superficie et topographie adéquates, capacités de raccordement électrique proches, accessibilité, etc. ;
- **critères environnementaux et paysagers** : en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée, zone très faiblement habitée et fréquentée ;
- **critères d'occupation du sol** : le site a été choisi pour son contexte agricole ;
- **critères fonciers** : motivation du propriétaire-exploitant du terrain, compatibilité avec les usages actuel et futur du site.

Les parcelles affectées au projet de parc agrivoltaïque appartiennent à un propriétaire privé, M. Masse. Elles sont exploitées par le propriétaire en cultures céréalières et en élevage de poules pondeuses. Les parcelles concernées sont sur une pente orientée vers l'ouest. La partie haute, à l'est, permet de rejoindre les rives du canal d'EDF. Par ailleurs, le site est cerné au nord et au sud par des boisements. Une carrière en activité se trouve en limite nord de l'aire d'étude immédiate (à 50 m), et des ruches se trouvent dans une clairière en partie sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Malgré le fait que les énergies renouvelables aient un bilan globalement positif sur l'environnement, principalement en limitant l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, la construction et l'exploitation d'un parc agrivoltaïque peut générer, comme toutes infrastructures, des impacts sur l'environnement. Dans le cadre de la demande de permis de construire, une étude d'impact sur l'environnement a donc été réalisée. Ce dossier est un élément clé dans l'évaluation d'un projet, et a pour vocation d'analyser les incidences éventuelles ainsi que les mesures prises par le porteur de projet, visant à les éviter, à les réduire, voire le cas échéant, à les compenser.

Ce résumé non technique reprend les points principaux de l'étude d'impact permettant ainsi une compréhension rapide des caractéristiques environnementales du projet de parc agrivoltaïque.

1.2 Contenu de l'étude d'impact

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas. » (article L.122-1 du Code de l'environnement).

La liste des projets concernés par ces dispositions est disponible dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Ce tableau impose la réalisation d'une étude d'impact systématique pour les « installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures et sur ombrières situées sur des aires de stationnement) dont la puissance crête est supérieure ou égale à 1 MWc » (rubrique 30).

Le projet de parc agrivoltaïque des Mées, d'une puissance de 5,65 MWc, est donc soumis à évaluation environnementale, processus nécessitant la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette étude d'impact comprend :

- **une description technique du projet** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc. ;
- **une analyse de l'état initial** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc. ;
- **une analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état initial ;
- **une description des principales solutions de substitution** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ;
- **les mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter les effets notables et réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets négatifs résiduels ;
- **une présentation des méthodes utilisées** pour l'analyse de l'état initial et l'évaluation des effets du projet ;
- **une description de la remise en état du site** et des résultats attendus de cette opération ;
- **un résumé non technique**. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'étude : zone d'implantation potentielle, aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée.

1.3 Auteurs de l'étude

Chaque volet de l'étude d'impact a été réalisé par un expert indépendant. Les auteurs sont indiqués dans le tableau suivant :

Thématique d'expertise	Étude d'impact sur l'environnement et la santé humaine	Paysage et patrimoine	Milieu naturel
Structure			
Adresse	81 rue du traité de Rome 84140 AVIGNON		
Téléphone	05 55 36 28 39		
Rédacteurs	Heitiare BONIFACE, Responsable d'études Lison LADREYT, Responsable d'études	Elisabeth LEFEBVRE, Paysagiste-Conceptrice Médéric BASTARD, responsable de l'agence de Dijon - Paysagiste	Amandine CARON, Responsable d'études botaniste/fauniste Pierre-Yves VIGOURXOUX, Chargé d'études ornithologue/fauniste Mallaury JACOMET, Chargée d'études botaniste/fauniste Paul GARCIA, Chargé d'études chiroptérologue

Tableau 1 : Auteurs de l'étude

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial de l'environnement le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol », publié par le Ministère en charge de l'environnement (2011).

1.4 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par Corfu Solaire Terre et Lac, une société de développement spécialisée dans les centrales de grande puissance au sol, en ombrières de parkings, en flottant et en agrivoltaïque.

Corfu Solaire est un acteur engagé, garantissant des projets d'énergies renouvelables harmonieux, conduits en partenariat avec les services de l'État, les collectivités territoriales, les établissements de coopération intercommunale, les habitants, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrain.

Créée en 2009 à Lyon par Pierre-Emmanuel Martin, fondateur de Carbon et président actuel de Terre et Lac, l'entreprise est dirigée par Sébastien Fenet, directeur général du Groupe Terre et Lac, acteur dans le domaine des énergies renouvelables depuis plus de 30 ans.

Positionné comme producteur d'électricité d'origine solaire, Terre et Lac a conçu, développé, construit et exploité plus de 700 installations photovoltaïques au sol, en toiture et en ombrières sur le territoire français. L'entreprise dispose d'un portefeuille de projets en développement de plus de 700 MWc et vise un objectif de 1 GWc en construction ou en opération à l'horizon 2030. Signataire du pacte solaire (avril 2024), Terre et Lac confirme sa volonté de structurer la filière solaire en France. L'entreprise est également membre adhérent :

- du Syndicat des énergies renouvelables ;
- du Syndicat des professionnels de l'énergie solaire ;
- de AuRA Digital Solaire.

En 2024, Corfu Solaire a développé 50 projets au sol dont 13 permis de construire ont été obtenus pour une puissance de 95,9 MWc et 7 projets ont été lauréats à l'Appel d'Offres de la Commission de Régulation de l'Énergie pour une puissance de 76,4 MWc. Afin de renforcer son approche territoriale dans les régions Occitanie et Nouvelle-Aquitaine, Terre et Lac et Corfu Solaire ont inauguré l'ouverture de l'agence du Groupe Terre et Lac à Bordeaux.

Terre et Lac est l'actionnaire fondateur de CARBON. Fabricant français de panneaux photovoltaïques, CARBON porte un projet de giga-usine basé à Fos-sur-Mer. Les projets de Terre et Lac sont ainsi les premiers équipés de panneaux totalement « fabriqués en France ».

L'architecture industrielle de CARBON comprend 3 briques :

- une **giga-usine** de 5 GWc de capacité de production située à Fos-sur-Mer (13), qui intégrera toutes les étapes de fabrication et sera mise en service fin 2026 ;
- une unité de production de 500 MWc de modules, basée à **Photowatt** à Bourgoin-Jallieu (38), qui sera une 1^{re} brique industrielle, en avance de phase, avec une mise en service fin 2025 ;
- un centre d'innovation et d'excellence, **CARBON Lab**, à Istres (13), pour accueillir des activités de R&D et de formation à partir de 2027.

CARBON est soutenu par l'État français, France 2030, la Région Sud – Provence Alpes Côte d'Azur et la Métropole d'Aix-Marseille-Provence.

2 Présentation du projet

2.1 Localisation du projet

Le site d'implantation du parc agrivoltaïque est localisé sur la commune des Mées, dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04), au sein de la grande région Provence-Alpes-Côte d'Azur (carte ci-dessous).



Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Quatre aires d'étude ont été utilisées pour l'étude d'impact du projet (carte ci-après) :

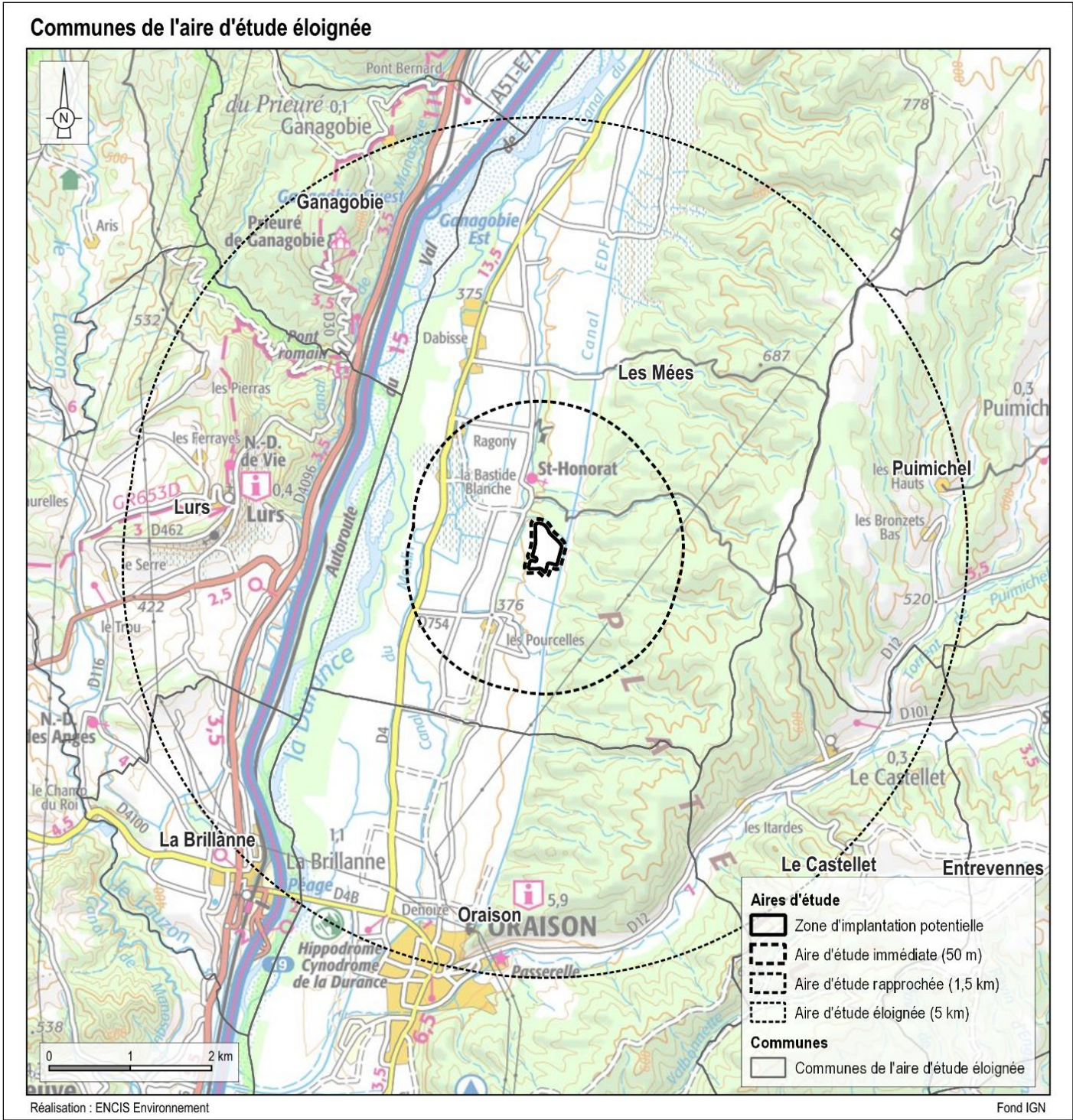
- la zone d'implantation potentielle correspondant aux parcelles envisagées ;
- l'aire d'étude immédiate (50 m autour du site) ;
- l'aire d'étude rapprochée (1,5 km autour du site ; 2 km pour l'étude du milieu naturel) ;
- l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site ; 6 km pour l'étude du milieu naturel).

Le site d'implantation du parc agrivoltaïque est localisé au lieu-dit « Les Pourcelles » en partie sud de la commune des Mées. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

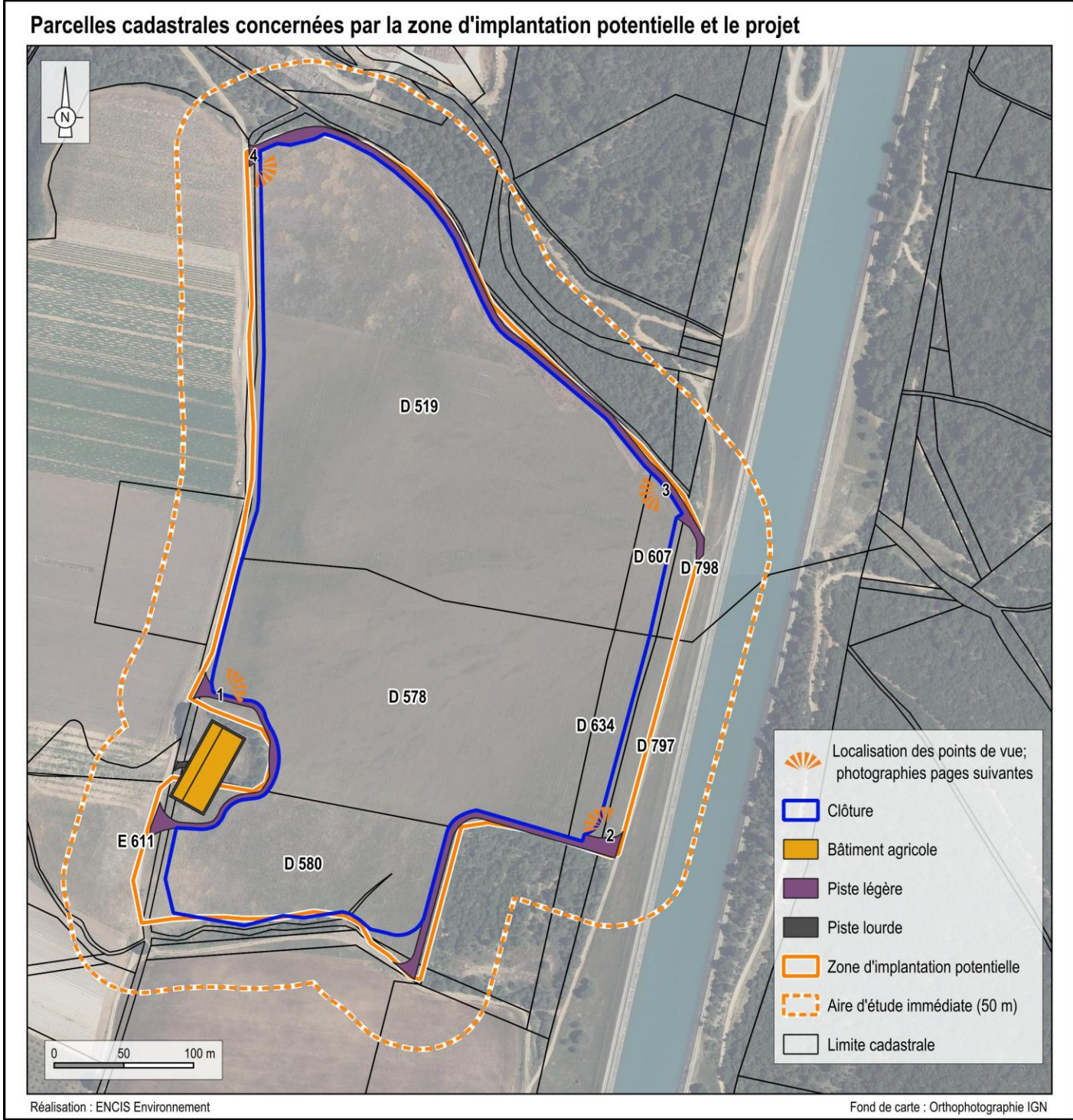
$$X = 935\,733,18\text{ m} \qquad Y = 6\,322\,584,23\text{ m}$$

La surface totale de la zone d'implantation potentielle est d'environ **14 ha** ; la surface totale concernée par le projet retenu est de **12,61 ha**. Avec le bâtiment agricole et les pistes externes créés, la surface totale du projet est de **13,3 ha**.

Les cartes suivantes présentent les différentes aires d'étude, ainsi que la localisation des photographies du site présentées à la suite.



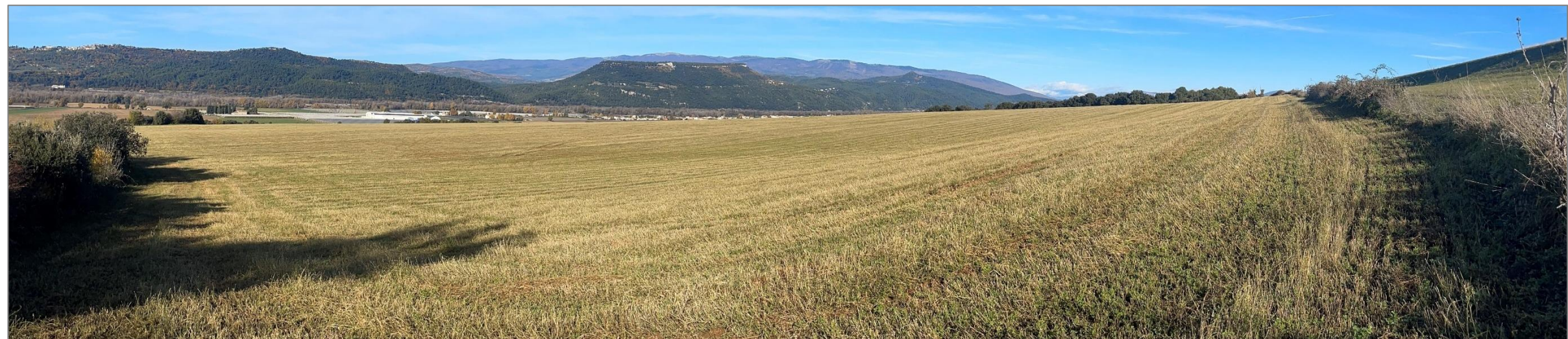
Carte 2 : Localisation du site d'implantation à l'échelle locale



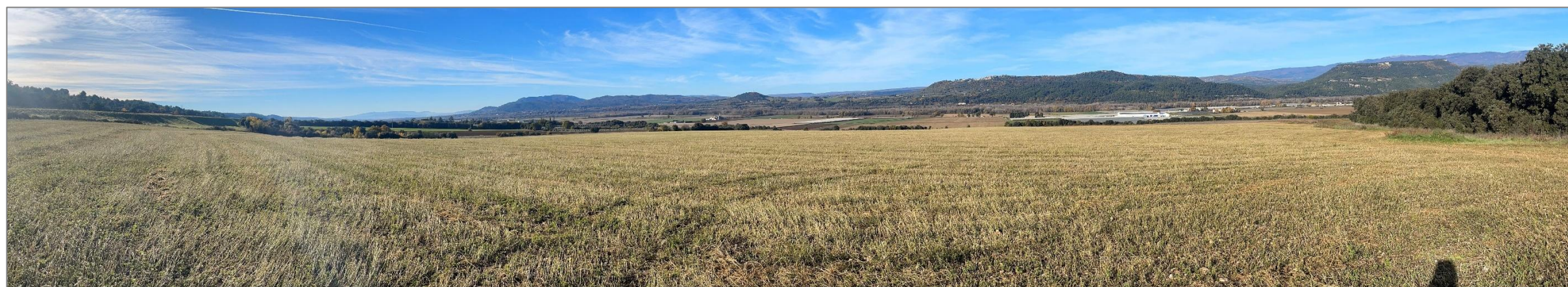
Carte 3 : Parcelles cadastrales concernées par la zone d'implantation potentielle et le projet



Photographie 1 : Partie ouest du site vue depuis l'extrémité ouest de la zone d'implantation potentielle - Point de vue 1 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 2 : Partie est du site vue depuis le boisement sud-est - Point de vue 2 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 3 : Partie est du site vue depuis le boisement au nord-est - Point de vue 3 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 4 : Partie nord du site vue depuis la route au nord-ouest - Point de vue 4 (Source : ENCIS Environnement)

2.2 Caractéristiques du parc agrivoltaïque

2.2.1 Chiffres-clés

Un parc solaire photovoltaïque est constitué :

- de modules (ou panneaux) photovoltaïques ;
- de structures supports métalliques (tables) fixées dans le sol ;
- de locaux techniques : postes de livraison et sous-stations de distribution (ou postes transformateurs). Ces dernières renferment les onduleurs et transformateurs ;
- de câbles électriques reliant les panneaux, les sous-stations et les structures de livraison ;
- de pistes d'accès et d'aires de grutage des bâtiments techniques ;
- d'une clôture grillagée périphérique.

Le parc agrivoltaïque des Mées sera d'une **puissance crête installée de 5,65 MWc**. Sa production est estimée à **10 958 MWh/an**.

L'installation est composée de 23 rangées de panneaux photovoltaïques trackers comprenant en tout 8 762 modules photovoltaïques, d'un poste de distribution (local contenant onduleurs et transformateur), d'un poste de livraison-transformation, de deux citernes incendie, de réseaux de câbles, de quatre portails d'accès et d'un bâtiment agricole pour le stockage de matériel, de récolte et de conditionnement.

Son emprise (surface comprise au sein de la clôture) est de 12,61 ha pour une surface en modules de 2,37 ha (surface projetée à un angle d'inclinaison de 45°).

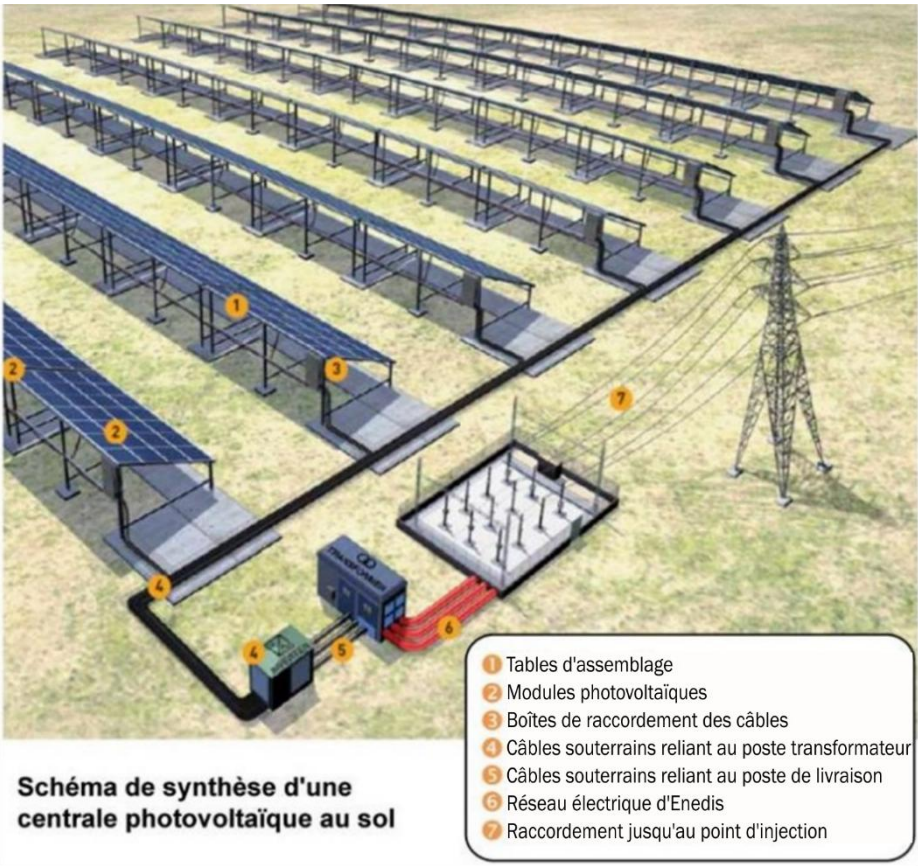


Figure 1 : Schéma d'un parc photovoltaïque (Source : ENCIS Environnement)

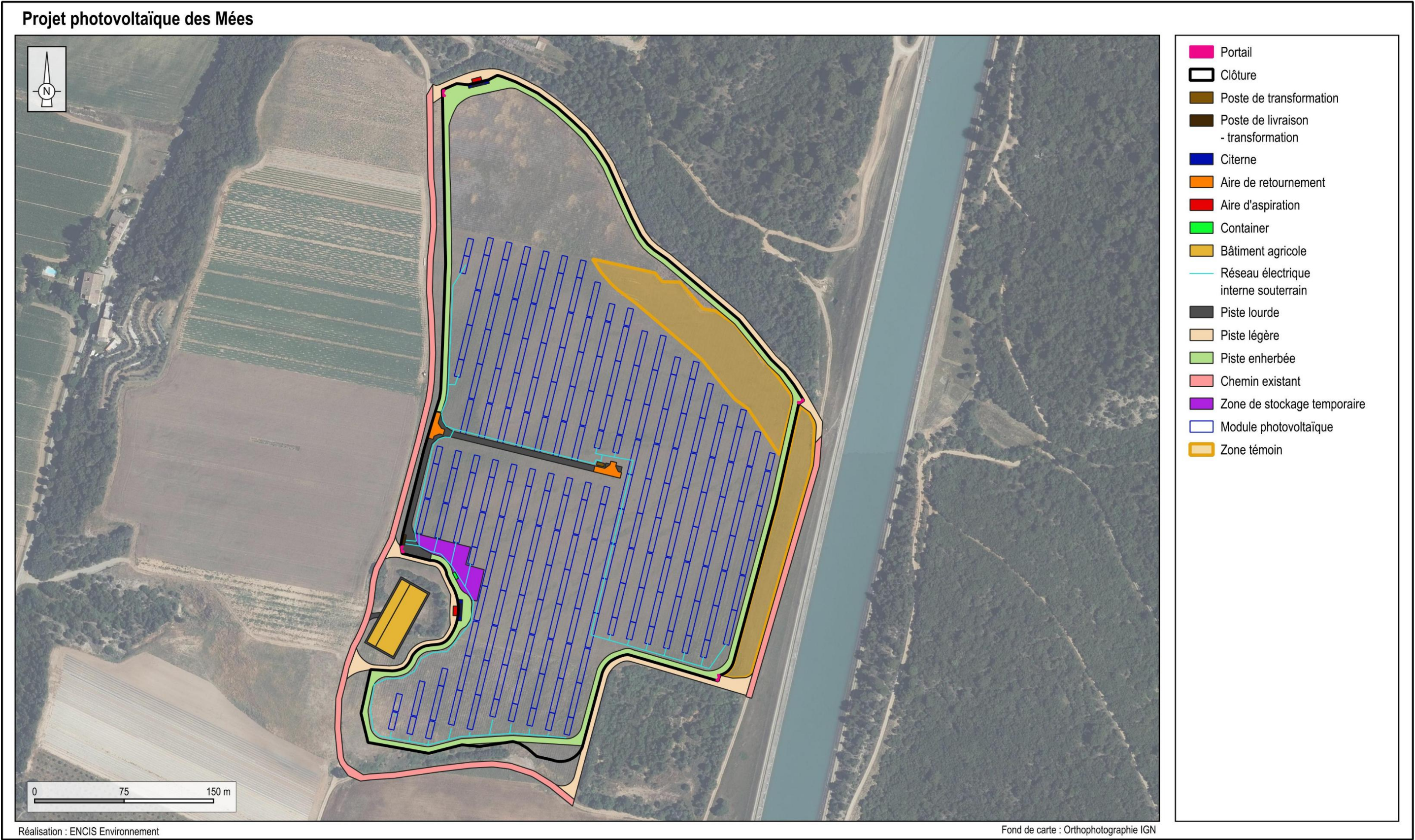
Commune d'implantation	Les Mées (04)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 935 735,1 m ; Y = 6 322 571,6 m
Type de centrale	Parc agrivoltaïque - Trackers
Technologie utilisée	Modules silicium monocristallin de 665 Wc
Puissance crête installée	5,65 MWc
Puissance électrique installée	4,95 MVA
Production spécifique annuelle nette	1 939 kWh/kWc/an
Production estimée	10 958 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2 382 mm x 1 134 mm x 30 mm
Nombre de modules prévus	8 762
Surface totale de modules	2,37 ha (surface projetée à 45° d'inclinaison)
Emprise du projet	12,61 ha (surface clôturée) 13,31 ha (emprise totale)
Équipements connexes	un poste de transformation, un poste de livraison-transformation, un container, un bâtiment agricole de 1 505 m²
Lieu de raccordement supposé	Raccordement au poste d'Oraison à 5,4 km

Tableau 2 : Récapitulatif des spécifications techniques du parc agrivoltaïque des Mées

Ces chiffres sont issus de l'étude technique du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer à la marge lors de la réalisation du parc.

2.2.2 Plan de masse du projet

Le plan de masse du projet est fourni en page suivante.



Carte 4 : Plan de masse final du parc agrivoltaïque des Mées (d'après Corfu Solaire)

2.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol

Les structures porteuses des modules photovoltaïques (ou tables) seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé et de pieux battus ou vissés à une profondeur comprise entre 150 et 300 cm. Les tables seront orientées selon un axe est/ouest et inclinées à un maximum de 45° par rapport à l'horizontale assurant un rendement optimal. La hauteur maximale des structures atteindra 4,70 m par rapport au sol. La distance entre deux rangées de tables est en moyenne de 11,22 m.

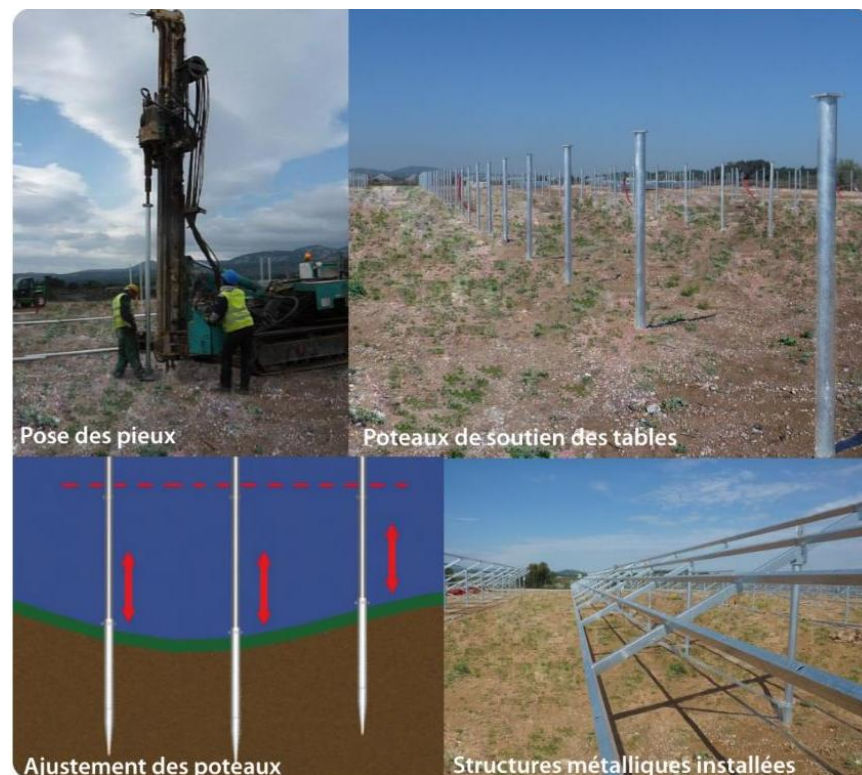


Figure 2 : Structures porteuses métalliques (Source : ENCIS Environnement)

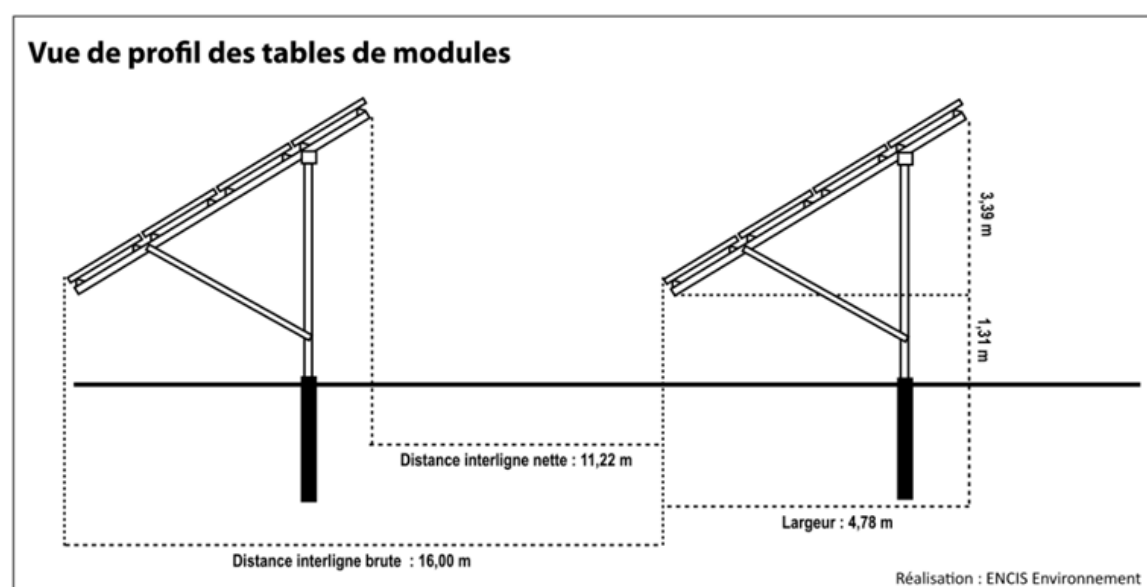


Figure 3 : Schéma de l'agencement des tables d'assemblage

2.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation

Les **postes transformateurs** sont des locaux spécifiques où seront installés les onduleurs, les transformateurs à bain d'huile, les cellules de protection, etc. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau.

Deux postes transformateurs (dont un faisant également office de poste de livraison) de 3 250 kVA seront installés sur le parc des Mées. L'ouvrage faisant uniquement office de poste de transformation sera dans un local préfabriqué d'une surface au sol de 18,27 m² (6,30 m x 2,90 m) et d'une hauteur hors sol de 3,60 m.

Le **poste de livraison** est l'organe de raccordement au réseau public de distribution et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. **Un poste de livraison** (mutualisé avec un poste de transformation) sera implanté sur le parc des Mées. Il aura une surface au sol de 26,66 m² (8,60 m x 3,10 m) et une hauteur hors sol de 3,60 m.



Photographie 5 : Poste de livraison (Source : ENCIS Environnement)

2.2.5 Réseaux de câbles

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Les câbles sont situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. De nombreuses mises à la terre sont assurées avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.

Les strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension.

Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes, les liaisons vers les postes transformateurs depuis les tables de modules ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées côte-à-côte, sur une couche de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

La tranchée fera 80 cm de profondeur et 50 cm de large.



Photographie 6 : Liaisons électriques (Source : ENCIS Environnement)

2.2.6 Aménagements annexes

L'accès à la centrale se fera par la D4, par une route locale, puis par un chemin arrivant au sud-ouest du site. Les engins de chantier et véhicules de maintenance (et de secours) pourront accéder au site via des portails donnant sur les chemins et routes locales le bordant.

10 060 m² de pistes internes seront également créées sur la parcelle accueillant le parc afin de desservir les locaux techniques (1 821 m², en GNT – graves non traitées) et circuler autour de l'installation (8 239 m², enherbés). De plus, 5 146 m² de pistes externes légères, en graves non traitées, seront créées. La **surface totale de pistes créées** est donc de **15 206 m²**.



Photographie 7 : Exemple de pistes empierrées et enherbées (Source : ENCIS Environnement)

Une **clôture grillagée** de 2,00 m de hauteur entourera le parc agrivoltaïque. Elle permettra de sécuriser le site contre toute intrusion. Elle sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées. Les engins de chantier et véhicules de maintenance (et de secours) pourront accéder au site via des portails situés sur les chemins longeant le site.



Photographie 8 : Exemple de clôture (Source : ENCIS Environnement)

Une **zone coupe-feu** sera réalisée sur une largeur de minimum 7,3 m correspondant à la largeur entre la clôture et les premiers panneaux.

Deux **citernes** d'une capacité unitaire de 120 m³, avec une aire d'aspiration de 32 m² chacune, assureront les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie. Elles seront aménagées aux entrées ouest du site et seront accessibles aux services de défense incendie.

2.2.7 Construction et exploitation du parc

La durée de la **phase de construction** est estimée à environ 12 mois. Le parc sera relié au réseau public de distribution de l'électricité par Enedis. Le point d'injection pressenti est le poste source d'Oraison situé à 5,4 km au sud du site (distance en itinéraire piéton).

En **phase d'exploitation**, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. Le parc agrivoltaïque est implanté pour une période de 30 ans environ et produira de l'électricité durant toute cette période. Selon les calculs, la production annuelle totale nette du parc sera de 10 958 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité spécifique de près de 2 165 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 5 062 kWh par ménage¹. Pendant ses 30 années de fonctionnement, le parc produira une quantité d'électricité de 328 740 MWh.

¹ Consommation du secteur résidentiel (149,6 TWh, RTE 2020) / Nombre de ménages en France (29 451 578 ménages, INSEE 2020) = 5 080 kWh/ménage/an

2.2.8 Description du projet agricole pendant la phase d'exploitation

NB : Cette partie a été rédigée sur la base des informations fournies par le porteur de projet et figurant dans l'Étude Préalable Agricole du projet, réalisée par ENCIS Environnement. S'y référer pour plus de détails.

Ce chapitre s'attache à décrire le projet d'un point de vue purement agricole.

2.2.8.1 Itinéraire technique et productions

Bien qu'un souhait de projet plus innovant fût pressenti initialement avec la culture de pistachiers, le maître d'ouvrage Corfu Solaire Terre et Lac a choisi, en concertation avec l'EARL La Cabane, de maintenir les productions et l'itinéraire technique déjà en place sur l'exploitation, à savoir des cultures céréalières, oléo-protéagineuses et de lavande. Les pratiques culturales resteront inchangées pour l'exploitant. L'inter-rang entre les rangées de trackers sera cultivé. La première année, une compensation sera versée à l'exploitant agricole pour compenser la perte de rendement durant la phase chantier.

La diversification de l'exploitation avec l'idée de produire des pistaches restent malgré tout présente en parallèle du parc agrivoltaïque. Le porteur de projet Corfu Solaire Terre et Lac accompagne M. MASSE dans l'élaboration d'un business plan, sa formation à cette nouvelle culture et la construction d'un bâtiment de 1 500 m². Au sein de ce bâtiment, ce sont ainsi 800 m² qui seront utilisés pour le stockage du matériel, 500 m² pour le stockage de la récolte des pistaches et 200 m² pour la transformation et le conditionnement de celles-ci. Courant 2026, une première surface de pistachiers devrait être plantée sur une parcelle de l'exploitation, hors site du projet agrivoltaïque. S'agissant d'une production pérenne, les premières années ne seront pas productives.

2.2.8.2 Structuration du parc agrivoltaïque à l'équipement agricole

Le choix de préserver les productions actuelles de l'exploitation sur les parcelles du projet ainsi que les méthodes de travail a conduit Corfu Solaire Terre et Lac à trouver des solutions technologiques adéquates pour la coactivité. En conséquence, l'agencement du parc, ses caractéristiques et ses aménagements ont été adaptés aux productions et au matériel présent sur l'exploitation. Les rangées de panneaux photovoltaïques ont ainsi été espacées de 16 m de pieu à pieu permettant la circulation des machines agricoles (cf. Figure 4). Une piste enherbée au pourtour du parc d'une largeur de 5 m a également été préservée pour faciliter le travail des parcelles. Le choix de trackers laisse la possibilité de faire varier l'ombrage sur les cultures en fonction des besoins des plantes. Un nouveau système d'irrigation financée par le porteur de projet sera mis en place afin d'ajuster les apports en eau et la protection contre les aléas climatiques (gel, grêle ou encore sécheresse).

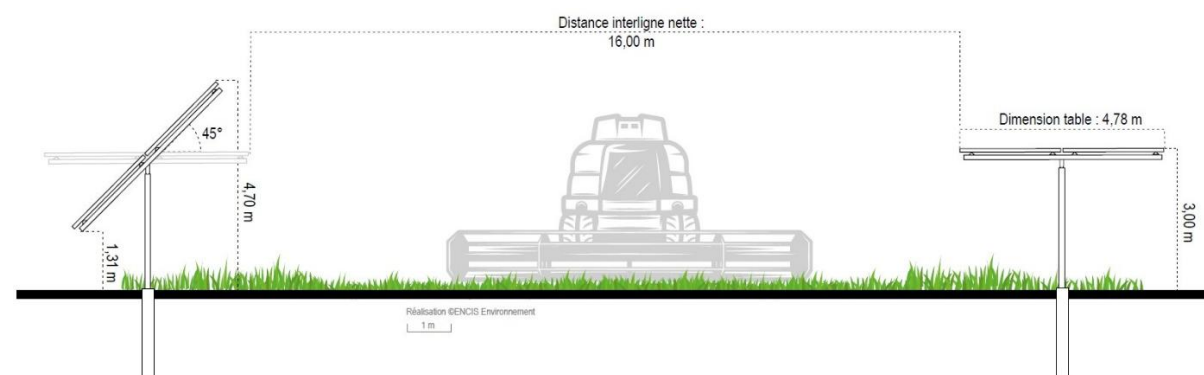


Figure 4 : Vue de profil des tables d'assemblage

2.2.8.3 Entretien du parc agrivoltaïque

La gestion de l'enherbement au sein de l'espace clôturé du parc agrivoltaïque sera réalisée mécaniquement par M. MASSE. La gestion en dehors de l'espace clôturé du parc agrivoltaïque sera lui géré par l'entreprise « Travaux et Environnement » de M. MARGAILLAN, entreprise spécialisée dans l'entretien des espaces verts.

2.2.8.4 Zone témoin

Une zone témoin au nord et à l'est, en bordure de parcelle, composée de deux secteurs et d'une superficie totale d'un hectare et demi, est prévue dans le cadre du projet afin de permettre la réalisation d'un suivi agronomique. Au sein de cette zone témoin, une surface d'un hectare sera retenue pour une mesure comparative des rendements entre les productions sous panneaux photovoltaïques et celles sans panneaux.

2.2.8.5 Organisation du travail

Aucune modification n'est envisagée concernant l'organisation du travail et les besoins en personnel, ni même concernant la vente des productions. L'objectif étant de pérenniser l'exploitation en vue de la transmission de l'exploitation au fils pour qui l'installation est prévue en 2026 et travaille d'ores-et-déjà sur l'exploitation.

2.2.9 Démantèlement du parc et recyclage

Le parc est construit de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

Le démantèlement des éléments constituant le parc solaire est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des plots en béton, des connectiques, des postes de livraison, etc.

Le démantèlement du parc donnera lieu à trois grands types de déchets :

- déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc, etc.) et du câblage ;
- déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs, etc. ;
- déchets plastiques : gaines en tout genre, etc.

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

Les **rails** supports métalliques des tables, les **pieux ou vis**, les **clôtures** et les **portails** seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le **grillage** sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

Le fournisseur retenu des **onduleurs** et des **transformateurs** assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état initial, ces équipements sont

soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale DEEE² avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

La directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques, a été adoptée au sein de l'Union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Suite à la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des **panneaux photovoltaïques** doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

Le fournisseur de panneaux retenu pour ce projet, **Jinko Solar, est membre de l'association Soren (anciennement PV Cycle)**, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de Soren se sont engagés à **recycler en moyenne 94 % des constituants des panneaux solaires**, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

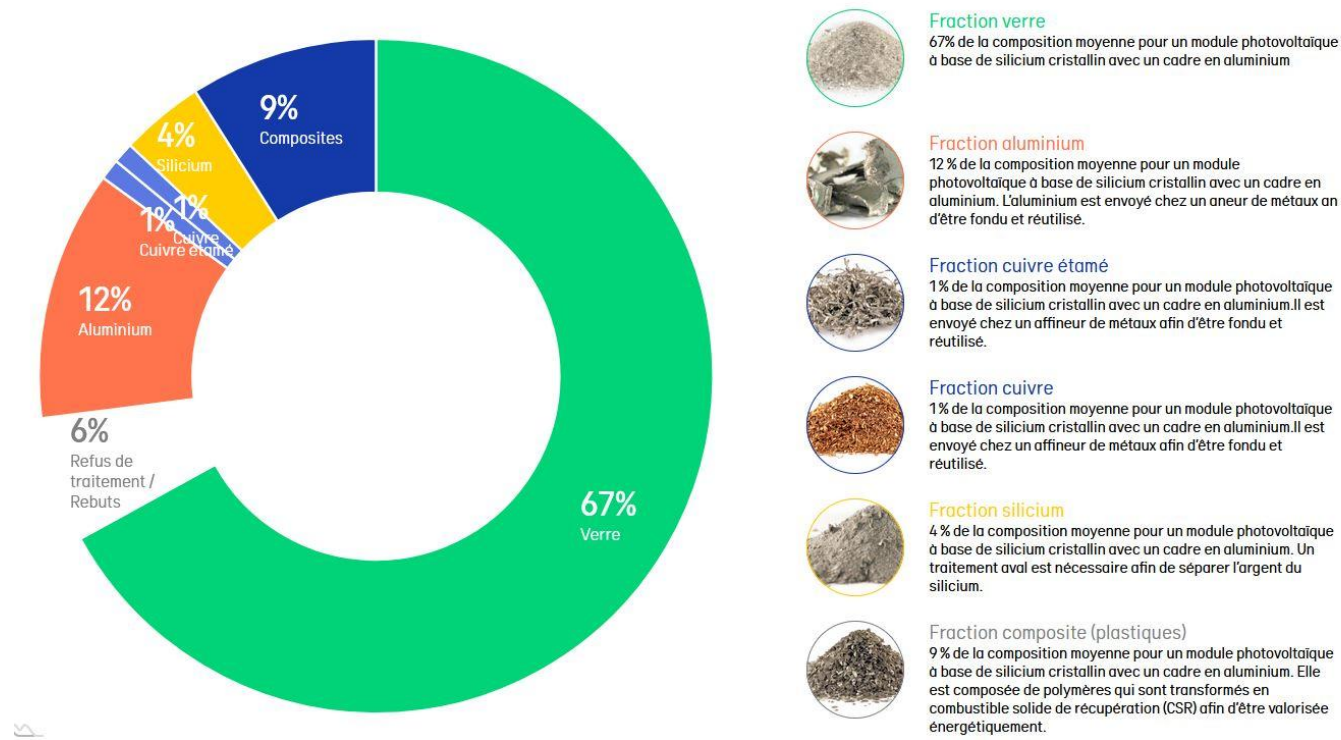


Figure 5 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren)

² Déchets d'équipement électrique et électronique

3 État initial de l'environnement

3.1 Analyse du milieu physique

Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est composé de **couches alluvionnaires**. Les sols sont composés de **calcosols** (sols développés à partir de matériaux calcaires, moyennement épais à épais).

La zone d'implantation potentielle est localisée en rive gauche de la **vallée de la Durance**, sur un secteur où les **altitudes varient globalement entre 341 et 745 m**, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Sa topographie générale suit une pente descendante vers l'ouest. Les altitudes dans l'aire d'étude immédiate sont comprises entre 398 m en limite sud-ouest et 430 m à l'extrémité nord-est. Le site présente un dénivelé homogène de 5,8 à 7,5 % selon les secteurs.

En termes d'hydrologie, le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle, un cours d'eau temporaire passant au nord, passe au plus proche à environ 25 m de ses limites. De plus, le canal d'EDF passe à 25 m également à l'est. Aucun plan d'eau ni fossé n'intéresse l'aire d'étude immédiate.

Une masse d'eau souterraine et une entité hydrogéologique sont identifiées au droit du site. Le caractère libre et la nature aquifère de l'entité affleurante la rend vulnérable aux éventuels risques de pollution. Par ailleurs, la zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage. Deux forages agricoles sont présents à l'est et à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Les usages de l'eau sont faibles et sont liés au canal d'EDF qui sert à l'adduction en eau potable et à la production d'électricité.

Le site est caractérisé par un **climat méditerranéen**. La ressource solaire du territoire étudié encourage à développer un projet agrivoltaïque puisqu'avec une **irradiation globale de 1 651 kWh/m²/an**, il est prévu une production d'électricité de 1 939 kWh/kWc/an, un ratio supérieur à la moyenne française.

Les enjeux liés aux **phénomènes climatiques extrêmes** et aux risques naturels seront pris en considération dans la conception et la construction du parc agrivoltaïque.

Bien que la zone d'implantation potentielle ne soit pas directement concernée par des événements recensés dans les bases de données, la commune des Mées fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain et chute de blocs. Un **mouvement de terrain** et plusieurs cavités souterraines ont été recensés dans l'aire d'étude éloignée. L'exposition des sols de la zone d'implantation potentielle au **retrait-gonflement des sols argileux** est majoritairement faible, voire forte en bordure est.

Le site se trouve en **zone de sismicité 4**, soit un **niveau d'aléa fort**.

L'intégralité du site est concernée par la **zone blanche du Plan de Prévention des Risques naturels en vigueur**, caractérisant les zones exposées au **risque d'inondation par ruissellement sur les versants**.

Le site à l'étude est également concerné par le **risque de feu de forêt** (aléa incendie faible). Les préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours, et notamment en termes d'Obligations Légales de Débroussaillage, et du règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie seront prises en compte dans le cadre du projet.

3.2 Analyse du milieu humain

Le parc agrivoltaïque sera implanté sur la commune des Mées. Cette commune comptait **3 884 habitants**, selon le recensement de l'INSEE de 2021, pour une superficie totale de 65,39 km², soit une **densité de population d'environ 59 hab./km²**. Les Mées fait partie de la **Communauté d'Agglomération Provence-Alpes-Agglomération**. Cette dernière regroupe 48 136 habitants (INSEE 2021). Les Mées connaît une croissance démographique positive (+ 1 % entre 2015 et 2021) plus importante que celle de la Communauté d'Agglomération (+ 0,3 %). La zone d'implantation potentielle est proche du lieu-dit de Crozet, l'habitation la plus proche étant à 260 m environ à l'ouest.

Les activités économiques sont principalement orientées vers **le secteur tertiaire et la construction**. Sur la commune des Mées, ce sont les activités de commerce et de construction qui regroupent le plus d'établissements actifs.

Le site d'implantation prévu pour le parc agrivoltaïque concerne des **terres agricoles**, déclarées en culture de tournesols et autres cultures industrielles au Registre Parcellaire Graphique 2023. Des boisements sont présents au sud-est et au nord de la zone d'implantation potentielle. Les parcelles du projet ne sont concernées par aucune activité sylvicole. Des **ruches** ont été identifiées en partie sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.

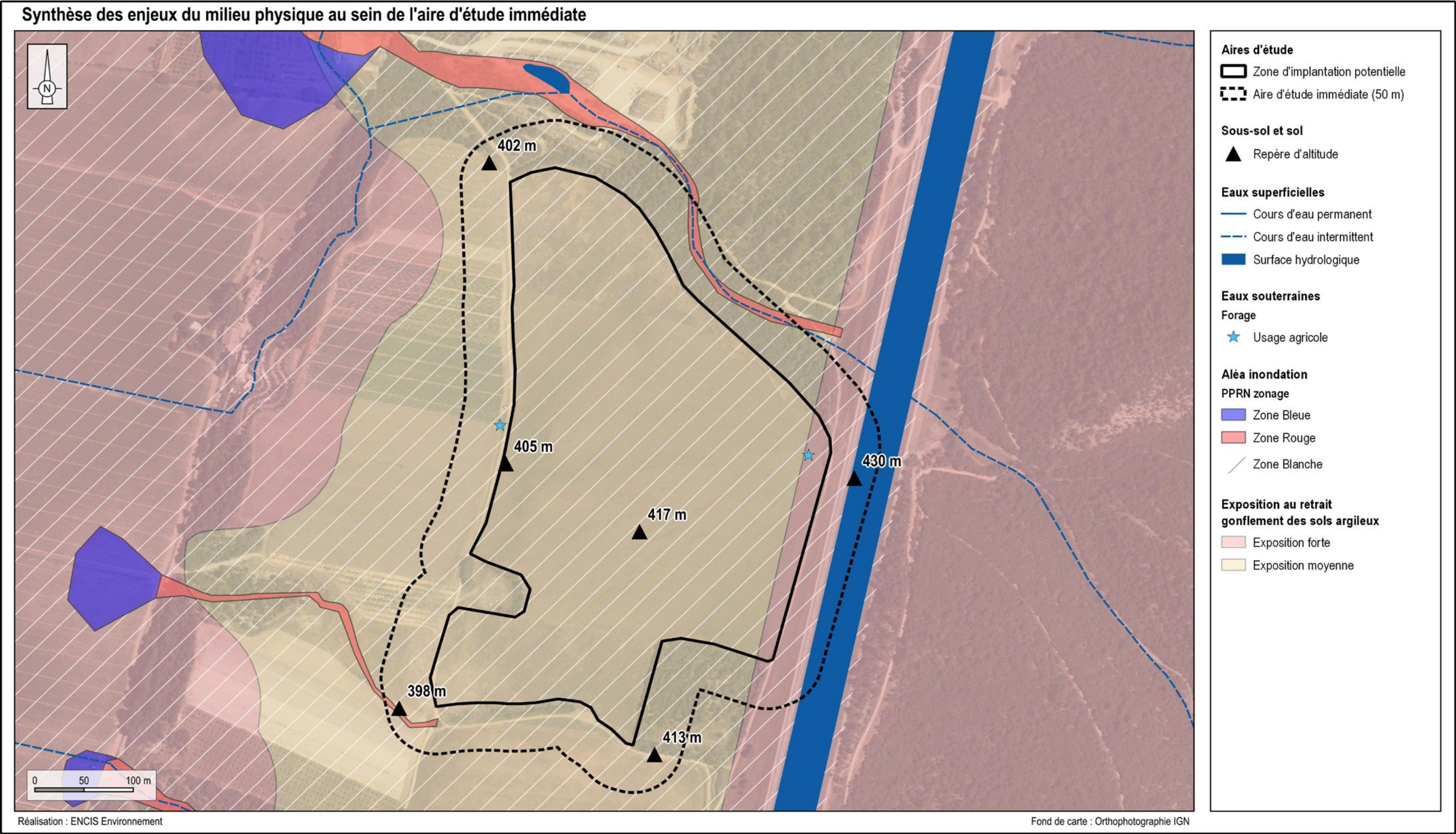
D'après les réponses des différents organismes consultés et les bases de données disponibles, la zone d'implantation potentielle fait l'objet **d'une servitude de 55 m liée au passage d'une canalisation de transport de gaz** à l'est de l'aire d'étude immédiate. Une ligne de **fibre optique** suit également le tracé de la canalisation de gaz.

Aucun élément patrimonial protégé (monument historique et périmètre de protection associé ; sites classés et inscrits ; sites patrimoniaux remarquables) n'est localisé au sein ou à proximité du site à l'étude. Par ailleurs, la Direction Régionale des Affaires Culturelles précise que le site se trouve dans une zone archéologique sensible et préconise un **diagnostic archéologique**, et potentiellement une **fouille préventive**.

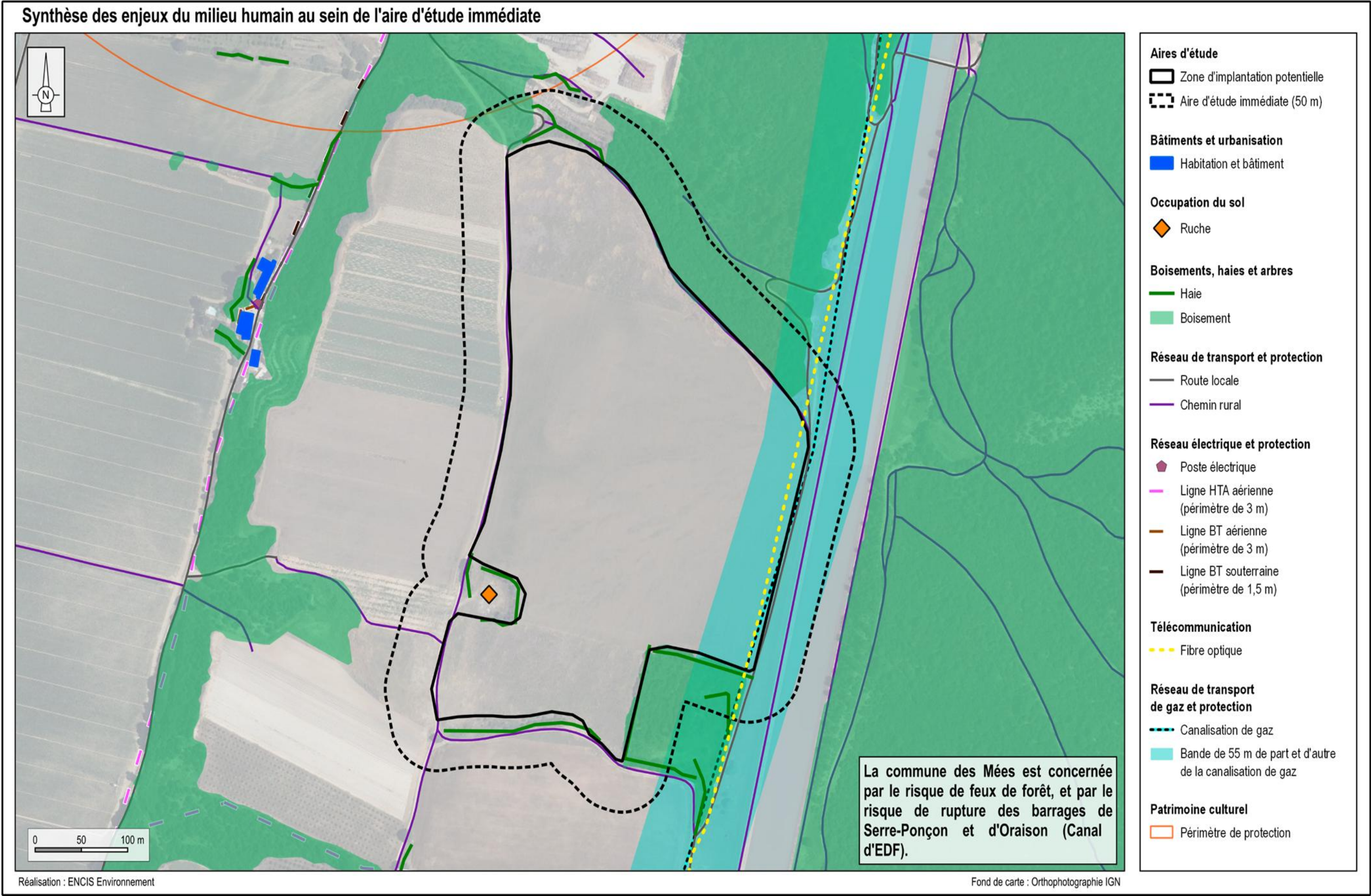
Du point de vue des **risques technologiques**, le site est directement concerné par le **risque de transport de matières dangereuses**, avec la canalisation de transport de gaz passant à l'est. La zone d'implantation potentielle est également concernée par le **risque de submersion** en cas de rupture du barrage de Serre-Ponçon et du Canal d'EDF d'Oraison.

L'environnement atmosphérique se caractérise par une qualité de l'air globalement bonne au niveau départemental, avec toutefois la présence d'Ambrosie signalée sur la commune des Mées.

La commune des Mées est dotée d'un **Plan Local d'Urbanisme**, qui précise les occupations du sol autorisées. Les constructions et installations liées à l'activité agricole sont autorisées sur des parcelles classées comme agricoles, comme c'est le cas pour ce projet, dès lors que le siège de l'exploitation se trouve à proximité. Avec la construction du bâtiment agricole en projet qui a vocation à devenir le siège d'exploitation de M. MASSE, le projet de parc agrivoltaïque **sera compatible avec les occupations du sol autorisées**. Pour autant, le projet des Mées n'est en l'état **pas compatible** avec l'article concernant le **respect des distances entre les constructions et les emprises publiques** : le bâtiment agricole en projet est trop proche de la limite séparative.



Carte 5 : Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate



Carte 6 : Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate

3.3 Analyse paysagère et patrimoniale

La zone d'implantation potentielle se situe au cœur de l'**unité paysagère de la moyenne Durance**, entre le Pays de Forcalquier à l'ouest et le plateau de Puimichel à l'est. Le site d'étude, implanté dans le fond plat de la vallée, s'inscrit dans un territoire rural marqué par un parcellaire agricole complexe et structuré.

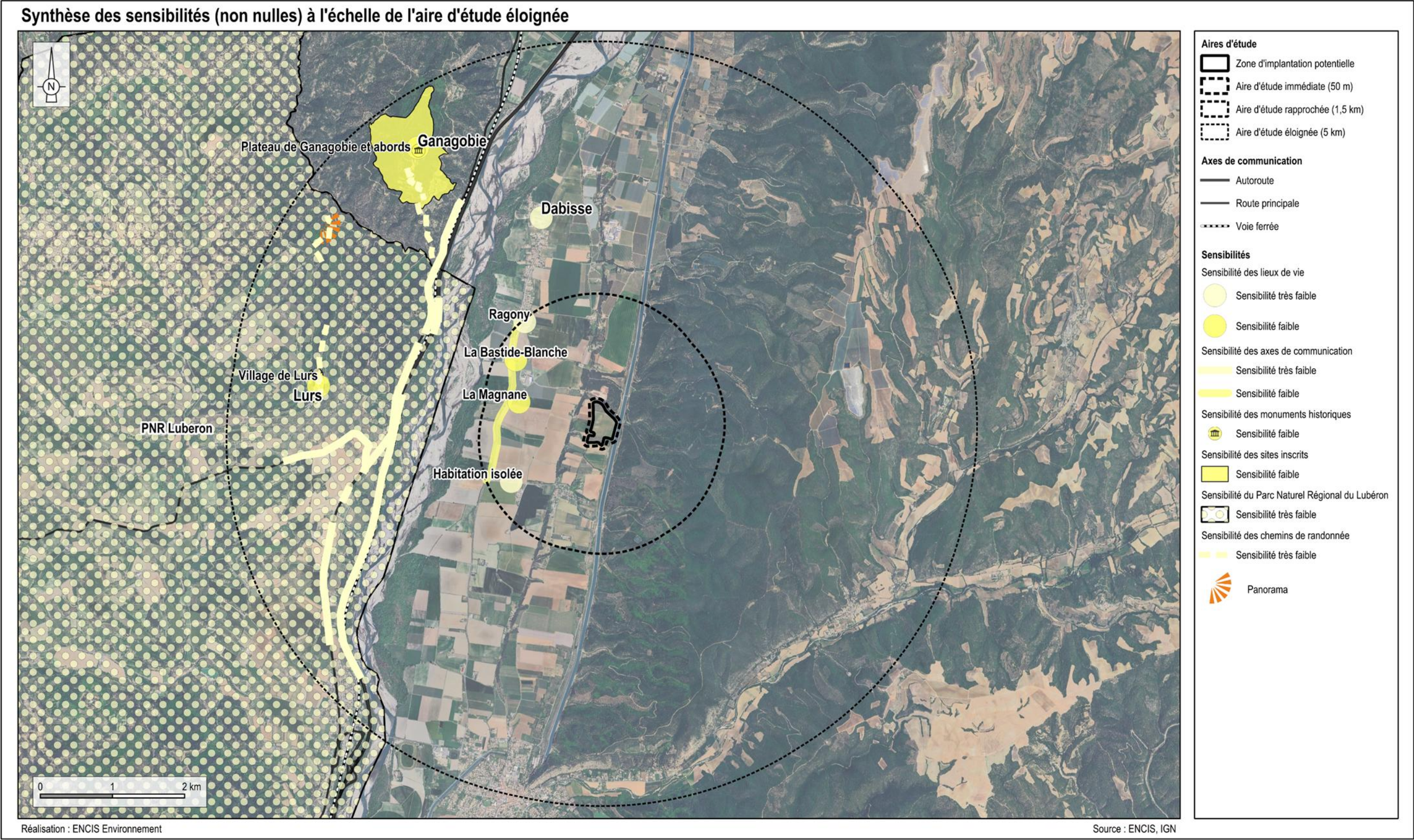


Photographie 9 : Vue depuis le fond de la vallée avec, sur la partie gauche du panorama, le pays de Forcalquier et sur la partie droite, le plateau de Puimichel

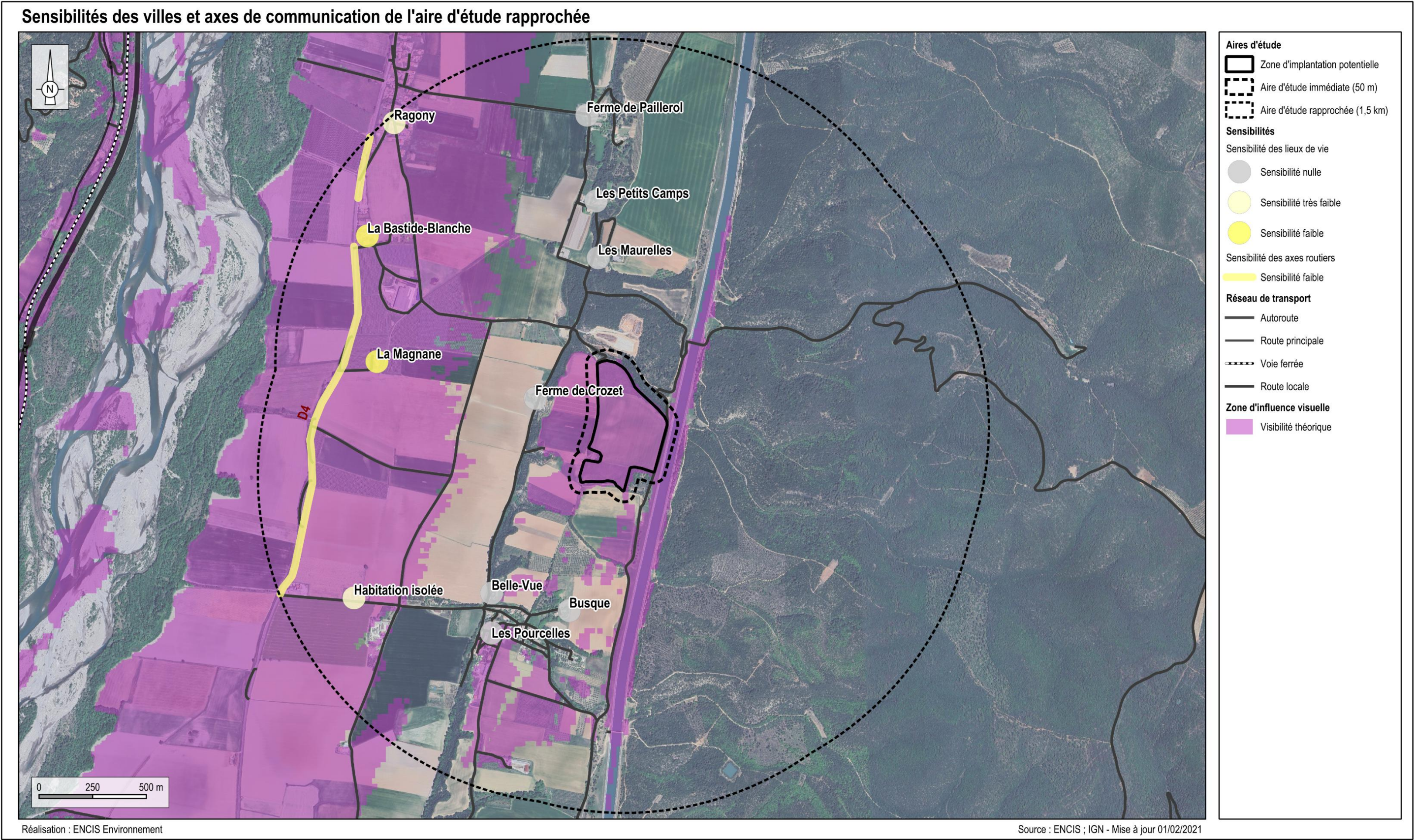
À l'échelle de l'**aire d'étude éloignée**, plusieurs bourgs sont recensés. Cependant, la majorité d'entre eux n'entretiennent aucune relation visuelle directe avec la zone d'implantation potentielle. Les vues lointaines se limitent aux lieux de vie situés sur le versant ouest de la vallée, tels que Lurs et Ganagobie (sensibilité faible). Le hameau de Dabisse (commune des Mées), au nord-ouest, présente également des vues lointaines et rasantes, bien que ces perceptions visuelles restent très faibles. Le territoire est **traversé par plusieurs axes majeurs**, dont l'A51, la N96, la ligne ferroviaire Lyon-Perrache-Marseille-Saint-Charles, qui longe la Durance, ainsi que la D12. Ces infrastructures permettent quelques vues lointaines et partielles sur le site d'étude, mais **les sensibilités restent très faibles** en raison de la distance et des obstacles visuels. Deux monuments historiques et deux sites inscrits sont localisés dans ce périmètre d'étude. **Les sensibilités associées sont faibles ou très faibles pour le Prieuré Notre-Dame de Ganagobie, ainsi que pour les sites inscrits du plateau de Ganagobie et du village de Lurs.** Le site d'étude se trouve également à proximité du Parc Naturel Régional du Lubéron, mais les interactions visuelles avec cet espace restent très limitées. Les éléments touristiques recensés sont peu nombreux. Des visibilitées partielles ont été identifiées depuis des tronçons limités du GR653D, mais **la sensibilité est jugée globalement très faible.**

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, de nombreux lieux de vie sont répertoriés. Toutefois, seuls ceux situés en limite ouest du périmètre, le long de la départementale D4, présentent quelques interactions visuelles. Ces vues sont pondérées par la distance et les obstacles visuels. **Les sensibilités sont évaluées comme faibles pour La Bastide-Blanche et La Magnane et très faibles pour Ragony et une habitation isolée.** Les autres lieux de vie présentent une sensibilité nulle. La D4, traversant l'aire d'étude rapprochée, présente des visibilitées ponctuelles sur le site d'étude. Les sensibilités sont jugées faibles pour certains tronçons. Un monument historique, **la chapelle Saint-Honorat de Paillerols**, située au nord de la zone d'implantation potentielle sur la commune des Mées, n'entretient aucune interaction visuelle avec le site d'étude, ce qui entraîne une **sensibilité jugée nulle.**

La **zone d'implantation potentielle** est composée de plusieurs parcelles agricoles cultivées, et délimitées au nord et au sud par des bosquets, à l'est par le canal EDF, et à l'ouest par une légère butte marquée par des boisements. Cette configuration topographique et paysagère **limite fortement les vues directes sur le site.** Quelques visibilitées subsistent toutefois depuis les chemins environnants, utilisés par les agriculteurs ou les habitants pour diverses activités de plein air (randonnée, vélos, etc.). Ces tronçons offrent des points de vue sur la zone d'implantation potentielle.



Carte 7 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales



Carte 8 : Perceptions visuelles et sensibilités des lieux de vie et des routes de l'AER



Photographie 10 : Vue sur le canal EDF, sur la partie gauche du panorama et sur la zone d'implantation potentielle, sur la partie droite (vue 1)



Photographie 11 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis les limites ouest (vue 2)



Photographie 12 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis les limites sud (vue 3)

3.4 Analyse du milieu naturel

L'analyse de l'état initial du milieu naturel a porté sur la flore, les habitats naturels et la faune (oiseaux, mammifères dont les chauves-souris, insectes, reptiles et amphibiens).

3.4.1 Contexte écologique du site

Au niveau national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables. Les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 5 km correspondant à l'aire d'étude éloignée. Il ressort de cette étude que **deux sites Natura 2000 et quatre Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (type 2) sont présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.**

3.4.2 Continuités écologiques

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relie entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Selon les données de la trame verte bleue du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) PACA, **aucun corridor écologique important n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.** L'extrémité d'un réservoir de biodiversité couvre l'extrême sud-est de l'aire d'étude éloignée. La Durance et ses affluents sont considérés comme des réservoirs de biodiversité.

À l'échelle de **l'aire d'étude immédiate**, des corridors écologiques sont identifiés en périphérie. Un **corridor humide dégradé**, fonctionnel de manière très ponctuelle, est identifié au nord, ainsi qu'un **corridor buissonnant dégradé** à l'est.

Les **boisements** forment un **réservoir biologique** au nord et au sud-est de l'aire d'étude immédiate, connectés par le corridor buissonnant. L'aire d'étude immédiate présente un maillage de continuités fonctionnelles, permettant une certaine perméabilité écologique en son sein et assurant des connexions, bien que ponctuelles, avec les milieux extérieurs.

3.4.3 Habitats naturels et flore

3.4.3.1 Flore

Au sein de l'aire d'étude immédiate, **145 espèces végétales** ont été inventoriées, permettant de mettre en évidence une richesse spécifique modérée, raisonnablement attendue sur une telle surface et de tels habitats. **Une espèce protégée** a été inventoriée, ainsi que **sept espèces exotiques envahissantes**, dont l'Armoise des Frères Verlot et le Brome sans arêtes.

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF
				Europe	National	Régional	
Papavéracées	Pavot douteux	Papaver dubium	-	-	LC	-	-
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable : Élément de patrimonialité							

Tableau 3 : Espèce patrimoniale inventoriée

Le Pavot douteux est une papavéracée se développant sur les friches eutrophiles ouvertes surtout acidiphiles et cultures sarclées. Deux pieds sont présents dans les zones ouvertes de la chênaie à *Quercus ilex*. Un pied se trouve à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, tandis qu'un autre est situé à l'extérieur, mais à proximité immédiate.



©Marie Portas

3.4.3.2 Les habitats naturels

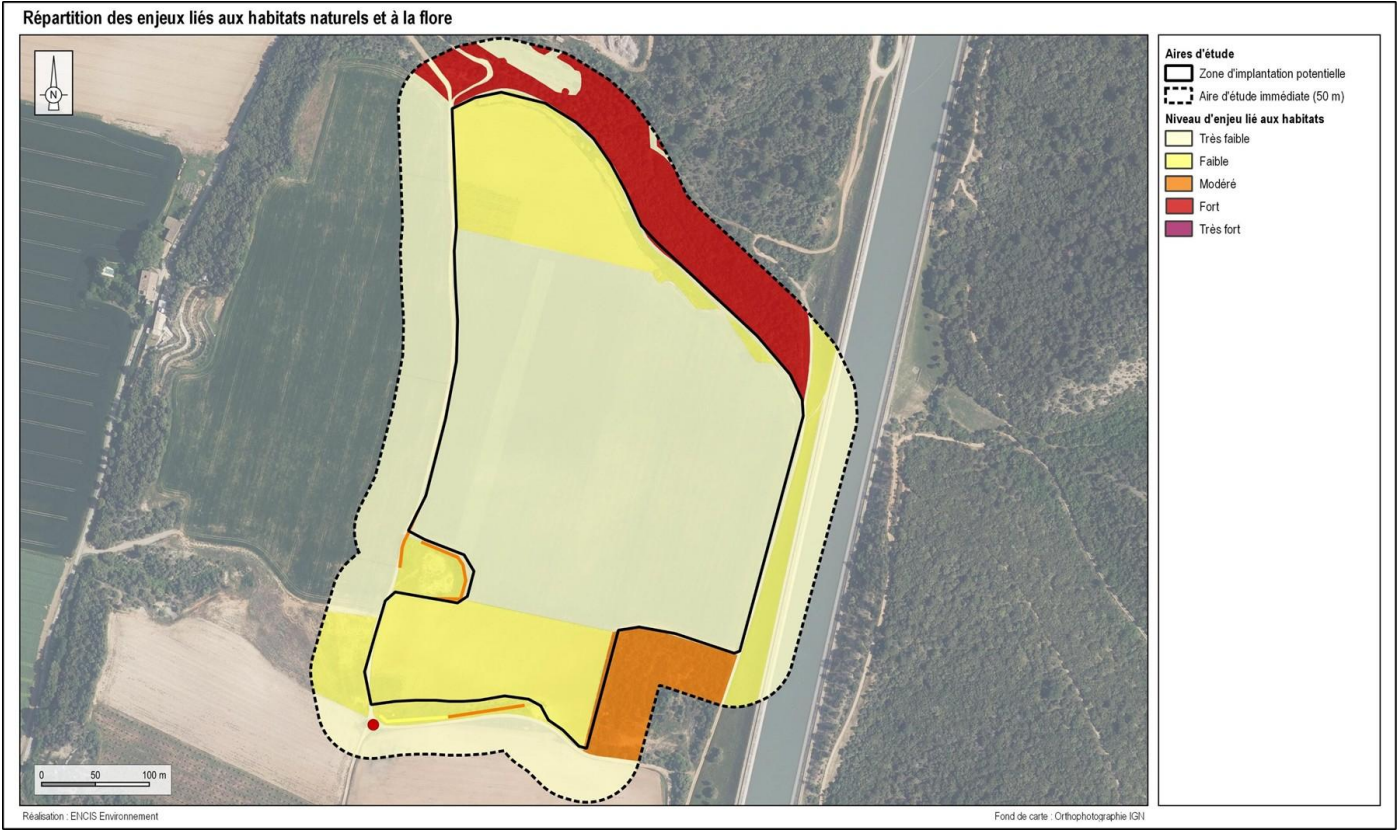
L'aire d'étude immédiate est composée des habitats naturels suivants, dont les enjeux retenus sont :

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine biotopes	Code EUR	Présence d'espèce protégée	Niveau d'enjeu
E - Prairies et terrains dominés par des herbacées non graminoides	Pelouses	87	-	-	Faible
	Chênaies	45.31	9340	Pavot douteux	Fort
	Oliveraies	83.11	-	-	Modéré
G - Boisements, forêts et autres habitats boisés	Exploitation forestière	31.87	-	-	Très faible
	Cultures	82.11	-	-	Très faible
	Friches	87	-	-	Faible
I - Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	Cultures	82.11	-	-	Très faible
	Friches	87	-	-	Faible
	Friches	87	-	-	Très faible
J - Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	Canal EDF	J5.41	89.21	-	Très faible
	Pistes	-	-	-	Très faible
	Pistes	-	-	-	Très faible
Haies et autres linéaires de végétation, arbres isolés	Lisières embroussaillées	84	-	-	Faible
	Haies multistrates			-	Modéré
	Arbres matures ou sénescents isolés			-	Fort

Tableau 4 : Niveaux d'enjeu liés aux habitats naturels recensés

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les enjeux floristiques et liés aux habitats concernent principalement les **milieux boisés**, en particulier les chênaies à Quercus ilex situées au nord. Ces dernières constituent des habitats naturels d'intérêt communautaire, présentant un intérêt écologique notable. L'unique arbre isolé présente également un enjeu écologique fort, lié à son âge exceptionnellement avancé et à son excellent état de conservation.

Les chênaies à Quercus ilex situées et les haies multistrates présentent un enjeu modéré, présentant un intérêt écologique notable, notamment en raison du temps nécessaire à leur formation et de leur rôle structurant dans la trame verte locale.



Carte 9 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

3.4.4 Zones humides

Aucune zone humide sur critère floristique n'a été recensée. En ce qui concerne le critère pédologique, aucun des 25 sondages effectués sur la zone d'implantation potentielle n'est caractéristique de sol humide. Les inventaires de terrain ont mis en évidence **l'absence de zone humide** sur critères pédologiques et floristiques sur la zone prospectée.

3.4.5 Oiseaux

3.4.5.1 Oiseaux nicheurs

Pendant la période de reproduction, 63 espèces ont été inventoriées. Parmi elles, 40 sont susceptibles de se reproduire directement au sein de l'aire d'étude immédiate et **24 sont considérées d'intérêt patrimonial**.

Les cortèges d'espèces observés reflètent un intérêt pour les milieux arborés (boisements et alignements d'arbres) et buissonnants (haies arbustives, fourrés). Par ailleurs, quasiment toutes les espèces patrimoniales recensées en dépendent pour leur reproduction.

Les milieux agricoles ouverts (prairies et cultures), qui recouvrent presque intégralement l'aire d'étude immédiate, sont, en tant que tels, d'un intérêt certain pour la nidification des espèces présentes. Ainsi, l'Alouette des champs, la Cisticole des joncs, la Caille des blés et le Cochevis huppé sont susceptibles de s'y reproduire.

Néanmoins, en tant qu'habitats d'alimentation, ceux-ci prennent part à un écosystème semi-ouvert bocager favorable à de nombreuses espèces, incluant des espèces patrimoniales telles que la Pie-grièche écorcheur, le Milan noir ou le Faucon crécerelle.

3.4.5.2 Oiseaux migrateurs

Au total, 49 espèces ont été contactées **en migration**, dont 40 en halte au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate, durant les migrations prénuptiale et postnuptiale. Parmi elles, **neuf sont considérées d'intérêt patrimonial**. Des rassemblements relativement importants y ont été observés, concernant 192 Pinsons des arbres et 106 Hirondelles rustiques.

Il est nécessaire de prendre en compte que tous les habitats présents sur l'AEI, à savoir les milieux agricoles ouverts (friches et cultures), ainsi que les secteurs boisés et buissonnants, sont des milieux favorables à l'accueil des oiseaux en halte migratoire. Par ailleurs, les espaces les plus ouverts peuvent être des lieux de halte privilégiés pour certains limicoles grégaires tels que le Vanneau huppé ou le Pluvier doré, voire pour la Grue cendrée, espèces non observées en halte migratoire lors de l'étude.

3.4.5.3 Oiseaux hivernants

Pendant la **période hivernale**, 34 espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, **une seule est considérée d'intérêt patrimonial**.

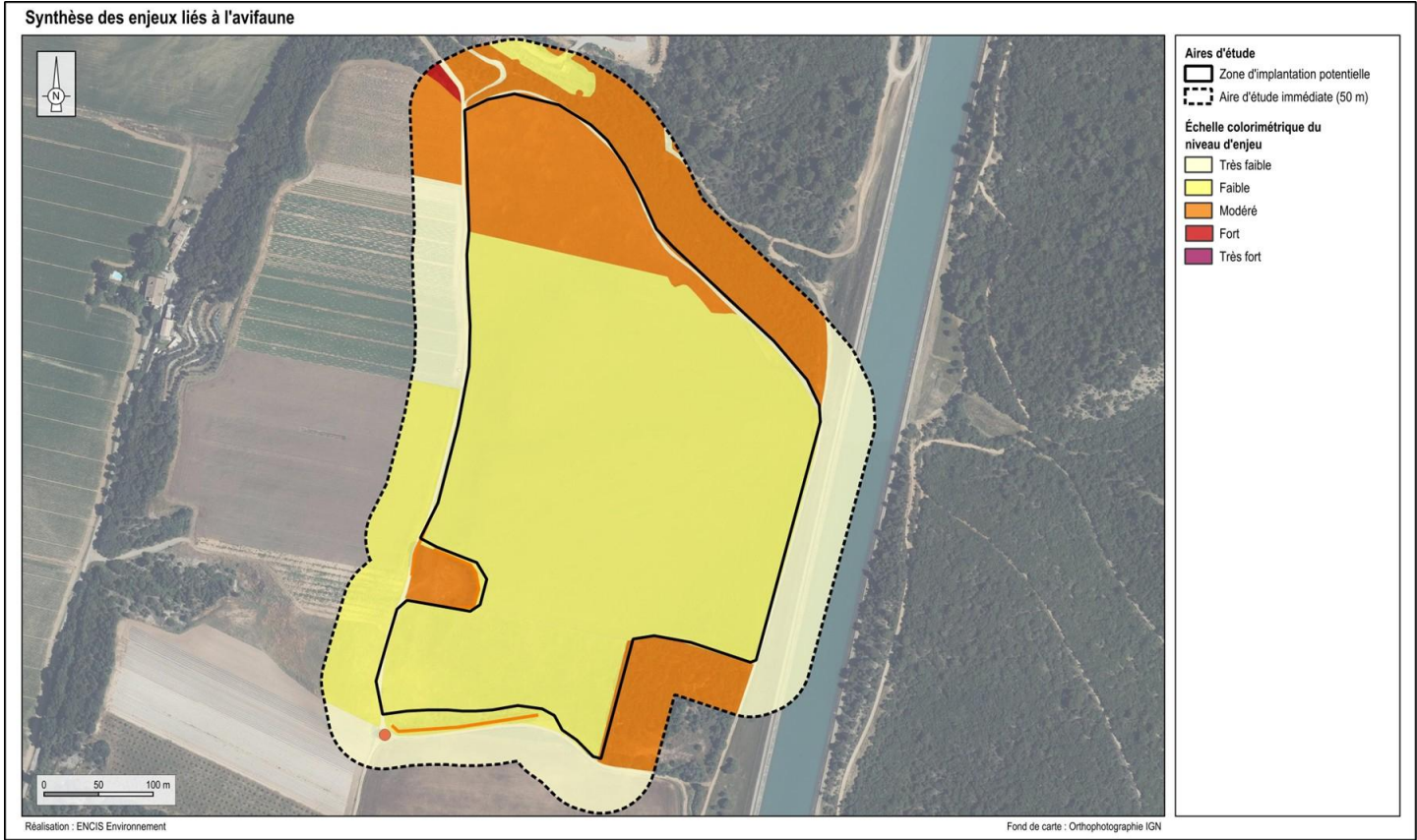
Des rassemblements relativement importants y ont été observés, concernant 250 Pinsons des arbres, 151 Linottes mélodieuses, 147 Alouette des champs et 129 Pigeons ramiers.

Les habitats de l'AEI très majoritairement utilisés par les espèces hivernantes sont les milieux agricoles ouverts (friches et cultures), pouvant aussi accueillir certaines espèces patrimoniales, telles que l'Alouette lulu. Les milieux boisés et buissonnants peuvent aussi accueillir certaines espèces, telles que le Pouillot véloce ou le Rougegorge familier.

3.4.5.4 Conclusion sur les oiseaux

La synthèse des enjeux relatifs aux oiseaux est présentée ci-après.

- Problématiques/espèces représentant un **enjeu fort** :
 - Reproduction à proximité de l'aire d'étude immédiate du **Moineau friquet**, espèce classée « En danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs à l'échelle nationale et régionale
 - Sont principalement concernées les lisières arborées.
- Problématiques/espèces représentant un **enjeu modéré** :
 - Reproduction au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate d'espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (**Engoulevent d'Europe, Œdicnème criard, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Pipit rousseline**)
 - Alimentation possible (**Milan noir et Crave à bec rouge**) au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate d'espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
 - Reproduction au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate d'espèces classées « Vulnérables » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs à l'échelle européenne (**Tourterelle des bois**), et/ou nationale (**Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Linotte mélodieuse, Serin cini et Verdier d'Europe**) et/ou régionale (**Tourterelle des bois, Perdrix rouge, Cochevis huppé, Corneille noire, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe**)
 - Présence en halte migratoire et migration active d'espèces listées en Annexe I de la Directive Oiseaux (**Balbuzard pêcheur, Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Milan royal, Rollier d'Europe, Faucon émerillon, Grue cendrée et Alouette lulu**)
 - Hivernage de l'**Alouette lulu**, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
 - Sont principalement concernés les boisements, friches, fourrés, lisières, haies arbustives et arborées, ainsi que les arbres isolés.
- Problématiques/espèces représentant un **enjeu faible** :
 - Reproduction ou présence ponctuelle sur l'aire d'étude immédiate d'espèces classées « Quasi menacées » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Europe (**Martinet noir et Caille des blés**) et/ou en France (**Martinet noir, Faucon crécerelle, Alouette des champs, Fauvette mélanocéphale, Hirondelle rustique et Tarier pâtre**)
 - Sont principalement concernés les habitats agricoles ouverts.



Carte 10 : Synthèse des enjeux liés aux oiseaux

3.4.6 Chauves-souris

Avec un total de **13 espèces inventoriées**, la diversité spécifique en chauves-souris sur le site est modérée. Les espèces les plus abondamment contactées sont la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius.

L'activité est répartie de manière globalement uniforme sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Les lisières de boisements, et dans une moindre mesure les sous-bois, sont les plus utilisées par les chauves-souris pour la chasse et le transit. Les milieux ouverts malgré la présence de la prairie au sud de la zone d'implantation potentielle montrent une activité très faible.

En croisant la notion de patrimonialité des espèces recensées et celle d'activité de ces dernières au sein de l'aire d'étude immédiate, l'enjeu global est modéré.

Les secteurs à enjeux sont principalement situés au nord et au **sud-ouest de l'aire d'étude immédiate** (massif forestier ainsi que le bois – **enjeu modéré**).

Les **prairies et cultures** du centre de la zone présentent un **enjeu faible**.



Carte 11 : Synthèse des enjeux liés aux chauves-souris

3.4.7 Faune terrestre

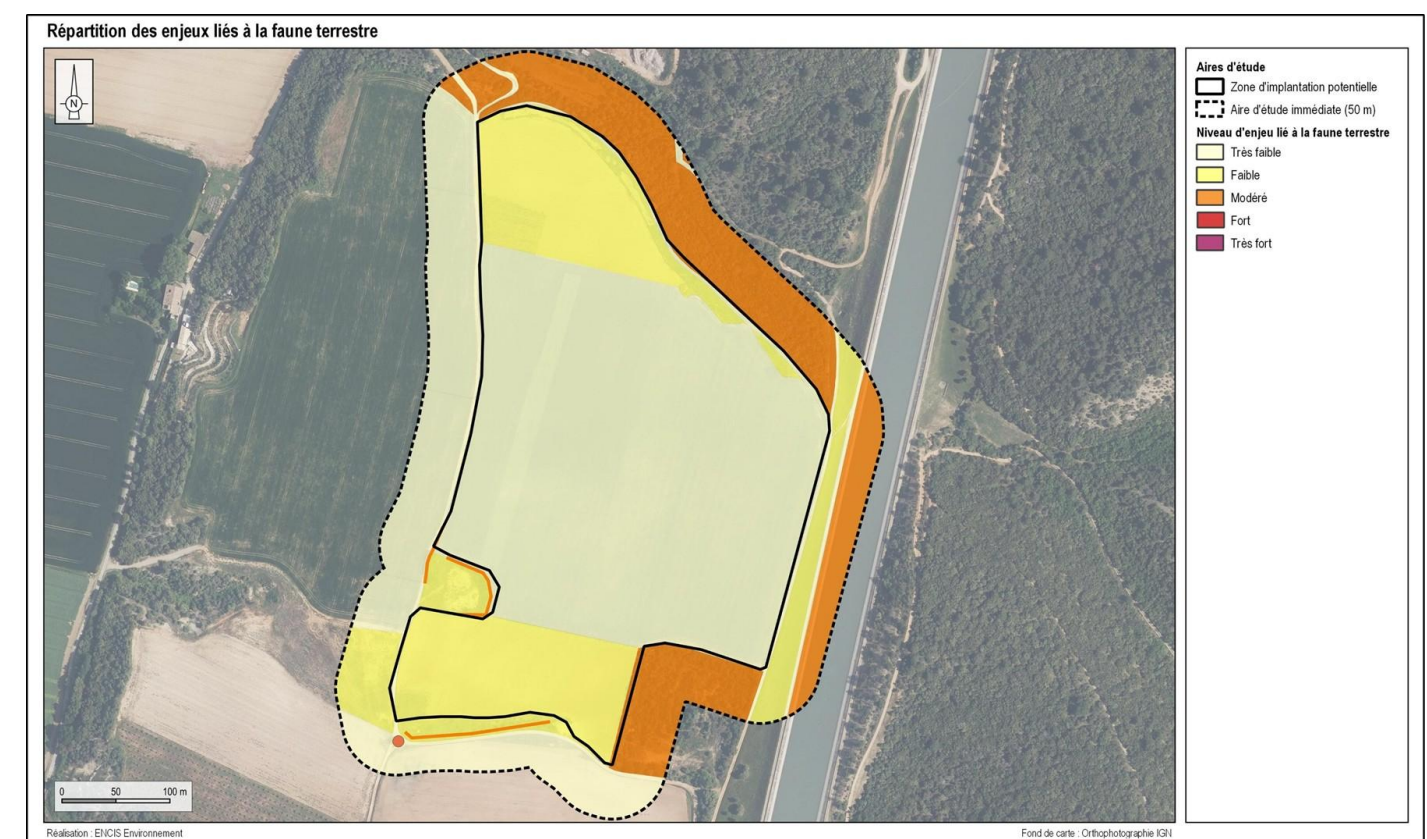
Au terme des inventaires de la faune terrestre, divers enjeux ont été mis en évidence selon les taxons :

- **Mammifères terrestres** : l'enjeu est modéré au sein des chênaies, des lisières et des haies (habitats de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe, corridors écologiques). Il est faible ou très faible ailleurs ;
- **Reptiles** : l'enjeu est modéré et se concentre au niveau des chênaies, haies, friches et lisières (habitats de la Couleuvre de Montpellier, corridors écologiques). Il est faible ou très faible ailleurs ;
- **Amphibiens** : l'enjeu est modéré au sein des chênaies, des haies, de l'exploitation forestière et du canal EDF (habitats du Crapaud calamite, de la Grenouille rieuse et de la Grenouille verte, habitats de reproduction, habitats d'hivernage, corridors écologiques). Il est faible ou très faible ailleurs ;
- **Lépidoptères rhopalocères** : l'enjeu est faible au sein des friches et des zones rudérales. Il est très faible ailleurs ;
- **Odonates** : l'enjeu est faible au sein du canal EDF. Il est très faible ailleurs ;
- **Coléoptères** : l'enjeu est modéré au sein des chênaies, des haies et arbres isolés (habitats du Grand Capricorne, du Lucane cerf-volant et du Pique-Prune, corridors écologiques). Il est faible ou très faible ailleurs ;
- **Orthoptères** : l'enjeu modéré au sein des friches, des haies multistrates et des lisières. Il est très faible ailleurs ;
- **Autres insectes patrimoniaux** : l'enjeu est faible au sein des friches (habitat de l'Empuse commune). Il est faible ou très faible ailleurs.

Les milieux composant l'aire d'étude immédiate sont homogènes au centre et plus diversifiés en bordure, avec une organisation en mosaïque.

Les enjeux portent principalement sur les chênaies, les haies multistrates, les lisières et l'arbre isolé remarquable. Les entités formant des **réservoirs** et des **corridors écologiques** présentent un **intérêt écologique modéré**. Le **canal EDF** ainsi que l'**exploitation forestière** portent un **enjeu modéré** en raison de leur intérêt écologique pour les amphibiens.

Les **habitats agricoles ouverts** (cultures, friches, oliveraies), couvrant la majeure partie de l'aire d'étude immédiate, ne portent qu'un **enjeu relativement faible à très faible** pour la faune terrestre. En effet, ceux-ci sont soumis à une gestion agricole assez intensive sur la quasi-totalité des surfaces concernées, où se développe une diversité floristique modérée, pourvue d'espèces communes, induisant ainsi une diversité faunistique tout aussi modérément diversifiée et commune.



Carte 12 : Synthèse des enjeux relatifs à la faune terrestre

3.4.8 Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques du site

Dans le cadre d'un projet d'implantation de parc agrivoltaïque, les sensibilités vis-à-vis des habitats naturels, de la flore et de la faune présents sont principalement liées à une **potentielle destruction de milieux**, engendrant par ailleurs une **possible perte d'habitats d'espèces**, ainsi qu'aux **risques de dérangement voire de mortalité engendrés durant la phase de construction**. Durant la phase d'exploitation, la **présence des panneaux** peut aussi impactée la végétation recouverte et altérer ces habitats vis-à-vis de la faune (insectes, oiseaux, etc.) qui y est liée.

Ainsi, il est important de mettre en évidence et de hiérarchiser les enjeux de conservation pour chaque milieu présent, tenant compte de leur rareté, de leur qualité, de leurs fonctions (services écosystémiques, continuités écologiques, etc.), ainsi que des espèces qui les occupent.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, **les milieux portant les enjeux de conservation les plus importants sont :**

- **les habitats potentiellement humides (friches) et aquatiques** (canal de la Durance), des milieux portant une diversité floristique et faunistique riche et spécialisée, souvent pourvue d'espèces patrimoniales telles que parmi les oiseaux, avec une espèce à enjeu modéré (Cisticole des joncs). Ce sont des habitats de reproduction pour les amphibiens (Crapaud calamite, etc.). Ils forment aussi des zones de chasse très favorables aux chauves-souris. Ces milieux sont, par ailleurs, un maillon essentiel de la trame bleue locale et ils offrent de nombreux services écosystémiques ;
- **les boisements**, qui sont des habitats de reproduction pour les oiseaux (Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois, etc.), pour la faune terrestre (Écureuil roux, Lucane cerf-volant, Pique prune), pour les reptiles (Couleuvre de Montpellier), pour les chauves-souris (Murin de Bechstein, Noctules, Oreillard gris, etc.), pour la flore (Papaver dubium) et d'hivernage pour les amphibiens (Crapaud calamite, Grenouille rieuse, Grenouille verte, etc.). Par ailleurs, ces boisements, des chênaies à *Quercus ilex*, sont des habitats d'intérêt communautaire. Ces milieux sont d'importants réservoirs écologiques, à développement lent et ils offrent par ailleurs de nombreux services écosystémiques (stockage du carbone, régulation des températures et de l'évaporation, etc.) ;
- **les habitats buissonnants** (fourrés, lisières embroussaillées), qui sont des habitats de reproduction privilégiés pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, etc.) et servent aussi de refuge pour la faune terrestre (mammifère, reptiles, etc.) ;
- **les haies** (multistrates, arborées et arbustives) **et arbres isolés**, qui sont des milieux de reproduction, de transit ou de refuge pour tous les taxons inventoriés parmi la faune, dont certaines espèces patrimoniales (Fauvette mélanocéphale, Verdier d'Europe, rhinolophes, pipistrelles, reptiles, coléoptères patrimoniaux, etc.). Ces haies représentent également des corridors écologiques importants (trame verte) ;
- **les milieux ouverts (friches et cultures)**, qui, malgré une altération de leur état de conservation liée à l'agriculture, fournissent des habitats de reproduction pour les oiseaux (Alouette lulu, Caille des blés, etc.) et un réservoir biologique important vis-à-vis des insectes, par leur diversité floristique. Ces milieux offrent enfin de nombreux services écosystémiques (stockage du carbone, pollinisation, etc.).

Certains éléments méritent par ailleurs une grande vigilance dans le cadre de l'implantation du projet :

- la présence et la qualité des chênaies à *Quercus ilex* (habitat d'intérêt communautaire), notamment au nord de l'aire d'étude immédiate, habitat favorable à la reproduction du Murin de Bechstein et du Moineau friquet ;
- le fort intérêt écologique du corridor formé par la haie multistrate traversant le sud de l'aire d'étude immédiate ;
- la qualité de la friche (ancienne culture de lavande), située au nord de l'aire d'étude immédiate, habitat favorable à la reproduction et la recherche alimentaire de nombreuses espèces à enjeux (Cisticole des joncs, Milan noir, Alouette lulu, Rollier d'Europe) ;
- la présence d'un chêne exceptionnellement âgé et en très bon état de conservation, situé au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.

4 Raisons du choix du projet

4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Le 21 avril 2020, le Gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2020-456). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque a été fixé à 20,1 GW en 2023 et 35,1 GW (option basse) ou 44 GW (option haute) en 2028.

Au 30 septembre 2025, la puissance du parc solaire photovoltaïque représente 29 670 MW, soit une augmentation de 4,5 GW au cours des trois premiers trimestres 2025³. L'objectif fixé par la PPE pour 2028 est une production d'électricité d'origine photovoltaïque de 35,1 GW (option basse) ou 44 GW (option haute).

Le parc agrivoltaïque des Mées s'inscrit dans cette démarche.

De plus, l'énergie solaire présente de nombreux avantages :

- réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques) ;
- utilisation de produits finis non polluants (modules photovoltaïques « propres ») ;
- intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers) ;
- production d'électricité d'origine renouvelable et non polluante.

4.2 Le choix de l'agrivoltaïsme

Le développement de projets agrivoltaïques repose sur la recherche d'un équilibre entre production d'énergie renouvelable et maintien d'une activité agricole durable. Ce modèle répond à plusieurs enjeux majeurs : adaptation au changement climatique, sécurisation de l'approvisionnement énergétique et préservation des terres agricoles.

L'ombrage partiel généré par les panneaux photovoltaïques permet de limiter les stress hydriques, de réduire l'évapotranspiration et de protéger certaines cultures des fortes chaleurs ou des gels précoces. Dans certaines configurations, ces systèmes peuvent maintenir, voire améliorer, la production agricole, à condition d'adapter l'implantation des panneaux aux besoins des cultures.

Lorsqu'il s'agit d'élevage, l'agrivoltaïsme présente également des bénéfices pour le bien-être animal. L'ombre offerte par les panneaux réduit le stress thermique chez les animaux, en particulier en période estivale, et favorise leur confort. Cette amélioration des conditions de pâturage peut aussi limiter les besoins en infrastructures supplémentaires (abris, points d'eau déplacés).

Ce modèle offre par ailleurs un revenu complémentaire aux agriculteurs, renforçant la viabilité économique des exploitations. Il s'inscrit dans une logique d'optimisation de l'usage du foncier, en combinant sur une même surface production alimentaire, production énergétique et amélioration des conditions d'élevage.

³ Source : tableau de bord solaire photovoltaïque n°774, septembre 2025

Enfin, face à l'augmentation attendue des épisodes de sécheresse et à l'instabilité croissante des rendements agricoles, l'agrivoltaïsme constitue un levier d'adaptation pertinent pour l'agriculture.

Le projet agrivoltaïque des Mées implique la production de cultures COP (céréales, oléagineux et protéagineux) en rotation, ainsi que la culture de lavande.



Figure 6 : Schéma de principe de l'agrivoltaïsme impliquant une production de cultures céréalières (Source : ENCIS Environnement)

Le projet agrivoltaïque des Mées répond à la fois aux enjeux agricoles et de la transition énergétique.

4.3 Le choix d'un site approprié

Outre le critère de choix relatif à la possibilité de développement d'un projet agricole associé, la sélection d'un site pour l'implantation d'une installation photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux, détaillés ci-après.

4.3.1.1 Une ressource solaire suffisante

Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'il est estimé une production d'électricité de 1 939 kWh/kWc/an, un **ratio supérieur à la moyenne française**. La majorité de la zone d'implantation potentielle reste dégagée de tout obstacle pouvant impliquer une perte de production.

4.3.1.2 Une topographie et configuration du site d'implantation adaptée

Le site des Mées offre une **superficie acceptable** (zone d'implantation potentielle de 14,3 ha) et des **pent**
modérées à faibles et orientées vers l'ouest. Ces pentes ne sont pas de nature à entraîner des pertes notables en termes de production d'électricité.

4.3.1.3 La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des parcs solaires. En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont favorables, puisque le **poste source d'Oraison** se situe à 5,4 km du site et qu'il présente actuellement un potentiel de raccordement de 160 MW.

4.3.1.4 La proximité de voies de communication et d'accès

L'acheminement des engins de chantier et des matériaux (structures, modules, locaux de conversion de l'énergie, etc.) nécessite la présence de voies de communication et d'accès à proximité du site. L'intérêt est ici d'éviter des aménagements importants de la voirie, afin de limiter les impacts.

L'accès direct au site se fait par la D4, puis par une route locale et un chemin en bon état et suffisamment large pour le passage des engins inhérents à la construction de la centrale.

4.3.1.5 La compatibilité avec les règles d'aménagement et servitudes d'utilité publiques

Il est fondamental que le site d'implantation soit compatible avec les servitudes d'utilité publique regroupant toutes les limitations administratives liées à l'utilisation du sol au droit du projet. Il peut s'agir de servitudes relatives à l'urbanisme (zone de préemption, règles constructives, etc.), à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales, etc.), ou encore à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.).

L'est du site choisi est **au sein d'une zone de servitude liée au passage d'une canalisation de gaz**. Le site est également traversé par la fibre optique.

4.3.1.6 L'absence de périmètres de protections environnementales et paysagères

Il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection du Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.

Le site d'implantation des Mées est **en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée**. Le monument historique le plus proche est à 540 m.

4.3.1.7 Une faible densité d'habitat

Le site des Mées se trouve dans une zone **faiblement habitée et fréquentée**. Seulement quelques ouvertures vers le site, partielles et limitées, sont à attendre depuis les lieux de vie ou les axes de circulation principaux.

4.3.1.8 Légitimité de l'occupation du sol

Le site a été **choisi pour son contexte agricole**. Le projet a pour ambition de développer une centrale photovoltaïque au sol sur des terrains à usage agricole tout en maintenant une activité agricole par la mise en place de cultures COP (céréales, oléagineux, protéagineux) en rotation et d'une culture de lavande. Les parcelles du site choisi ont par ailleurs été fléchées par l'exploitant.

4.3.1.9 L'intégration en zone d'accélération pour les EnR

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite « Loi APER ») propose aux collectivités de définir des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables. Elles doivent être définies en tenant compte de la nécessaire diversification des énergies renouvelables au regard des potentiels du territoire concerné et de la puissance d'énergies renouvelables déjà installées. Les projets d'énergies renouvelables sont facilités sur ces zones et elles témoignent auprès des porteurs de projet d'une volonté politique et d'une acceptabilité locale. Elles doivent aussi contribuer à la solidarité entre les territoires et à la sécurisation des approvisionnements, tout en prévenant les éventuels dangers ou inconvénients.

Les parcelles d'implantation du projet sur la commune des Mées **font l'objet d'une zone d'accélération pour le solaire photovoltaïque**, la biomasse et la géothermie.

Le site des Mées présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation de parc agrivoltaïque. Le porteur de projet a fait réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour approfondir l'analyse des sensibilités écologiques, paysagères, humaines ou physique de ce site.

4.4 La démarche de conception du projet

4.4.1 Préconisations environnementales

L'analyse de l'état initial de l'environnement a permis de mettre en exergue certaines sensibilités et richesses environnementales sur le site et aux alentours. Les recommandations principales qui en sont issues sont les suivantes.

Volets thématiques	Préconisations
Milieu physique	- réaliser une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des ancrages ; - prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques ; - éviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel ; - respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes ; - éviter le ruissellement et l'engorgement des sols conformément au règlement en zone blanche du PPRn ; - respecter un périmètre de 50 m pour les obligations légales de débroussaillage ; - respecter les recommandations du SDIS.
Milieu humain	- définir un projet agrivoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables ; - concevoir une implantation des installations photovoltaïques en adéquation avec le projet agricole envisagé et en conformité avec la réglementation en vigueur sur l'agrivoltaïsme ; - respecter un éloignement de 55 m par rapport à la canalisation de gaz ; - prendre en compte le tracé de la ligne de fibre optique souterraine à l'est ; - respecter les recommandations de la DRAC concernant l'archéologie préventive.

Volets thématiques	Préconisations
Paysage et patrimoine	- proposer une occupation du sol homogène de la centrale en privilégiant une forme simple. - conserver les haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale et également favoriser le développement de la flore locale ; - tenir compte des vues depuis les chemins en éloignant les structures de 20 m à l'ouest. - privilégier les motifs, texture et palettes de l'environnement local (bardage bois, etc.) pour les locaux techniques.
Milieu naturel	- éviter la destruction des structures arborées (haies et boisements) ou arbustives (haies et fourrés) ; - s'écarter suffisamment des lisières afin de les préserver (au minimum 10 mètres pour les installations, 2 mètres pour les clôtures), cette préconisation est à valider avec le SDISS afin d'éviter d'éventuelles coupes d'arbres ou débroussailllements ; - éviter d'éventuels impacts sur les habitats aquatiques ; - réaliser les travaux les plus lourds durant des périodes non vulnérantes pour la faune : - mi-août à mi-novembre pour les coupes d'arbustes et les débroussailllements ; - mi-septembre à mi-novembre pour les coupes d'arbres ; - mi-octobre à mi-février pour les terrassements ; - débuter le reste des travaux (travaux légers) avant la période sensible pour la reproduction de la faune, notamment des oiseaux (avant le 1er mars) ; - mettre en défens d'éventuels secteurs à enjeux proches de zones d'intervention afin d'éviter une dégradation durant le chantier ; - mettre en place une clôture adaptée à la circulation de la faune terrestre ; - mettre en place une gestion extensive des habitats herbacés entre et à proximité des installations photovoltaïques afin de favoriser la diversité floristique et l'intérêt écologique global de ces milieux.

Tableau 5 : Synthèse des préconisations environnementales

4.4.2 Solutions techniques envisagées

Dans le cadre du développement de son projet, le porteur de projet a envisagé plusieurs variantes d'implantation et plusieurs solutions techniques.

Sans tenir compte des différentes contraintes, principalement environnementales, du site et avec un projet agricole de plantation de pistachiers, il était envisageable d'implanter une centrale photovoltaïque d'une **puissance de 7,71 MWc**. Ce projet agricole nécessite un écart inter-table de 9 m. Cette variante se caractérise par une **emprise** de modules photovoltaïques d'environ **3,42 ha**.

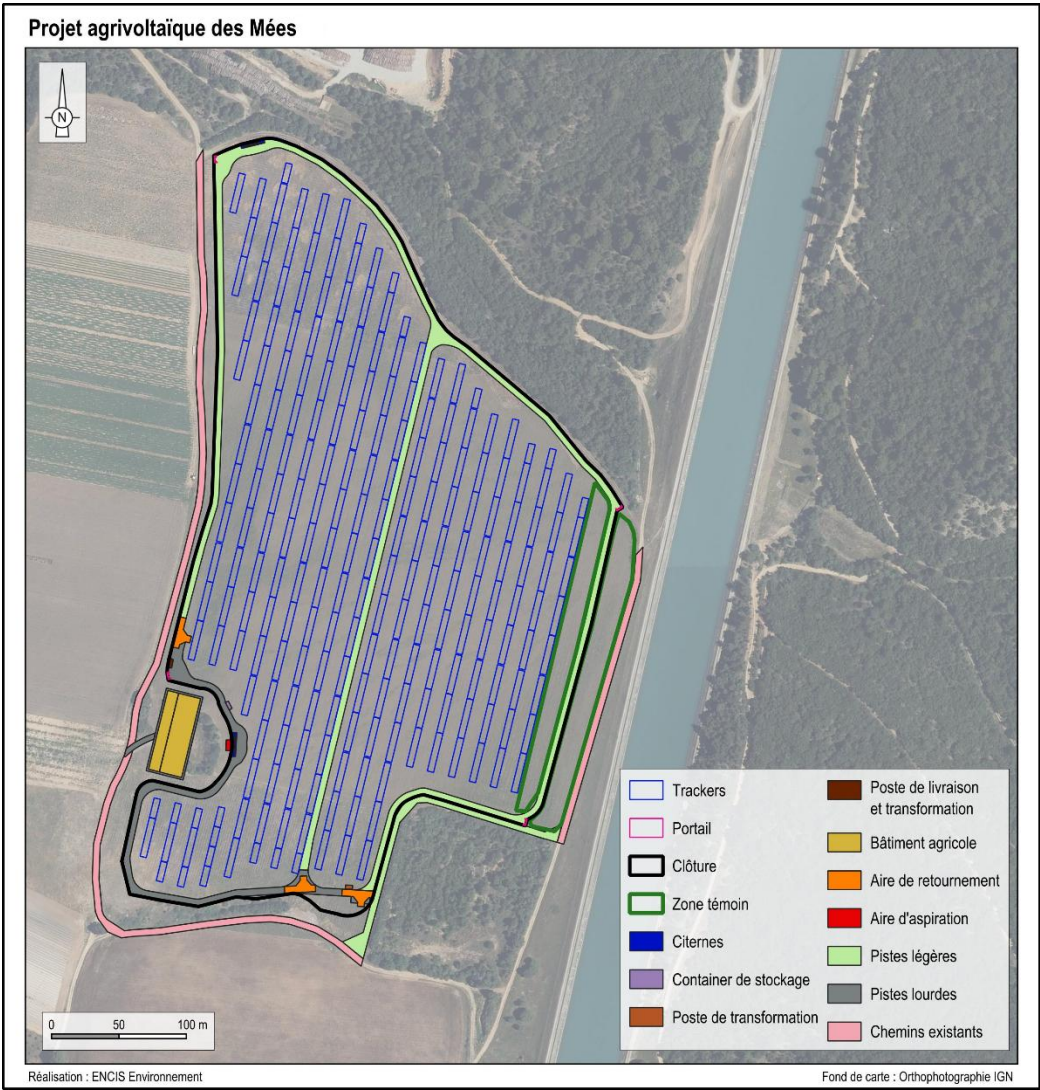
La variante d'implantation n°2 a été élaborée mettant l'accent sur l'innovation pour l'exploitation agricole, avec un projet de plantation de pistachiers sous les panneaux. La puissance crête a également été augmentée par rapport à la variante précédente.

Cette variante dispose d'une **puissance de 8,43 MWc**.

La variante d'implantation n°3 a été élaborée en tenant compte des retours de l'analyse des sols : la profondeur des sols étant trop faible, l'activité agricole prévue a été modifiée des pistachiers vers une rotation en

grande culture. De plus, le type de structure a été redéfini vers des trackers. Par ailleurs, la zone témoin a été décalée et les pistes ont été retracées avec plus de précision par rapport aux chemins déjà existants.

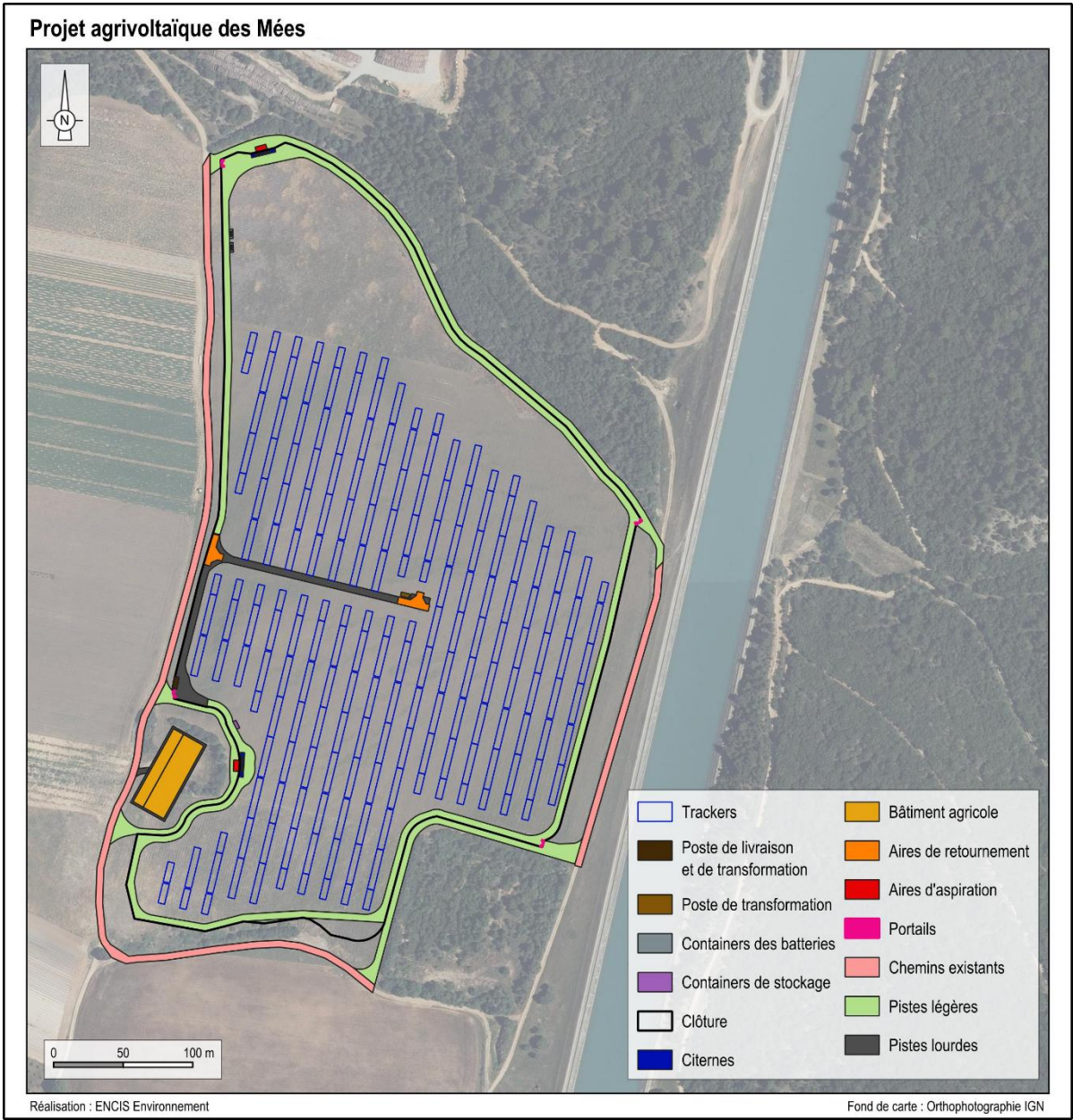
Cette variante dispose d'une **puissance de 7,37 MWc**, avec une **emprise** de modules photovoltaïques d'environ **29 900 m²**. Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.



Carte 13 : Variante d'implantation n°3 (Source : Corfu Solaire, ENCIS Environnement)

Compte-tenu de la présence de zone à enjeux modérés du milieu naturel au nord du site, cette zone a été évitée. La zone témoin a été en partie déplacée au nord du projet. Le bâtiment agricole a été pivoté afin que sa construction n'entraîne pas la destruction d'arbres au sud-ouest du site. La piste centrale verticale a été remplacée par une piste horizontale, plus courte. En conséquence, le cheminement de la piste lourde a été modifié, et le poste de transformation décalé sur cette piste.

Cette variante dispose d'une **puissance de 5,65 MWc**, avec une **emprise** de modules photovoltaïques de **23 668 m²**.



Carte 14 : Variante d'implantation n°4 (Source : Corfu Solaire, ENCIS Environnement)

La prise en compte des contraintes et des sensibilités environnementales a révélé une superficie exploitable pour l'installation du parc agrivoltaïque d'environ 12,6 ha. La puissance installée sera de 5,65 MWc, ce qui permettra de produire environ 10 958 MWh par an.

5 Impacts du projet sur l'environnement

5.1 Impacts sur le milieu physique

5.1.1 Le sol

5.1.1.1 Phase de chantier

En phase de chantier, les impacts sur le sol identifiés sont les suivants :

- tassement des sols de 17 092 m² au total, en incluant les pistes créées, les locaux techniques, les citernes, le container et le bâtiment agricole en projet ;
- creusement de 24,71 m³ de terre pour les fouilles des postes de transformation et de livraison-transformation ;
- risque de compactage notable et de création d'ornières du au passage répété des véhicules.

Des mesures seront mises en place afin de limiter la dégradation des sols au cours du chantier, comme l'utilisation préférentielle d'engins légers avec des pneus basse pression ou la réalisation des travaux nécessitant les engins les plus lourds par temps sec.

L'impact brut du chantier sur le sol sera modéré. Après la mise en œuvre de mesures de réduction adaptées, l'impact résiduel sera faible.

5.1.1.2 Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols et la topographie si ce n'est le passage d'engins sur le site pour la maintenance ou la sécurité, et le passage des engins agricoles. Les pistes à créer en graves non traitées représentent une surface d'environ 6 967 m² (pistes lourdes internes et légères externes), tandis que les pistes laissées en herbe couvriront une surface d'environ 8 239 m² (piste périmétrale interne).

L'impact résiduel de la phase d'exploitation sur les sols est très faible.

5.1.2 Les eaux souterraines et superficielles

5.1.2.1 Phase de chantier

Les travaux peuvent entraîner une modification de la partie superficielle du sol et de la végétation par **tassement ou création d'ornières**. Plusieurs mesures sont prévues afin de limiter ces phénomènes (utilisation préférentielle d'engins légers, mise en place d'un schéma de circulation, etc.).

Concernant le phénomène **d'imperméabilisation du sol**, seuls les bâtiments modulaires de la base vie sont concernés et occuperont environ 30 m² au total.

La phase de construction aura cependant des effets sur **l'écoulement des eaux** en raison de :

- certains tassements des sols qui limiteront par endroits les infiltrations ;

- certaines dégradations du couvert végétal qui favoriseraient un ruissellement de l'eau en surface un peu plus important ;
- la réalisation de tranchées de 80 cm de profondeur pour le passage des câbles qui pourrait entraîner un drainage de certains secteurs si elles n'étaient pas remblayées à court terme.

Concernant le **risque de pollution** des eaux superficielles et souterraines, les engins de chantier sont soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. Les engins sont également équipés de kit anti-pollution afin de réduire l'impact en cas d'accident.

En conclusion, l'impact brut du chantier du parc sur les eaux souterraines et superficielles est donc négatif modéré. À la suite de la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction spécifiques, l'impact résiduel sera au maximum faible.

5.1.2.2 Phase d'exploitation

La conception des structures de panneaux permet d'éviter les **effets d'imperméabilisation** des sols ainsi que la création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,78 m), l'espace entre les rangées (11,22 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler et de se diffuser sur l'ensemble de la parcelle.

Les surfaces imperméabilisées concernent les postes de transformation et livraison-transformation, les réserves incendie, le container et le bâtiment agricole en projet, représentant une surface totale d'environ 1 671 m². Les pistes aménagées et les plateformes, bien qu'elles modifient le coefficient de ruissellement, ne seront pas imperméables, et laisseront l'eau s'infiltrer dans le sol.

L'exploitation du parc n'entraînera pas de **modification de l'érosion** sur le site. Le seul effet pouvant s'apparenter au phénomène d'érosion est l'effet « splash » désignant l'érosion provoquée par l'impact des gouttes d'eau sur le sol. La hauteur de chute de l'eau étant seulement de 131 cm minimum (jusqu'à 300 cm au maximum) et la pente du terrain étant faible, l'érosion provoquée sera quoiqu'il en soit limitée.

Par ailleurs, il existe un **risque de déversement accidentel de polluants** (huiles ou hydrocarbures). Les mesures adéquates seront prises pour éviter les risques de déversement de polluants (pas de stockage d'hydrocarbure sur le site, confinement des baigns d'huile des transformateurs au sein de locaux techniques hermétiques, gestion adaptée des déchets, etc.).

Enfin, les impacts des aménagements envisagés dans le cadre du projet (pistes, bâtiments, plateformes) sont les mêmes que ceux traités en phase construction. Les impacts supplémentaires en phase d'exploitation concernent les déplacements sur le site pour maintenance ou entretien du parc agrivoltaïque, et pour travaux exceptionnels.

Ainsi, l'impact résiduel de l'installation sur les eaux souterraines et superficielles sera nul à faible au maximum, suite à la mise en œuvre de mesures de réduction adaptées.

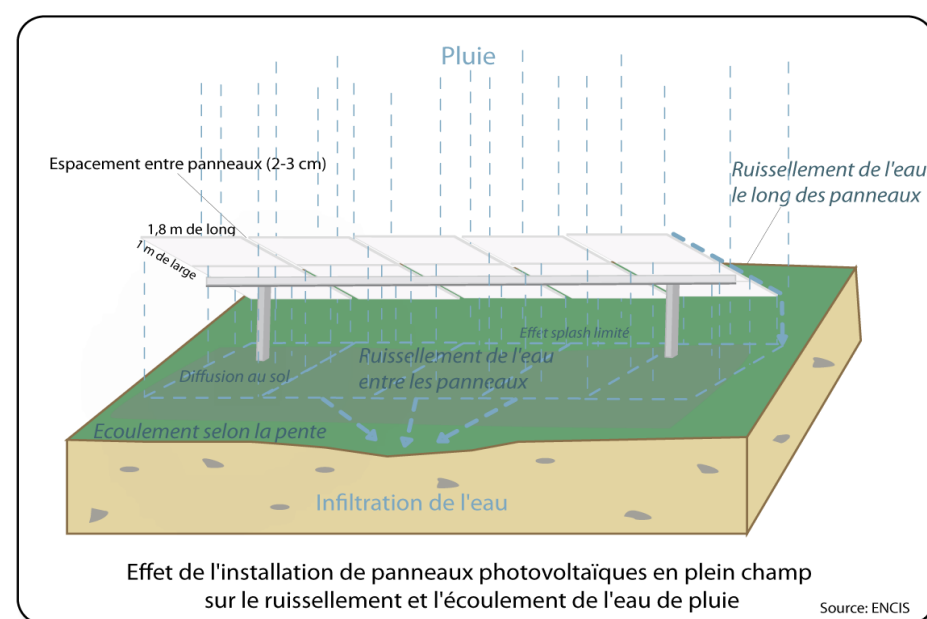


Figure 7 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

5.1.3 Les émissions de gaz à effet de serre

Le parc agrivoltaïque, d'une puissance de 5,65 MWc, exploité pendant 30 ans, permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 2 663 tonnes équivalent carbone par rapport au mix énergétique français et 72 356 tonnes équivalent carbone par rapport au mix énergétique européen. Cette analyse tient compte des émissions liées à la fabrication des panneaux solaires, qui est compensée en environ 5 ans et 5 mois par rapport au système électrique français et 1 an et 1 mois par rapport au système électrique européen.

L'impact résiduel sur l'atmosphère est donc positif et fort.

5.1.4 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation

La probabilité de destruction des panneaux solaires ou d'autres éléments du parc photovoltaïque par des phénomènes naturels est très réduite. En effet, les modules sont conçus pour résister à des conditions extrêmes (température, grêle, vent, etc.) et les risques naturels sur le site sont faibles. De plus, les préconisations classiques en termes de lutte contre le risque de feu de forêt, conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours des Alpes-de-Haute-Provence (SDIS 04), sont prises en compte dans la définition du projet afin de limiter le risque d'incendie.

Les obligations légales de débroussaillage concernent la zone clôturée ainsi qu'un périmètre de 50 m autour de celle-ci et du bâtiment agricole en projet. Les zones cultivées, au sein de la zone clôturée, ne nécessiteront pas de débroussaillage puisqu'elles sont concernées par l'activité agricole. Les inter-rangs de lavandes seront entretenus par M. MASSE. Selon Corfu Solaire, aucun débroussaillage ne sera mis en place autour de la clôture au sein des forêts dans les secteurs nord et sud-est, dans le but de conserver les habitats existants. Selon le porteur de projet, le SDIS a validé cette version du projet.

Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à une cause naturelle (foudre, grêlons, vent, etc.), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées, en anticipant sur des augmentations de l'intensité et de la fréquence de ces conditions extrêmes en raison du changement climatique.

Le risque sismique est considéré comme fort sur la zone du projet. Les principes constructifs retenus devront prendre en compte cet enjeu et un bureau de contrôle agréé viendra attester de la conformité du projet.

Concernant le risque de mouvements de terrain, les études géotechniques préalables à la construction du parc permettront de statuer précisément sur ces risques et d'adapter en fonction les dispositifs de fixation des structures support des panneaux photovoltaïques ainsi que les fondations des locaux techniques.

Enfin, le projet de parc agrivoltaïque est soumis à un risque d'inondation par ruissellement sur les versants et à un risque de remontée de nappe au sud du site. Les onduleurs, transformateurs et autres appareillages électriques seront confinés dans des locaux parfaitement hermétiques et les modules seront positionnés à au moins 1,30 m du sol.

La vulnérabilité du projet aux risques sismique et climatique est jugée très faible en phase chantier comme en exploitation. La vulnérabilité au risque de mouvement de terrain est très faible après mise en place des mesures (étude géotechnique, respect des normes de construction). La vulnérabilité du projet au risque incendie est jugée très faible après mise en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie. Le projet est jugé très faiblement vulnérable au risque d'inondation par ruissellement sur les versants et n'est pas vulnérable au risque de remontée de nappe. Le risque d'aggravation des risques incendie et inondation par ruissellement sur les versants par la mise en œuvre du projet est très faible après prise en compte des mesures.

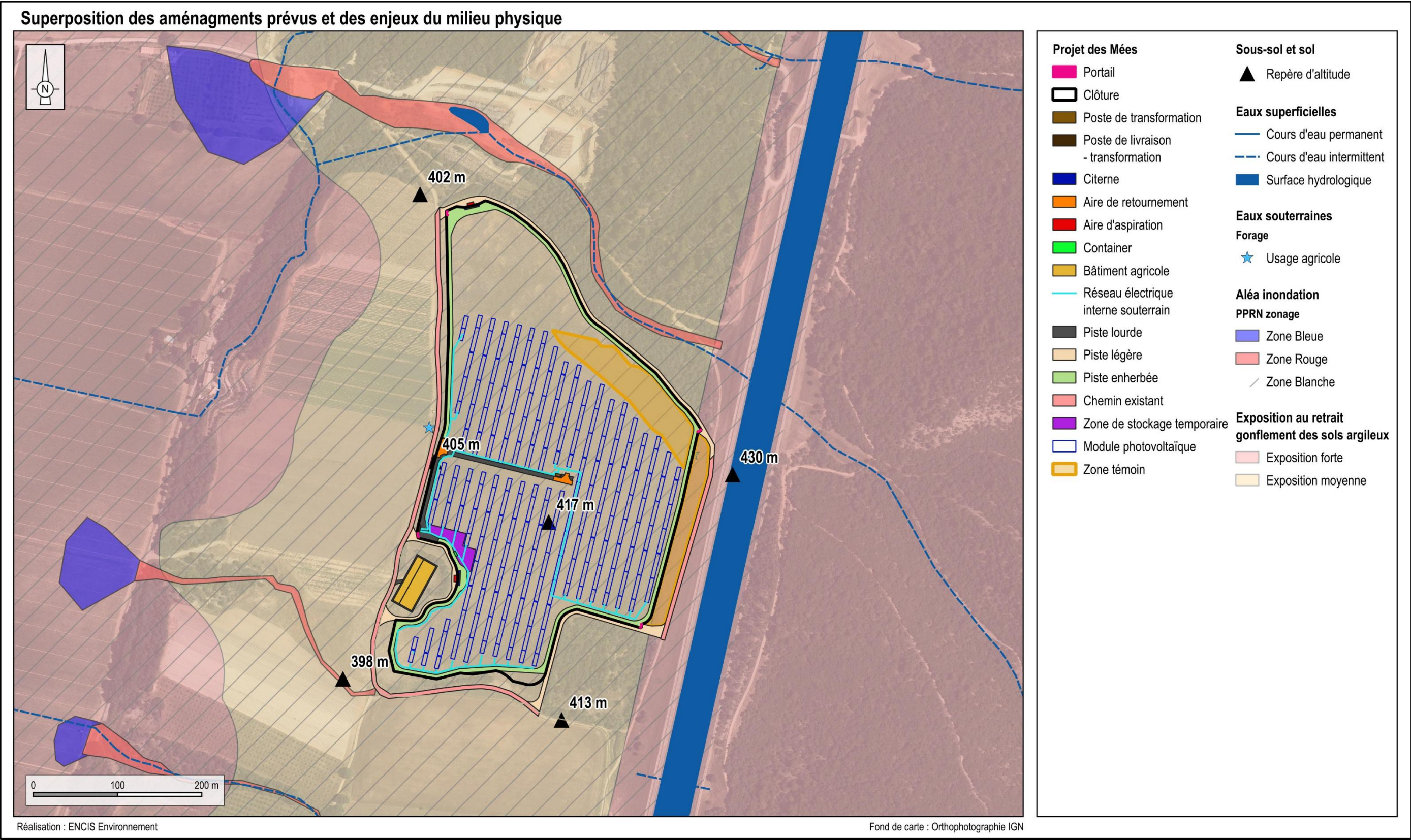
5.1.5 Les impacts de l'élagage sur le milieu physique

La réalisation du projet nécessitera l'élagage d'environ 220 m au niveau de la piste externe le long de la lisière du bois au sud-est. La modification des sols par tassement ou création d'ornièrre sera temporaire. Durant la phase de travaux, ce dernier peut voir son imperméabilité augmenter sur certaines zones. Ainsi, les eaux de pluie auront une plus forte tendance à stagner dans les ornières ou à ruisseler. En ce qui concerne les effets sur le réseau hydrographique, aucun ruisseau permanent ou temporaire, ni aucun plan d'eau n'est concerné directement par le secteur élagué. Ainsi, le risque de pollution directe par apport de matière en suspension dans le réseau hydrographique est nul. Le risque de pollution indirecte par ruissellement sur le sol est très faible en raison de la présence de couverts forestiers ou herbacés à proximité du secteur concerné.

Les travaux devront avoir lieu hors période favorable pour la faune de manière à éviter un éventuel impact indirect sur des individus d'espèces.

Grâce à l'application de ces mesures, l'impact résiduel de l'élagage sera très faible.

La carte suivante présente la superposition des aménagements prévus dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque d'une part et des enjeux du milieu physique d'autre part.



Carte 15 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique

5.2 Impacts sur le milieu humain

5.2.1 Les retombées économiques

L'implantation d'un parc agrivoltaïque sur un territoire génère des ressources financières aux collectivités locales et aux territoires de différentes origines, comme : la location du terrain, la sous-traitance à des entreprises locales, les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques. Le chantier et la conception du projet rendant l'activité apicole impossible à long terme, les ruches présentes au niveau de l'emplacement du futur bâtiment agricole seront déplacées avant le commencement de travaux pour pouvoir maintenir l'activité.

Pour le parc agrivoltaïque des Mées de 5,65 MWc, les calculs prévisionnels permettent d'annoncer une estimation des montants touchés par les collectivités locales. D'après le porteur de projet, **le montant des retombées économiques locales est de 30 635 €/an**. L'IFER s'élève à 25 731 €/an en moyenne, répartis en 50 % pour l'Établissement Public de Coopération Intercommunal, en 30 % au Département et en 20 % à la commune.

Concernant les **effets sur l'économie agricole** du territoire, l'étude préalable agricole réalisée par ENCIS Environnement conclut que le projet des Mées engendre un impact annuel direct négatif de 1 089 euros et un impact annuel indirect négatif de 991 euros, soit un impact global annuel de 2 080 euros.

Le projet devra faire l'objet d'une reconstitution du potentiel économique. **La valeur de la compensation collective est de 2 400 euros**. Les mesures de compensation collective sont traitées plus en détail dans l'étude préalable agricole.

L'exploitation du parc agrivoltaïque aura un impact positif et fort sur l'économie territoriale. En ce qui concerne l'économie agricole, le projet fera l'objet de mesures de compensation collective.

5.2.2 Les nuisances de voisinage

Les travaux de construction et de démantèlement auront un **impact brut négatif modéré mais temporaire** sur le voisinage, en raison des nuisances engendrées (légère augmentation du trafic, bruit, poussières). La mise en place de mesures de réduction des nuisances lors de la phase travaux (plan de circulation, horaires, etc.) permettra d'atteindre un **impact résiduel faible**.

Compte-tenu du faible niveau d'émission sonore, de la distance des zones d'habitat aux sources sonores (260 m) et de l'absence de lieux de promenade à proximité directe, **les impacts sonores pendant la phase d'exploitation seront très faibles**.

L'impact lié à la réflexion de la lumière sur les modules photovoltaïques sera très faible.

Les impacts résiduels du projet sur le cadre de vie (nuisances sonores, acoustiques, effets d'optique) seront au maximum faibles.

5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol

Le projet des Mées est localisé sur des parcelles agricoles, actuellement occupées par des cultures céréales-oléo-protéagineux en rotation et des lavanderaies en friche. Le cœur du projet est mené en concertation avec le propriétaire et exploitant, M. MASSE. Le projet consiste à affecter les terrains à deux exploitations combinées :

- la production d'électricité d'origine photovoltaïque ;
- le maintien des cultures céréales-oléo-protéagineux et des lavanderaies.

Des ruches ont été identifiées à l'emplacement du bâtiment agricole en projet. Elles seront déplacées avant le commencement des travaux pour permettre le maintien de l'activité

En conclusion, le projet agrivoltaïque des Mées présente la particularité de programmer un usage multifonctionnel des sols, combinant la production de cultures de céréales et oléo-protéagineux et lavandes et le photovoltaïque, dans un projet réfléchi et concret. Les impacts sur les usages agricoles du sol seront globalement faibles et réversibles, puisqu'en fin d'exploitation du parc solaire, les terrains pourront retrouver leur caractère initial. Après mise en place de la mesure de déplacement des ruches, l'impact résiduel sur l'activité apicole est très faible en phase chantier et nul en phase exploitation.

5.2.4 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique

Les réseaux identifiés au droit du site d'implantation du projet sont une ligne de fibre optique, ainsi qu'une canalisation de transport de gaz. De plus, une route locale et des chemins ruraux longent le site. Le chantier sera précédé d'une étude géotechnique, d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

Le projet se trouve en partie au sein de la servitude de 55 m autour de la canalisation de gaz, mais avec une implantation des installations à plus de 5 m. GRTgaz devra valider le projet avant la réalisation des travaux. Les contraintes d'accès et l'absence de stockage et de stationnement de part et d'autre devront être respectées.

L'impact résiduel du projet sur la canalisation de gaz est considéré comme modéré en phase chantier après mise en œuvre de mesures. En phase exploitation, les impacts résiduels sont considérés comme très faibles.

L'impact résiduel du projet sur la fibre optique et les infrastructures de transport est très faible en phase chantier après mise en place des mesures, et nul en exploitation.

5.2.5 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique

Aucun monument historique, aucun site classé ou inscrit et aucun site patrimonial remarquable ne concerne le projet des Mées.

Les impacts du projet sur le patrimoine culturel sont donc nuls en termes de servitudes.

Concernant le patrimoine archéologique, le Service Régional d'Archéologie de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) a indiqué que le site d'étude est concerné par des zones archéologiques sensibles. Il devra

donc faire l'objet d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux, éventuellement suivi d'une fouille préventive.

L'impact brut du projet sur les vestiges archéologiques est fort en phase chantier. L'application de la mesure consistant à déclarer toute découverte archéologique fortuite permettra d'atteindre un impact résiduel modéré.

5.2.6 Les risques technologiques industriels

Comme indiqué dans la partie 3.2.6 de l'étude d'impact, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), ou à la rupture de barrage sur les communes de l'aire d'étude rapprochée n'est susceptible d'entrer en interaction de façon significative avec le projet de parc agrivoltaïque des Mées. Cependant, le risque lié à la canalisation de gaz concerne le projet puisque celui-ci est en partie situé au sein de la servitude de 55 m autour de la canalisation. Le projet sera compatible avec cette servitude, sous réserve de respecter les contraintes d'accès, l'absence de stockages et stationnements de part et d'autre de la canalisation et sous réserve de l'accord de GRTgaz pour l'implantation des clôtures. Une Déclaration de Travaux (DT) et une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront réalisées avant le début des travaux.

Avec la mise en place des mesures adaptées (respect des normes de sécurité et de construction), l'exploitation du parc agrivoltaïque est compatible avec les risques technologiques connus.

5.2.7 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux

À la vue du type d'exploitation projetée et essentiellement de la phase de chantier, les seules substances et émissions susceptibles d'avoir un impact négatif sur la santé des populations voisines sont le déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile, les émissions de poussières, les émissions sonores et les émissions de gaz d'échappement des engins de chantier. Néanmoins, les risques sanitaires sont globalement très faibles, voire nuls. Ils concernent surtout le risque d'accident du travail pendant les chantiers.

Le **respect des normes de sécurité et de construction** ainsi que la **mise en place de mesures** souhaitées par le porteur de projet permettront de réduire la probabilité d'un risque sanitaire de façon très significative.

Le parc est construit de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est **démontable** (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement retirées. Les locaux techniques et la clôture seront également retirés du site. **Ce démantèlement est pris en charge par le porteur de projet.** Un fonds spécial est alimenté par les fabricants

de panneaux et d'onduleurs dès la vente pour assumer le coût de recyclage. Les autres matériaux utilisés sont des produits encore plus facilement recyclables (métal, aluminium, cuivre, câbles, etc.). Ces déchets seront acheminés vers les filières de recyclage adaptées.

5.3 Impacts sur la santé humaine

Les risques sur la santé humaine identifiés au vu du type de chantier et d'exploitation sont les suivants :

- le déversement accidentel d'hydrocarbures (engins, cuves) ou d'huile (engins, transformateurs) ;
- le dégagement d'hexafluorure de soufre (transformateurs) ;
- les émissions de poussières (circulation des engins de chantier) ;
- les émissions sonores (chantier, ventilation des transformateurs) ;
- les émissions de gaz d'échappement (engins de chantier) ;
- le risque de choc électrique.

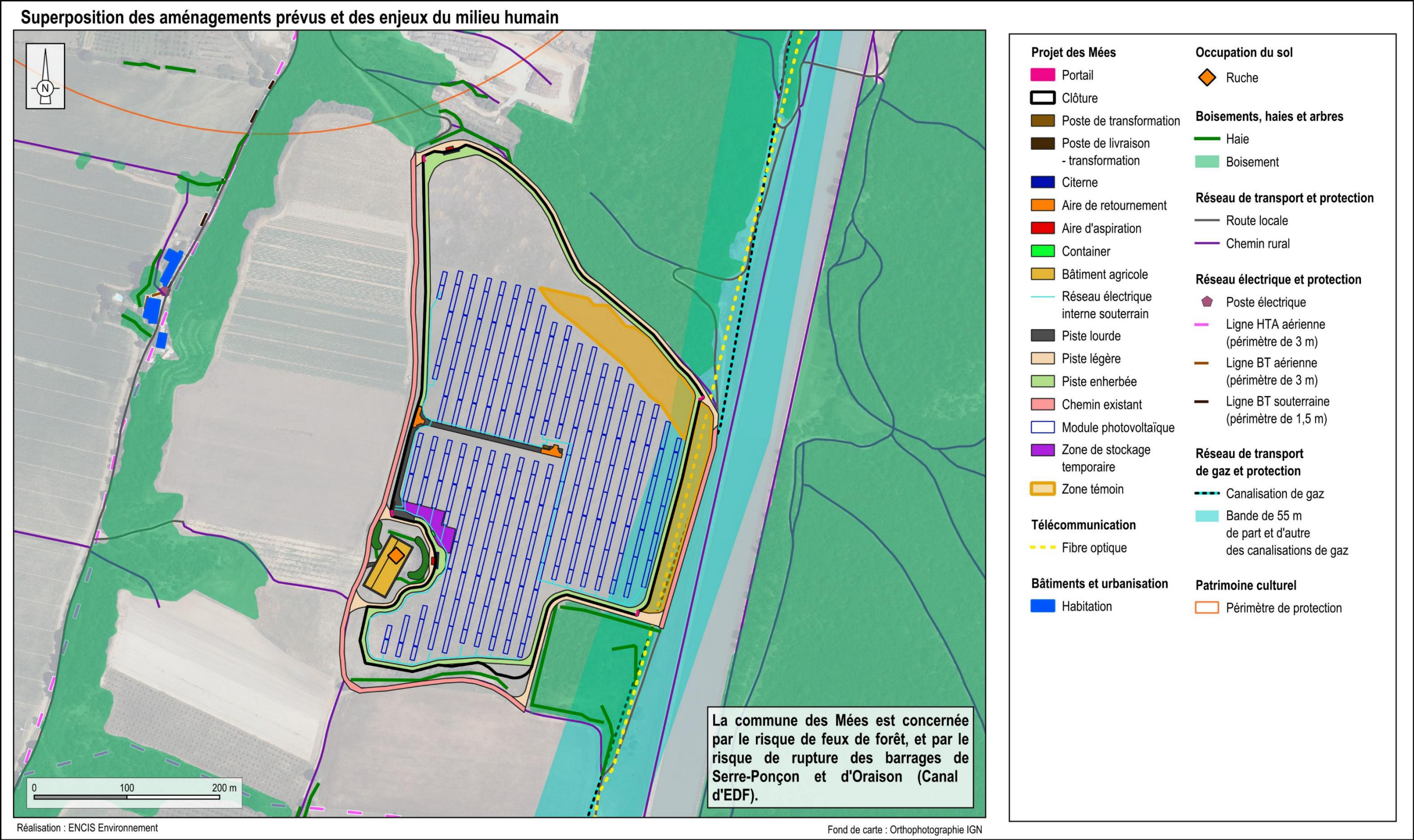
Les probabilités d'occurrence sont cependant très réduites et des mesures seront mises en œuvre afin de les réduire encore.

Ainsi, si les mesures de réduction sont respectées, les risques sanitaires engendrés par la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc agrivoltaïque sont faibles à très faibles.

De plus, l'impact positif de l'énergie photovoltaïque est de ne pas dégager de polluants atmosphériques et de se substituer à un mode de production d'électricité qui émet ce type d'éléments nocifs pour la santé humaine. En effet, pour une production d'électricité comparable, une centrale thermique au charbon émettrait environ 44 tonnes de dioxyde de soufre (SO₂) et 27 tonnes d'oxydes d'azote (NOx).

L'impact sanitaire de l'exploitation est donc considéré comme positif modérés.

La carte suivante présente la superposition des aménagements prévus dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque d'une part et des enjeux du milieu humain d'autre part.



Carte 16 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain

5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

5.4.1 Les impacts sur le paysage éloigné

Depuis l'aire d'étude éloignée, le parc agrivoltaïque, implanté dans le fond de la vallée de la Durance, présente des visibilitées plongeantes depuis le haut des versants. À l'inverse, depuis le fond de vallée, les perceptions demeurent rares en raison de lignes de vue rases rapidement interrompues par les discontinuités topographiques et des masques végétalisés. Ainsi, depuis le versant ouest de la vallée, plusieurs interactions visuelles avec le projet ont été recensées :

- depuis certaines habitations de la commune de Ganagobie, depuis le site inscrit « Plateau de Ganagobie et abords », ainsi que depuis le prieuré Notre-Dame (impact faible) ;
- depuis le village de Lurs et son site inscrit (impact faible) ;
- depuis quelques tronçons ponctuels de l'autoroute A51, de la route nationale N86, de la route départementale D12 et de la ligne ferroviaire Lyon-Perrache – Marseille-Saint-Charles (impact très faible) ;
- depuis une portion très limitée du Parc naturel régional du Luberon, du GR653D et depuis un point panoramique localisé en hauteur (impact très faible).

Les visibilitées relevées depuis les versants demeurent néanmoins partielles et fortement atténuées par la distance, généralement de plusieurs kilomètres. Au niveau du fond de la vallée, quelques perceptions ponctuelles sont attendues depuis le hameau de Dabisse (impact très faible).

Globalement, la zone d'influence visuelle a une emprise restreinte sur l'aire éloignée. Les espaces concernés par des visibilitées théoriques sont concentrés sur le fond de vallée de la Durance et le haut du versant ouest de la vallée. Le reste de l'aire d'étude éloignée est exempt de visibilitées en raison de la faible hauteur des structures, de la topographie et de la présence des bois et des haies. Ce fait s'est vérifié lors des observations de terrain.

Les visibilitées réelles sont encore limitées par les masques plus ponctuels, non pris en compte dans cette modélisation (bâti, relief, haies, etc.).

Le projet aura un impact faible sur le territoire éloigné dans la mesure où l'occupation du sol (boisements, haies, zones bâties) conserve la tendance actuelle et dans la mesure où les haies et boisements qui entourent le site sont maintenus.

Globalement, le parc photovoltaïque sera **très peu visible** dans le paysage de l'aire d'étude éloignée. Les visibilitées seront partielles et lointaines. **L'impact paysager sera faible.**

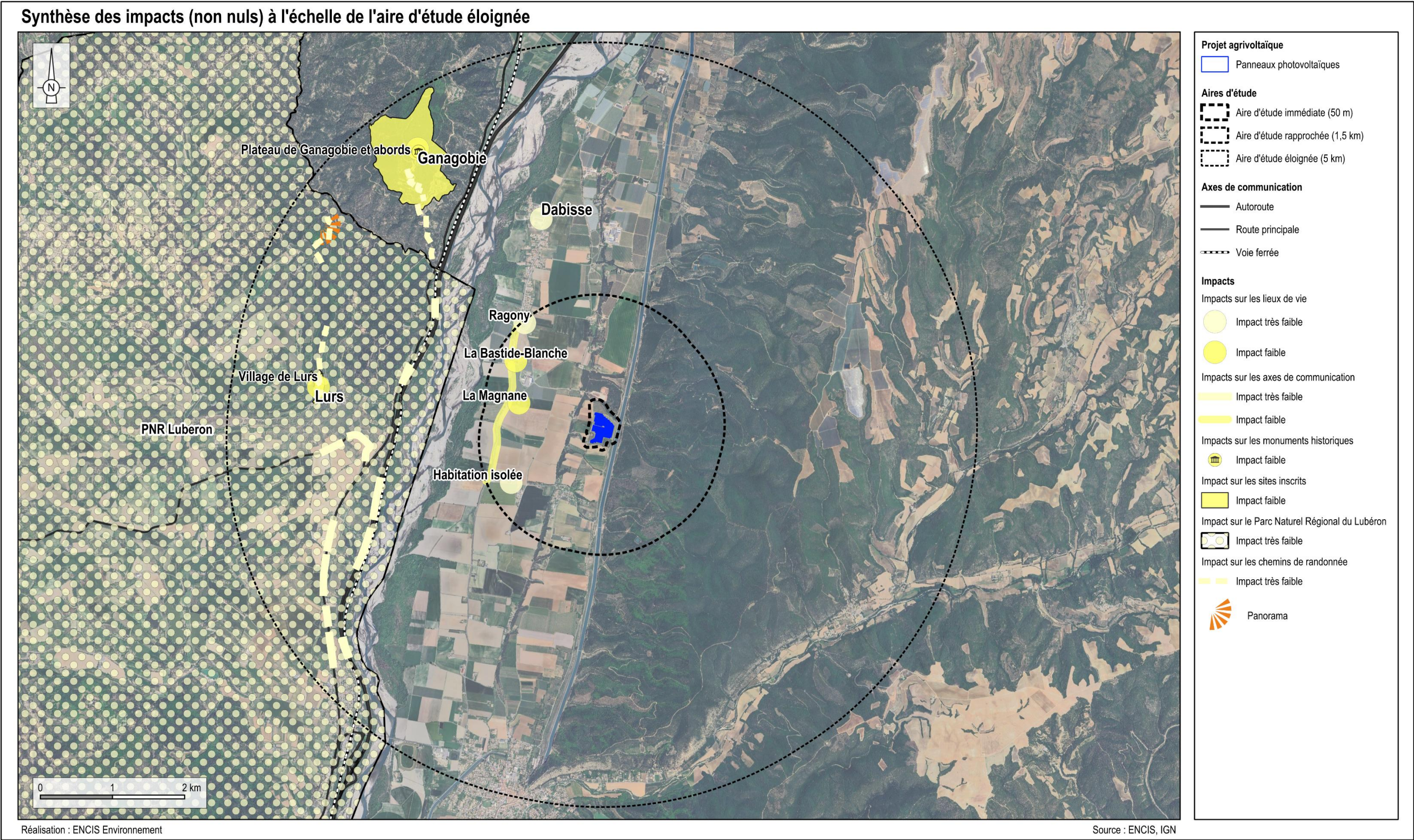


Photographie 13 : Photomontage n°1 - Panorama depuis le village de Lurs sur le haut de la vallée de la Durance (vue 3)

Commentaire du photomontage : L'observateur se place ici au sein du village de Lurs, au niveau du parapet donnant à voir la vallée de la Durance.

Le panorama initial offre une ouverture large et dégagée sur l'ensemble de la vallée de la Durance. Les lignes de vue se développent sur plusieurs kilomètres.

Depuis le village de Lurs, le projet demeure visible mais difficilement perceptible en raison de l'éloignement. À cette distance, les infrastructures ne sont pas discernables individuellement, la perception se réduit à un aplat homogène.



Carte 17 : Synthèse des impacts du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.4.2 Les impacts sur le paysage rapproché

Comme à l'échelle éloignée, les effets possibles d'un parc agrivoltaïque de grande puissance en vue rapprochée (périmètre de 1,5 km) sont principalement liés à la perception d'une **anthropisation de l'espace paysager**. Les perceptions varient aussi selon les éléments du paysage (haie, relief, etc.) et le mode d'observation (fixe ou mobile).

Au nord comme au sud, des bosquets denses limitent les ouvertures paysagères. À l'est, le canal EDF constitue une première ligne de rupture, immédiatement relayée par le versant boisé de la vallée de la Durance, qui referme les perspectives. À l'ouest, après une séquence de parcelles cultivées, une pente végétalisée filtre une partie des vues vers le site.

L'emprise du projet regroupe trois parcelles distinctes. Elles sont desservies par des chemins ruraux principalement utilisés par les exploitants agricoles pour accéder aux zones de culture. Ces chemins accueillent également des usages récréatifs, chasse, promenade, déplacements à vélo, fréquentés surtout par les habitants du secteur. Par ailleurs, les abords du canal EDF, en particulier la digue qui longe l'ouvrage hydraulique, constituent un espace de pratiques de plein air.

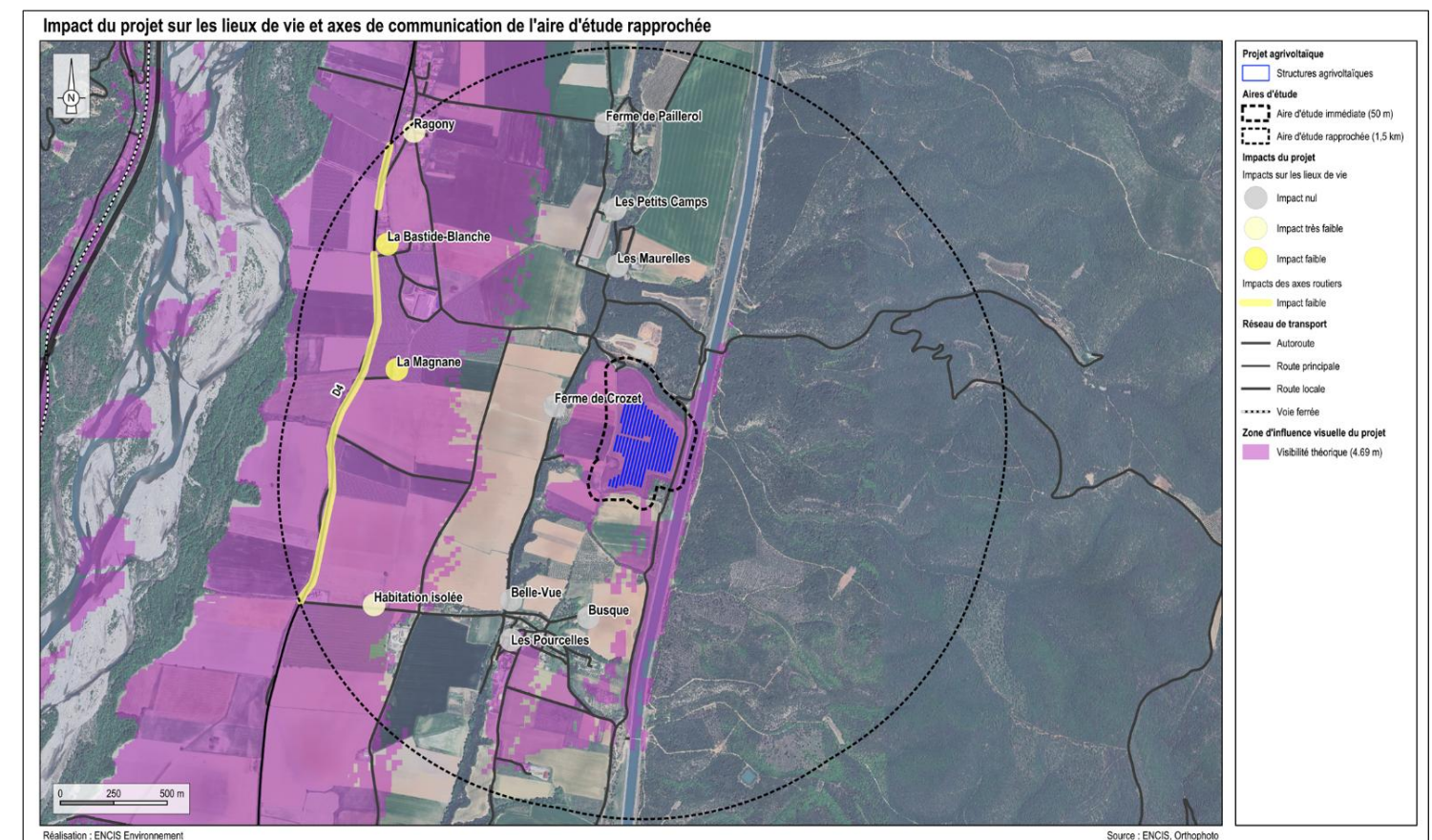
Dans l'aire d'étude rapprochée, **plusieurs visibilité sur le projet sont identifiées**, notamment depuis l'ouest, au niveau du fond de vallée. L'absence de boisements proches et la présence de vues rases mais dégagées ouvrent des perspectives partielles sur les structures agrivoltaïques. Le long de la D4, axe structurant reliant différents lieux de vie de la vallée, des perceptions sont ainsi attendues. Des évolutions du paysage seront donc perceptibles à cette échelle.

Dans l'aire rapprochée, les **vues sur le nouvel aménagement** seront ainsi possibles depuis :

- Ragony, au nord-ouest, offrant des vues rasantes sur le parc, filtrées par les cultures ;
- une habitation isolée, au sud-ouest, avec des ouvertures sur le site filtrées par la trame arborée à l'ouest ;
- la Bastide-Blanche, au nord-ouest, offrant des visibilité rasantes sur le site bien qu'en partie masqué par la trame boisée à proximité du projet ;
- la Magnane, à l'ouest, avec des vues sur le site similaires à celles de la Bastide-Blanche ;
- la D4, à l'ouest du projet, traversant l'aire d'étude rapprochée du nord au sud ;
- le reste du maillage routier reliant les différents lieux-dits de l'aire d'étude rapprochée ;
- la digue longeant le canal EDF et les chemins agricoles environnants, accueillant ponctuellement des promeneurs.

Depuis ces secteurs, des modifications de l'environnement paysager seront perçues. Pour la plupart de ces points de vue, les parcelles agricoles du projet seront le support de nouveaux éléments : les rangées de modules, la clôture, les bâtiments techniques et les pistes aménagées. Les éléments les plus visibles seront les rangées de modules de teinte bleu sombre. Leur implantation reprend les lignes de force du site, dont l'orientation dominante s'organise selon un axe nord-est / sud-ouest. Le projet formera ainsi une occupation du sol lisible et relativement homogène. La trame arborée située à l'ouest et la position en légère marche des installations agiront comme des filtres partiels, masquant la base des structures et atténuant leur perception depuis la vallée.

Globalement, dans cette aire d'étude, les impacts sur les lieux de vie et les axes de déplacements restent très faibles, excepté pour les hameaux de la Bastide-Blanche et de la Magnane ainsi que pour la D4 qui, en raison des vues plus dégagées sur le projet, présentent un impact faible.



Carte 18 : Impact du projet sur les lieux de vie et axes de communication de l'aire d'étude rapprochée



Photographie 14 : Photomontage n°2 - Panorama depuis la route départementale D4, à proximité de la ferme de La Magnane (vue 2)

Commentaire du photomontage : L'observateur est ici localisé le long de la D4, à proximité de la voie menant à la ferme de la Magnane. Le panorama initial s'ouvre en direction de la partie est de la vallée de la Durance, avec en premier plan le fond de vallée, et en arrière-plan le versant boisé qui ferme les horizons.

Le projet agrivoltaïque s'inscrit en second plan, implanté sur une légère marche topographique qui le place en léger surplomb par rapport au reste du fond de vallée. Les structures photovoltaïques demeurent perceptibles, bien que la distance en atténue la lisibilité. Depuis la route, les différents composants du projet sont soit non perceptibles, soit difficilement identifiables. Lorsque les trackers se présentent de face, la perception se limite à une surface homogène de teinte bleutée, sans distinction nette des infrastructures. Le bâtiment agricole implanté sur la partie droite du projet est visible en raison de son gabarit et de sa hauteur (60 m de long pour 7,5 m de haut).

L'impact est faible.

5.4.3 Les impacts sur le paysage immédiat

En vue immédiate, les principaux observateurs seront, outre les exploitants et les techniciens de maintenance du parc agrivoltaïque, les agriculteurs des parcelles voisines ainsi que les usagers des chemins agricoles : promeneurs, joggeurs, vététistes et chasseurs traversant ponctuellement le secteur, notamment le long de la digue qui borde le canal EDF. **Des visibilitées directes** sur le projet sont attendues **depuis les pistes** situées à l'est et à l'ouest du site d'implantation, ainsi que depuis les secteurs surélevés de la digue. Des perceptions sont également possibles depuis les chemins limitrophes, bien qu'ils soient faiblement fréquentés car ne constituant pas des axes de liaison entre les différents lieux de vie, situés au nord et au sud du projet.

À cette échelle de proximité, les détails fins des structures seront perceptibles par l'observateur : cadre des panneaux, cellules photovoltaïques, câblages, textures des cheminements, ainsi que les matériaux et motifs du bâtiment agricole et des clôtures. Une **insertion soignée devra donc être assurée** en travaillant l'intégration des nouveaux éléments dans la continuité des lignes de lecture existantes, ainsi qu'en harmonisant couleurs, textures et trames avec le paysage agricole et arboré environnant.

La conservation et l'entretien des haies et boisements périphériques, en particulier au nord et au sud du site, constitueront une mesure essentielle. Il sera également recommandé de **favoriser la repousse de la végétation spontanée** à l'est du projet, ainsi qu'autour du bâtiment agricole prévu à l'ouest pour le stockage du matériel, la récolte des pistaches et les opérations de conditionnement. L'objectif est de favoriser l'insertion du projet dans l'environnement paysager. La clôture, d'une hauteur de 2 m, sera en acier galvanisé avec des poteaux en bois afin de mieux l'harmoniser avec son environnement.

L'implantation des panneaux suivra le modelé du terrain, de manière à constituer un ensemble géométrique cohérent. Le choix de trackers orientés nord-est / sud-ouest permet d'**accompagner les principales lignes de force** du site, notamment l'axe de la vallée de la Durance, le tracé du canal EDF et celui de la digue. Chaque rangée sera surélevée d'environ 1,31 m (au plus bas) et séparée par un intertable de 11,22 m créant des **respirations régulières**. Ces ouvertures atténueront la perception d'anthropisation, en particulier depuis les franges nord et sud du site.

La structure générale de l'installation ne formera pas non plus une barrière visuelle depuis les limites est et ouest du parc. À l'ouest, un recul de 15 m a été défini afin de réduire l'impact visuel, et la hauteur minimale sous panneaux (1,31 m) permettra des échappées visuelles sous les structures ; cette hauteur peut atteindre environ 3 m lorsque les trackers se positionnent à plat. À l'est, la présence de la zone témoin garantit un retrait de 30 m par rapport à la piste agricole. Enfin, depuis la digue, la position en surplomb de l'observateur lui permettra de dominer les structures, qui n'entraveront pas le champ visuel lointain.

Au sud-ouest du périmètre agrivoltaïque, au carrefour des pistes agricoles, se trouve un arbre isolé accompagné d'un banc implanté à son pied. Cet aménagement constitue un point d'arrêt apprécié des usagers en raison de la qualité du panorama offert sur la vallée de la Durance et sur le rebord supérieur du versant où se situe le bourg de Lurs. Afin de préserver la fonction paysagère et sociale de cette halte, **l'installation d'un panneau d'interprétation** est proposée. Celui-ci présentera les caractéristiques géographiques et historiques de la vallée, le rôle des énergies renouvelables ainsi que le projet.

Les pistes, de couleur gris-beige, seront particulièrement visibles les premières années d'exploitation du parc. Progressivement, la végétation occupera les interstices et les bords des pistes, atténuant ainsi leur visibilité. Concernant les pistes internes longeant les clôtures, un traitement enherbé est privilégié afin de réduire leur présence visuelle dans l'environnement paysager.

Plusieurs équipements techniques sont prévus au sein du parc. Deux postes de transformation seront implantés au cœur des structures agrivoltaïques, tandis que deux postes électriques seront positionnés à l'entrée ouest, à proximité du portail situé près du bâtiment agricole de stockage. L'ensemble de ces ouvrages sera peint dans une **teinte sable** (RAL 1001, 1002, 1014 ou 1015) afin de favoriser leur intégration dans le contexte paysager immédiat. Deux réserves incendie et un container de stockage sont également prévus. Depuis la piste agricole longeant le flanc ouest du parc, seuls les postes électriques localisés en entrée de site ainsi que la réserve incendie nord présentent une visibilité notable. Les autres ouvrages bénéficient d'un effet de masque lié soit aux structures agrivoltaïques (pour les postes de transformation implantés au centre du parc), soit au bâtiment agricole et à la végétation proche, qui filtrent la présence visuelle de la seconde réserve et du container de stockage.



Photographie 15 : Photomontage 3 - Panorama depuis la digue bordant l'est du projet agrivoltaïque des Mées (vue 1)

Commentaire du photomontage : L'observateur se positionne ici en limite nord-est du site d'implantation du projet, sur le haut de la digue bordant le canal EDF.

Le panorama initial s'ouvre sur les parcelles destinées à accueillir le projet et, plus largement, sur l'ensemble de la vallée de la Durance, avec en arrière-plan le versant ouest. La vallée se caractérise par un fond large, plat et dégagé, offrant une profondeur de champ importante et des vues lointaines. En second plan, plusieurs habitations ainsi que des bâtiments agricoles ponctuent le paysage. Aux marges gauche et droite du panorama, des trames boisées structurent les limites nord et sud du projet.

Depuis ce point de vue, le projet ne génère pas d'effet de barrière visuelle susceptible d'interrompre les perceptions sur la vallée. La position en surplomb de l'observateur favorise une perception dominante, permettant de survoler visuellement les structures photovoltaïques. L'éloignement des installations par rapport au chemin agricole contribue à réduire leur impact. La clôture, constituée de poteaux en bois, présente un caractère plus compatible avec l'environnement immédiat et assure une meilleure intégration paysagère. Sur la partie droite du panorama, le retrait par rapport au boisement crée une ouverture qui joue un rôle de respiration visuelle et atténue la perception d'anthropisation. Le bâtiment agricole projeté apparaît de manière très discrète derrière les structures. Seule la toiture est partiellement perceptible.

L'impact est modéré.

5.5 Impacts sur le milieu naturel

5.5.1 Les impacts sur les habitats naturels et la flore

L'impact direct d'une infrastructure quelconque sur un habitat naturel et la végétation qui le compose est quantitativement proportionnel à son emprise au sol. L'importance de l'impact dépend également de la sensibilité initiale du milieu d'implantation.

Dans le cas d'un parc photovoltaïque au sol, la définition de l'emprise au sol peut être complexe. Les fondations des structures supportant les panneaux sont très réduites. En termes de destruction d'habitats, seuls les bâtiments (postes de transformation, de livraison, réserve incendie, etc.) ainsi que les pistes et plateformes annexes sont consommateurs de surface. Il convient aussi de prendre en compte les éventuelles coupes de ligneux (boisements, haies, arbres isolés, etc.), et débroussailllements nécessaires à l'implantation du parc.

La superficie occupée par les panneaux ne peut pas être considérée comme une emprise directe au sol. En effet, bien que ces panneaux fassent partiellement ombrage sur la zone concernée, l'habitat en tant que tel n'est pas détruit. La faune et la flore qui l'occupent peuvent néanmoins être modifiés et certaines espèces peuvent potentiellement disparaître en fonction de leur écologie et de leur adaptabilité.

Par ailleurs, il faut distinguer l'emprise des travaux de l'emprise des infrastructures. Les travaux à effectuer peuvent avoir une emprise supérieure à celle de l'infrastructure elle-même et peuvent eux aussi dégrader des habitats (déstructuration, tassement des sols, déblais). Cependant, cet impact direct s'avère temporaire, la cicatrisation du milieu prenant un temps plus ou moins long.

5.5.1.1 Les effets du chantier du parc agrivoltaïque sur les habitats naturels et la flore

Le chantier débutera par la **préparation des surfaces** d'implantation et notamment par l'élagage du boisement au sud-est, en bordure d'une future piste.

Globalement, le projet évitera la quasi-totalité des boisements. Cependant, 233 m de lisières de la chênaie à Chêne vert située au sud-est, devront faire l'objet d'un **élagage** en raison de la création d'une piste en bordure de celle-ci. Ce milieu ne présente pas d'enjeux floristiques majeurs, et les surfaces concernées par les impacts restent de faible étendue.

Afin notamment de réduire cette perte de structure arborée, le porteur de projet mettra en œuvre un élagage raisonné avec conservation des houppliers.

L'élagage engendrera un impact résiduel globalement très faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

L'**implantation des différents bâtiments** (bâtiment agricole, postes de transformation et de livraison, réserves incendie, container de stockage), des **pistes lourdes** et des **plateformes** constituera une destruction permanente des habitats ainsi qu'une imperméabilisation du sol au droit de ces infrastructures.

Les habitats et la flore concernées par la mise en place de ces infrastructures lourdes ne présentent que de faibles enjeux de conservation. Les surfaces impactées sont par ailleurs relativement faibles.

Cependant, un impact faible peut être à considérer sur les friches. Une gestion différenciée des milieux herbacée en périphérie du parc ainsi qu'une gestion agricole extensive de la végétation herbacée sur les lavanderaies sont préconisées et permettront de limiter la perte de ces végétations localement.

La mise en place des infrastructures lourdes engendrera un impact résiduel globalement très faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

L'**aménagement de pistes enherbées** peut engendrer plusieurs impacts, tels que la conversion des habitats qu'elles traversent vers une flore composée d'herbacées basses, soumise à des écrasements ponctuels. Un tassement du sol est aussi à prendre en considération.

Les habitats et la flore concernées par l'aménagement de ces pistes enherbées présentent de faibles enjeux de conservation. Les surfaces impactées sont par ailleurs relativement faibles.

Cependant, un impact faible peut être à considérer sur les friches et les lavanderaies (anciennement lavanderaies en friche). En outre, une gestion différenciée des milieux herbacés en périphérie du parc ainsi qu'une gestion agricole extensive de la végétation herbacée sur les lavanderaies sont préconisées et permettront de limiter la perte de ces végétations localement.

L'aménagement des pistes enherbées engendrera un impact résiduel globalement très faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

Les **raccordements électriques internes** de la centrale seront mis en place par le biais de passages de câbles enterrés, nécessitant le creusement de tranchées. Cela induira une destruction de la végétation au droit de ces travaux, qui peut par la suite se redévelopper ou non. Par ailleurs, le remaniement du sol pourra engendrer une détérioration, au moins temporaire, de ce dernier, impactant notamment son hydrographie.

L'habitat et la flore concernés par la mise en place du raccordement électrique ne présentent que de faibles enjeux de conservation. Leur destruction sera par ailleurs temporaire, suivi d'une repousse de la végétation. De plus, les surfaces impactées sont relativement faibles en proportion sur l'aire d'étude immédiate.

La mise en place du raccordement électrique engendrera un impact résiduel globalement très faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

Le **passage des engins durant le chantier** pourra impacter la flore par écrasement. Toutefois, cet impact serait bref, succédé par une reprise de la végétation. Par ailleurs, les habitats principalement concernés par le chantier correspondent actuellement à des milieux agricoles (cultures, friches et lavanderaies), à faibles enjeux floristiques.

L'apport et le développement d'espèces floristiques exotiques envahissantes est une problématique régulière lors de ce type de chantier. Pour en limiter les risques, un nettoyage préalable des engins de chantier sera nécessaire, afin d'éviter l'apport de terre extérieure pouvant contenir des graines ou des rhizomes de plantes invasives. Par ailleurs, une station d'Armoise des Frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*) a été découverte en bordure de culture, à l'est de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci devra être supprimée, suivant une méthodologie permettant de limiter le risque de dispersion.

Le chantier en tant que tel engendrera un impact résiduel globalement faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

Dans l'aire d'étude immédiate, une espèce floristique patrimoniale a été recensée : le Pavot douteux (*Papaver dubium*). En l'occurrence, cette espèce n'est pas située au sein de l'emprise des travaux.

Le chantier n'engendrera aucun impact sur la flore patrimoniale.

5.5.1.2 Les effets de l'exploitation du parc agrivoltaïque sur les habitats naturels et la flore

Une fois le parc implanté, divers effets sur les habitats naturels et la flore peuvent être générés, notamment par le changement des pratiques agricoles, la gestion de la végétation ou encore la couverture du sol par les tables photovoltaïques.

Les parcelles actuellement en cultures annuelles en alternance (luzerne, maïs, orge, pois chiches), seront **conservées avec les mêmes pratiques agricoles**. Les parcelles de lavanderaies seront soumises à un **désherbage mécanique au printemps et un pâturage ovin en hiver**.

Un impact faible peut être à considérer sur les lavanderaies dont les végétations de friches seront davantage entretenues. Une gestion différenciée des milieux herbacés en périphérie du parc ainsi qu'une gestion agricole extensive de la végétation herbacée sur les lavanderaies sont préconisés et permettront de limiter la perte de ces végétations localement.

Par une optimisation de la gestion de la végétation, l'exploitation du parc induira un impact très faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

L'impact principal induit par **l'implantation de panneaux photovoltaïques** sur un habitat herbacé est la modification des conditions lumineuses et hydriques sous ces derniers. En effet, la mise en place des tables provoque un ombrage important, ainsi qu'une hétérogénéisation localisée des apports en eau. Cela aura ainsi pour conséquence une possible altération de la végétation au pied et aux abords des panneaux.

Cet impact se rapportera aux cultures annuelles et à la lavanderaie en activité (anciennement lavanderaie en friche) couvertes par les panneaux photovoltaïques. Celles-ci portent de faibles enjeux floristiques. La diversité de plantes à fleurs pourrait toutefois être amoindrie sous les panneaux.

Une gestion agricole extensive de la végétation herbacée sur les lavanderaies devrait permettre de favoriser cette diversité et donc l'intérêt écologique des milieux concernés.

Le recouvrement des tables photovoltaïques engendrera un impact résiduel globalement très faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

Aucune espèce floristique patrimoniale recensée n'est présente au sein de l'emprise du projet.

L'exploitation du parc n'engendrera aucun impact sur la flore patrimoniale.

5.5.1.3 Synthèse des impacts sur les habitats naturels et la flore

5.5.1.3.1 Impacts bruts

Le projet engendrera la destruction et/ou la modification d'habitats à enjeu très faible ou faible (notamment cultures annuelles, lavanderaie, friches), ainsi qu'un élagage d'un linéaire de 233 m de lisières de chênaies à Chêne vert.

Les parcelles actuellement en cultures annuelles en alternance (luzerne, maïs, orge, pois chiches), seront conservées avec les mêmes pratiques agricoles. Les parcelles de lavanderaies seront soumises à un désherbage mécanique au printemps et un pâturage ovin en hiver.

Globalement, les impacts bruts concernant les habitats et la flore, liés aux différentes phases de vie du parc photovoltaïque, seront globalement faibles.

5.5.1.3.2 Mesures

- Élagage raisonné et conservation des houppiers
- Gestion différenciée des milieux herbacés en périphérie du parc
- Gestion agricole extensive de la végétation herbacée au sein du parc
- Limitation du risque d'installation et de prolifération de plantes invasives

5.5.1.3.3 Impacts résiduels

Dans son ensemble, le projet engendrera un impact résiduel faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore. De plus, la mise en place d'une optimisation des pratiques agricoles en faveur de la biodiversité aura pour conséquence une diversification de la flore sur les milieux herbacés au sein et sur les pourtours du parc.

Cela engendrera ainsi un impact écologique très faible sur une grande proportion de la surface de l'aire d'étude immédiate.

5.5.2 Les impacts sur les oiseaux

5.5.2.1 Les effets de la construction et de démantèlement du parc agrivoltaïque sur les oiseaux

Les principaux effets attendus liés à la phase chantier (construction et démantèlement) sont :

- le dérangement et la mortalité (fuite des individus, échec de reproduction, destruction des nichées ou des couvées, etc.) ;
- la perte d'habitats (zones de reproduction et d'alimentation, notamment).

Au sein de l'aire d'étude immédiate, **les enjeux de conservation sont liés à la présence de 24 espèces d'intérêt patrimonial** nichant sur le site et/ou étant susceptibles de l'utiliser au cours des différentes phases biologiques (**Balbuzard pêcheur, Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Milan royal, Engoulevent d'Europe, Œdicnème criard, Tourterelle des bois, Rollier d'Europe, Faucon émerillon, Perdrix rouge, Grue cendrée, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Corneille noire, Crave**

à bec rouge, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pipit rousseline, Serin cini et Verdier d'Europe). Les autres espèces possèdent un faible enjeu de conservation.

5.5.2.1.1 Mortalité

Hivernants et migrants

Les capacités de déplacement des oiseaux, l'effarouchement occasionné par la présence humaine et celle des engins de chantier, ainsi que la présence d'habitats de report à proximité rendent très peu probable un risque de mortalité pour les oiseaux hivernants et migrants en halte. De même, les oiseaux en migration active ne seront pas affectés.

Le risque de mortalité sur les oiseaux hivernants et migrants est très faible et non significatif.

Nicheurs

Pour limiter voire éviter ce risque, les travaux d'égagement ne devront pas être réalisés durant la période de reproduction (mars à juillet). Par ailleurs, les autres travaux devront débuter avant début mars. Les espèces concernées seront alors capables d'adapter le choix de leur site de reproduction en fonction de l'activité sur le site et le risque de dérangement ou de mortalité sera alors très faible.

Ces mesures permettront de limiter le risque de mortalité sur les oiseaux nicheurs à un niveau très faible et non significatif.

5.5.2.1.2 Dérangement

Hivernants et migrants

Le dérangement lié aux travaux aura principalement pour conséquence l'évitement des parcelles en cours d'aménagement par les oiseaux qui utilisent ces habitats comme aire de repos et d'alimentation. Ces dérangements, ayant un effet uniquement pendant les heures de chantier, auront pour conséquence l'éloignement temporaire des oiseaux les plus farouches. Toutefois, le dérangement occasionné lors de cette période sera globalement faible puisque les oiseaux exploitent un territoire plus étendu durant ces saisons en comparaison de la période de reproduction. Ainsi, ceux-ci trouveront des habitats et des zones d'alimentation similaires (boisements, prairies), à proximité des secteurs de travaux (aires d'étude immédiate et rapprochée), qui pourront jouer le rôle d'habitats de report. Les oiseaux en migration active ne seront pas affectés.

L'impact du dérangement sur les oiseaux hivernants et migrants est très faible et non significatif.

Nicheurs

De la même manière que pour le risque de mortalité des oiseaux nicheurs, la mise en place d'un calendrier adapté et d'un suivi environnemental de chantier permettra de limiter le risque de dérangement sur les oiseaux nicheurs à un niveau très faible et non significatif.

5.5.2.1.3 Perte d'habitat

Hivernants et migrants

Les espèces à enjeu concernées par un risque de perte d'habitats sont les oiseaux liés :

- aux **milieux agricoles ouverts** (Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Milan royal, Faucon émerillon, Grue cendrée, Alouette lulu) ;
- aux **milieux buissonnants**, aux haies arbustives ou aux entités arborées soumis à un élagage (Rollier d'Europe).

Dans le cadre du projet, la perte globale de ces habitats est faible. Par ailleurs, les habitats de report sont très présents à proximité directe de la zone d'implantation. Enfin, les comportements de dispersion des espèces concernées, à cette époque de l'année, limitent encore un éventuel impact.

L'impact lié à la perte d'habitat sur les oiseaux hivernants et migrants est très faible et non significatif.

Nicheurs

Les espèces à enjeu concernées par un risque de perte d'habitat sont les oiseaux liés **aux milieux agricoles ouverts** pour la reproduction (possible pour l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, le Pipit rousseline, la Perdrix rouge et l'Œdicnème criard) ou l'alimentation (nombreuses espèces, notamment l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, la Perdrix rouge, l'Œdicnème criard, le Milan noir, la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant, la Corneille noire, le Crave à bec rouge, la Linotte mélodieuse, le Moineau friquet, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit rousseline, le Serin cini et le Verdier d'Europe) ainsi qu'aux **milieux buissonnants, haies arbustives ou entités arborées** soumis à un élagage (possible pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur ou encore le Tarier pâtre) qui seront détruits.

Compte-tenu des faibles surfaces impactées et de l'augmentation des habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation, l'impact lié à la perte d'habitat sur les oiseaux nicheurs sera faible et non significatif. De plus, la mise en œuvre d'un élagage raisonné et de l'ensemble des mesures de gestion différenciée des végétations, auront par ailleurs un effet positif.

5.5.2.2 Les effets de l'exploitation du parc agrivoltaïque sur les oiseaux

Les principaux effets attendus liés à la phase d'exploitation sont dus :

- au changement de pratique agricole et/ou d'occupation des sols ;
- à l'altération de l'habitat par le recouvrement des tables photovoltaïques ;
- à l'effarouchement par la présence de structures verticales ;
- aux perturbations liées aux interventions humaines (maintenance, agriculture, gestion de la végétation, etc.).

5.5.2.2.1 Le changement de pratique agricole et/ou d'occupation des sols

En l'occurrence, l'ensemble des parcelles qui seront couvertes par les modules photovoltaïques demeurera en culture (dont des lavanderaies).

Cependant, une **gestion plus intensive de la végétation** herbacée (adventices) est prévue sur les lavanderaies anciennement enfrichées et portant des enjeux faibles à modérés liés aux oiseaux. Ceci pourrait provoquer une perte d'habitat pour les oiseaux nichant dans les milieux herbacés (Cisticole des joncs), engendrant alors un impact brut modéré. Mais cela pourrait aussi créer un habitat plus ouvert au sein des cultures, favorable au Pipit Rousseline et au Cochevis huppé. L'Édicnème criard ne nichant pas au sein de l'emprise du projet mais dans les parcelles alentours, l'espèce ne sera pas impactée par l'évolution des pratiques agricoles qui ne sont pas favorables à la reproduction de l'espèce.

La mise en œuvre d'une mesure de gestion herbacée de ces parcelles permettra de maintenir des habitats de reproduction, notamment favorables à la Cisticole des joncs. L'impact résiduel lié à la perte d'habitats sur les oiseaux nicheurs sera alors faible et non significatif. Par ailleurs, la mise en œuvre d'une gestion différenciée des milieux herbacés présents sur le pourtour du parc pourrait engendrer un effet positif.

5.5.2.2.2 L'altération de l'habitat

Les espèces à enjeu susceptibles d'être impactées par la présence des modules photovoltaïques sont celles qui pourraient utiliser les cultures pour leur reproduction (possible pour l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, le Pipit rousseline, la Perdrix rouge et l'Édicnème criard) ou l'alimentation (nombreuses espèces, notamment l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, la Perdrix rouge, l'Édicnème criard, le Milan noir, la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant, la Corneille noire, le Crave à bec rouge, la Linotte mélodieuse, le Moineau friquet, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit rousseline, le Serin cini et le Verdier d'Europe). Il est toutefois avéré que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones libres laissées entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain d'alimentation ainsi que de nidification.

La couverture des milieux herbacés par les panneaux photovoltaïques risque de réduire la surface disponible pour la reproduction et l'alimentation des oiseaux. Toutefois, l'évitement des milieux les plus favorables, notamment des lisières enherbées sur les pourtours du parc et de la parcelle en friche très propice à la reproduction, le maintien et le développement progressif de la végétation spontanée, une gestion différenciée des milieux herbacés en périphérie du parc, ainsi que la mise en place d'une mesure de gestion agricole extensive de la végétation herbacée sur les lavanderaies, permettra d'assurer une bonne disponibilité en habitats favorables. L'impact de l'altération des habitats sera faible et non significatif.

5.5.2.2.3 L'effarouchement

Chez certaines espèces, principalement inféodées aux milieux ouverts, la présence de structures verticales peut créer un effet d'effarouchement. Celui-ci dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence d'autres structures verticales avoisinantes (p. ex. clôtures, bosquets, lignes aériennes, etc.).

Dans le cas présent, la Cisticole des joncs peut être sujette à ce type de comportement. La mesure d'évitement de la zone nord et de gestion différenciée des milieux herbacés sur les pourtours du parc permettra de limiter cet impact à un niveau faible et non significatif.

5.5.2.2.4 Le dérangement dû aux interventions et à la gestion du couvert végétal

La présence humaine au sein du parc (maintenance, etc.) peut engendrer un dérangement sur les oiseaux utilisant les milieux présents pour la reproduction ou l'alimentation. Cela peut éventuellement aboutir à un échec de la nidification pour une espèce. Afin de limiter ce risque, les interventions humaines sur site devront être réalisées le plus possible en dehors de la période de reproduction (début mars à fin juillet), sauf situation impérative (dont la maintenance du parc) ou urgente et excluant les activités agricoles. De même, une mesure de restriction des périodes d'entretien par élagage du boisement au sud permettra de réduire l'impact lié aux perturbations dues aux interventions humaines à un niveau faible et non significatif.

L'agriculture mise en place peut aussi engendrer un impact sur les espèces utilisant le secteur concerné, notamment celles s'y reproduisant. Par ailleurs un entretien de la végétation herbacée au sein des lavanderaies peut être nécessaire de façon à maintenir un couvert végétal suffisamment bas afin que celui-ci ne crée pas d'ombre sur les panneaux photovoltaïques. Dans le cas présent, un désherbage mécanique au printemps et un pâturage ovin en hiver sont prévus dans la pratique de gestion.

Dès lors, l'impact résiduel du dérangement dû aux interventions techniques et à la gestion du couvert végétal est très faible et non significatif.

5.5.2.3 Synthèse des impacts sur les oiseaux

5.5.2.3.1 Impacts bruts

En phase chantier, durant la période de reproduction, il existe un risque de dérangement, voire de mortalité sur les oiseaux utilisant les milieux concernés par les travaux.

La destruction de milieux en tant que telle peut aussi représenter une perte d'habitat pour les espèces concernées. Parmi les habitats impactés, de faibles surfaces de friches, de cultures et de lavanderaies (habitats de reproduction possible pour l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, le Pipit rousseline, la Perdrix rouge, l'Édicnème criard et habitat d'alimentation pour de nombreuses espèces) seront détruites. Par ailleurs, une lisière de chênaies à Chêne vert sera élaguée (habitats de reproduction possible pour la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant, la Corneille noire, la Linotte mélodieuse, le Moineau friquet, la Pie-grièche écorcheur, le Serin cini et le Verdier d'Europe). Les habitats de report sont bien représentés à proximité.

Globalement, l'impact brut global de la phase de construction serait modéré sur les oiseaux.

En phase d'exploitation, la couverture des milieux herbacés par les panneaux photovoltaïques risque de réduire la surface disponible pour la reproduction et l'alimentation des oiseaux. Cela pourrait engendrer un impact brut modéré sur la Cisticole des joncs. Toutefois, l'évitement partiel des milieux les plus favorables (une parcelle de lavande) limitera cet impact. L'intensification de gestion des herbacées adventices sur les lavanderaies, jusqu'alors en friche (habitat de reproduction de la Cisticole des joncs, habitat d'alimentation de nombreuses espèces), induira une perte d'habitat et donc un impact brut modéré. Les autres milieux ouverts tels que les cultures représentent l'habitat de reproduction de plusieurs espèces de milieux ouverts (possible pour l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, le Pipit rousseline, la Perdrix rouge, l'Édicnème criard et habitat d'alimentation pour de nombreuses espèces). Des habitats de report étant bien représentés à proximité, l'impact brut lié à cette perte d'habitat demeure faible.

Par ailleurs, les interventions humaines au sein du parc (maintenance, agriculture, etc.) peuvent engendrer un dérangement sur les oiseaux, allant jusqu'à de possibles échecs de reproduction.

Globalement, l'impact brut global de la phase d'exploitation serait modéré sur les oiseaux.

5.5.2.3.2 Mesures

- Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)
- Élagage raisonné et conservation des houppiers
- Gestion agricole extensive de la végétation herbacée au sein du parc
- Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des périodes sensibles pour la faune
- Programmation des interventions humaines en dehors des périodes sensibles pour la faune
- Restriction des périodes d'entretien des haies

5.5.2.3.3 Impacts résiduels

Globalement, le projet engendrera un impact faible et non significatif sur les oiseaux, sur l'ensemble des périodes du cycle biologique. La mise en place d'une gestion différenciée des herbacées sur les lavanderaies permettra notamment de maintenir les zones potentielles de reproduction et l'abondance en ressource alimentaire.

5.5.3 Les impacts sur les chauves-souris

5.5.3.1 Les effets de la construction et du démantèlement du parc agrivoltaïque sur les chauves-souris

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets négatifs sur les chauves-souris. On distingue dans le cadre d'un projet solaire au sol, trois types d'effets potentiels :

- la perte de gîtes (incluant un risque de mortalité) ;
- la perte de corridor de déplacement ;
- la perte de zone potentielle de chasse.

5.5.3.1.1 La perte de gîtes

Bien que la recherche de gîtes n'ait pas été exhaustive, trois boisements, deux linéaires ainsi qu'un arbre remarquable correspondent aux habitats utilisés par les chauves-souris. L'élagage de la lisière du boisement au sud-est ainsi que l'implantation du bâtiment principal pourrait impacter de potentiels gîtes.

L'impact brut du projet sur la perte de gîtes est considéré comme faible. La mise en place des mesures liées à l'élagage des arbres permet de juger les impacts résiduels comme très faibles et non significatifs.

5.5.3.1.2 La perte de corridor de déplacement

Dans le cadre de l'étude de l'état initial, les corridors de déplacement des chauves-souris ont été recensés. Ces derniers correspondent principalement aux haies et boisements situés dans et à proximité du site. Bien que des élagages seront réalisés, aucun corridor ne sera impacté en tant que tel.

L'impact lié à la perte de corridors de déplacement est donc très faible et non significatif.

5.5.3.1.3 La perte de zone de chasse

La mise en place du parc agrivoltaïque entraînera une modification des territoires de chasse pour les chauves-souris mais pas une réelle perte en termes de ressource alimentaire avec le maintien de la quasi-totalité des milieux herbacés et de la majorité des structures arborées avoisinantes. Il est aussi prévu le recouvrement d'environ 10,8 ha de cultures et de lavanderaies par les tables photovoltaïques. Les impacts liés à ce dernier point, concernant une altération de l'habitat durant la phase d'exploitation et non une perte réelle, ceux-ci seront analysés au chapitre suivant. De plus, les mesures d'accompagnement favoriseront une végétation plus dense et diversifiée, ce qui engendrera une plus grande activité de chauves-souris grâce à l'augmentation des habitats favorables aux insectes.

L'impact lié à la perte de zones de chasse est donc très faible et non significatif.

5.5.3.2 Les effets de l'exploitation du parc agrivoltaïque sur les chauves-souris

Durant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque, la présence des différentes infrastructures n'empêche pas l'évolution en vol des chauves-souris. Le transit et la chasse sont donc possibles pour les chauves-souris. Les espèces susceptibles d'attraper leurs proies au sol pourront voir leur habitat de chasse perturbé. Les nombreuses surfaces laissées sans aménagements limiteront cependant cet impact. De plus, ces milieux portent globalement des enjeux faibles, voire très faibles pour les chauves-souris. Enfin, la conservation des cultures et des lavanderaies, ainsi que la gestion différenciée des herbacées permettront de maintenir la disponibilité en ressource alimentaire localement. La mise en place de panneaux pourrait également avoir un effet positif par le dégagement de chaleur produit, induisant une attraction des insectes.

En phase d'exploitation, l'impact résiduel est considéré comme très faible et non significatif.

5.5.3.3 Synthèse des impacts sur les chauves-souris

5.5.3.3.1 Impacts bruts

L'impact brut le plus élevé, lié à la phase de chantier, concerne le **risque de mortalité lors de l'élagage** d'arbres gîtes potentiels. Cet impact est qualifié de **faible** au regard de l'habitat et de la faible emprise concernée. Lors de la phase d'exploitation, la couverture des panneaux concernera des milieux présentant des enjeux relativement faibles pour les chauves-souris (pour l'alimentation et le transit), l'impact brut associé est donc jugé **très faible**.

5.5.3.3.2 Mesures

- Élagage raisonné et conservation des houppiers
- Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des périodes sensibles pour la faune
- Préservation de la végétation arborée en place

5.5.3.3 Impacts résiduels

La période d'élagage des arbres (permettant de réduire au mieux le risque de mortalité d'individus dans les gîtes), ainsi que la mesure d'élagage raisonné et de préservation des arbres (visant à éviter les risques de mortalité pouvant subsister et dans le but de maintenir ces habitats) permettent de limiter l'impact résiduel de la phase de construction à un **niveau très faible et non significatif**.

Enfin, la conservation des cultures et des lavanderaies, ainsi que la gestion différenciée des herbacées permettront de maintenir la disponibilité en ressource alimentaire localement.

5.5.4 Les impacts sur la faune terrestre

Les principaux impacts potentiels liés aux phases de construction et de démantèlement sur la faune terrestre sont :

- le dérangement et la mortalité (fuite des individus, échec de reproduction, destruction directe d'individus, etc.) ;
- la perte d'habitats (zones de reproduction et d'alimentation, notamment).

5.5.4.1 Impacts bruts

Lors des travaux, notamment des plus lourds, il existe un risque de dérangement, voire de mortalité sur les espèces présentes au sein des habitats concernés.

La perte d'habitats d'espèces patrimoniales est relativement faible, incluant notamment la réduction des surfaces en friches (qui concernent principalement l'entomofaune, dont l'Empuse commune) et l'élagage de 233 m de lisières de chênaies à Chêne vert en bordure de piste (qui concernent principalement les mammifères et les coléoptères).

Globalement, l'impact brut global de la phase de construction serait faible sur la faune terrestre.

En phase d'exploitation, L'intensification de l'entretien des végétations herbacées dans les lavanderaies sera dommageable pour les espèces qui y sont liées (notamment l'entomofaune, dont l'Empuse commune). L'ombrage induit par les tables photovoltaïques peut aussi altérer le cortège floristique et donc l'entomofaune qui y est lié. Enfin, la mise en place de la clôture autour du parc peut induire une rupture ou une altération des continuités écologiques.

Globalement, l'impact brut global de la phase d'exploitation serait faible sur la faune terrestre.

5.5.4.2 Mesures

- Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)
- Élagage raisonné et conservation des houppiers
- Gestion différenciée des milieux herbacés en périphérie du parc
- Gestion agricole extensive de la végétation herbacée au sein du parc
- Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des périodes sensibles pour la faune
- Programmation des interventions humaines en dehors des périodes sensibles pour la faune
- Limitation des risques de mortalité de la faune terrestre au sein de l'emprise des travaux
- Adaptation de la vitesse des engins de chantier
- Mise en place de clôtures adaptées à la circulation de la petite faune terrestre

5.5.4.3 Impacts résiduels

Dans son ensemble, le projet engendrera un impact très faible et non significatif sur la faune terrestre. De plus, la mise en place d'une optimisation des pratiques agricoles au sein des lavanderaies, de la gestion différenciée des milieux herbacés en périphérie du parc, ainsi que le maintien et le développement progressif de la végétation spontanée aux abords du parc, permettront d'accroître l'intérêt du secteur pour les espèces concernées.

5.5.5 Les impacts du parc sur la conservation des espèces patrimoniales

Grâce à l'analyse de l'état initial et des préconisations qui en ont découlé, le porteur de projet a suivi une démarche ayant pour but d'éviter et de réduire les impacts du parc. La phase de conception a permis de prendre en compte les différentes préoccupations et orientations prises pour aboutir à un projet au plus proche des recommandations environnementales. Enfin, sur la base de la description du projet retenu et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

Parmi les mesures d'évitement ou de réduction des impacts, on citera pour les principales :

- un évitement de la majorité des zones considérées comme sensibles du point de vue écologique ;
- l'adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des périodes sensibles pour la faune ;
- l'élagage raisonné et la conservation des houppiers.

Par ailleurs, diverses mesures de suivi et d'accompagnement seront également mises en place :

- suppression des stations d'espèces floristiques exotiques envahissantes problématiques ;
- gestion différenciée des milieux herbacés en périphérie du parc ;
- gestion agricole extensive de la végétation herbacée au sein du parc ;
- maintien et développement progressif de la végétation spontanée.

Ainsi, l'analyse des effets du projet sur les espèces protégées a démontré l'absence d'impact résiduel significatif, soit la présence d'un risque non suffisamment caractérisé sur les espèces concernées.

Dès lors, le projet est vraisemblablement placé en dehors du champ d'application de la procédure d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

5.5.6 Les impacts du parc sur la conservation des corridors écologiques

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les habitats d'intérêt et les continuités écologiques sont préservés, notamment les réservoirs boisés grâce au maintien de la totalité des chênaies à Chêne vert du site, de même que les corridors écologiques, grâce au maintien de la totalité des haies multistrates et des lisières embroussaillées. Seuls 233 m de lisières de chênaies à Chêne vert, situées au sud-est, seront élagués, sans que cela ne nuise de manière significative aux continuités écologiques locales (pour la trame verte locale).

Par ailleurs, la mise en place d'une clôture perméable à la petite faune permettra de limiter les ruptures de continuités. Le maintien et le développement progressif de la végétation spontanée aux abords du parc, permettront de conserver et d'améliorer les corridors écologiques locaux.

Les impacts induits par le projet sur les continuités écologiques du secteur seront très faibles et non significatifs. Un maintien et un développement de la végétation spontanée aux abords du parc est prévu et devrait par ailleurs en améliorer les fonctionnalités localement.

5.5.7 Les impacts sur les espaces protégés

Le projet agrivoltaïque se trouve à 1,2 km à l'ouest de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) de la Durance, à 1,6 km de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) de la Durance, et à 8 km ou plus de la ZPS du plateau de Valensole ainsi que des ZSC de l'Asse, de Valensole et des Adrets de Montjustin – les Craux – Rochers et crêtes de Volx. Une évaluation de ses incidences sur les habitats naturels et la flore, la faune et l'hydrologie de ces sites Natura 2000 a permis de démontrer qu'aucun effet dommageable notable ne pourra être induit par le projet de parc agrivoltaïque, que ce soit lors des phases de construction, d'exploitation ou de démantèlement.

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement

6.1 Les mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le porteur de projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc agrivoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur les milieux physique, humain, paysager et naturel.

De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

6.1.1 Milieu physique

Les mesures prises par le maître d'ouvrage lors de la conception de son projet permettant d'éviter ou réduire les impacts sur le milieu physique sont les suivantes :

- choix d'un site présentant de faibles dénivelés et choix du système de structure soutenant les panneaux évitant les nivellements et les terrassements ;
- conception des pistes internes : tracé évitant optimisant la superficie nécessaire, avec le choix d'un matériau limitant l'imperméabilisation, et choix d'une superficie importante conservée en pistes enherbées ;
- choix de solutions techniques adaptées permettant de limiter, voire de supprimer les effets de tassement du sol, d'imperméabilisation, d'érosion, d'écoulement ou de pollution des milieux aquatiques ;
- conception des structures support limitant la perte de lumière sous les panneaux et l'écoulement de l'eau de pluie à leurs pieds, avec une hauteur des modules par rapport au sol supérieure à 1,3 m, permettant de garantir une couverture végétale homogène ;
- conception des structures support permettant de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que de création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,78 m), leur espacement (11,22 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler : les sols situés en dessous des panneaux recevront l'eau de pluie qui se diffusera sur l'ensemble de la surface. Les phénomènes de concentration des précipitations seront évités ;
- maintien du couvert végétal.

6.1.2 Milieu humain

Les mesures prises par le maître d'ouvrage lors de la conception de son projet permettant d'éviter ou réduire les impacts sur le milieu humain sont les suivantes :

- choix d'un projet agrivoltaïque permettant le maintien d'une activité agricole, la pérennisation d'une exploitation agricole du territoire et la valorisation des parcelles ;
- limitation de la surface recouverte par les panneaux à environ 11,22 % de la surface clôturée.

6.1.3 Paysage et patrimoine

Le maître d'ouvrage et le bureau d'études ont travaillé en vue de proposer un projet paysager cohérent avec le territoire en :

- conservant les haies et boisements alentours et en favorisant la pousse de la végétation spontanée sur certains secteurs ;
- s'appuyant sur les structures paysagères existantes ;
- limitant la longueur des chemins engravillonnés et en proposant certaines pistes enherbées ;
- répartissant les locaux techniques et les panneaux photovoltaïques de façon homogène ;
- proposant une couleur des locaux techniques permettant une meilleure intégration dans leur environnement immédiat ;
- mettant en place un panneau d'interprétation ;
- utilisant des poteaux en bois pour la clôture entourant le site.

6.1.4 Milieu naturel

Le design retenu permet l'évitement de la majorité des zones considérées comme sensibles du point de vue écologique :

- la totalité des haies multistrates et lisières embroussaillées ;
- l'unique arbre isolé remarquable ;
- la totalité des boisements (hors élagage en bordure du boisement sud-est) ;
- la totalité de la lavanderaie en friche, située au nord, habitat d'espèces patrimoniales (avifaunistiques) ;
- la totalité des stations d'espèces floristiques patrimoniales.

6.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phases chantier et exploitation et mesures d'accompagnement

Le tableau suivant synthétise toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et les modalités de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc agrivoltaïque.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure 1	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)	20 journées de travail, soit 10 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 2	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)	10 journées de travail, soit 7 500 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier Écologue indépendant
Mesure 3	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage et bureau d'ingénierie géotechnique
Mesure 4	Impacts sur les sols liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 5	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 6	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de maintenance	Réduction	Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation	Intégré aux coûts conventionnels	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 7	Risque d'incendie se propageant dans la centrale et à l'extérieur	Évitement ou réduction	Mesure 7 : Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier et l'exploitation	Maître d'ouvrage, exploitant, SDIS
Mesure 8	Production de déchets et dissémination dans l'environnement	Réduction	Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier, l'exploitation et le démantèlement	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 9	Nuisances de voisinage	Réduction	Mesure 9 : Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 10	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Mesure 10 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	En amont et à la fin du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 11	Impacts sur l'apiculture	Réduction	Mesure 11 : Déplacer les ruches	Intégré aux couts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage et apiculteur
Mesure 12	Risque de dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Mesure 12 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 13	Risque de propagation d'une plante invasive allergène	Réduction	Mesure 13 : Contrôler la dissémination du pollen d'Ambroisie	-	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 14	Modification visuelle (couleur, texture) et anthropisation du site par l'installation de locaux préfabriqués destinés à accueillir les transformateurs et les onduleurs.	Réduction	Mesure 14 : Intégrer les locaux techniques dans le paysage	Inclus dans les coûts conventionnels	Durant le chantier de construction	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 15	Modification visuelle (couleur, texture) et anthropisation du site par l'empierrement des pistes existantes et créées	Réduction	Mesure 15 : Intégration des pistes internes par un enherbement	Compris dans le projet	Mesure appliquée pendant le chantier et maintenue pour la totalité de la période d'exploitation	Maître d'ouvrage - Coordinateur de travaux
Mesure 16	-	Accompagne ment	Mesure 16 : Mise en place un panneau d'interprétation	2 500 € le panneau	Mesure appliquée à la fin des travaux et maintenue tout au long de la phase d'exploitation	Maître d'ouvrage

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure 17	L'installation de poteaux métalliques le long des pistes agricoles bordant le site accentuerait la perception d'anthropisation et altérerait la qualité paysagère ressentie par les usagers	Réduction	Mesure 17 : Utilisation de poteaux de bois pour la clôture délimitant le projet	9€/poteau	Durant le chantier de construction	Maître d'ouvrage - Paysagiste
Mesure 18	Risque de ruptures des continuités écologiques	Réduction	Mesure 18 : Élagage raisonné et conservation des houppiers	Intégré dans les coûts du chantier	Dès la phase préparatoire du chantier et durant toute la durée du chantier	Responsable SME du chantier Maître d'ouvrage
Mesure 19	Risque de diminution des habitats en friches favorables à la diversité floristique et habitats d'espèces faunistiques	Accompagne ment et réduction	Mesure 19 : Gestion différenciée des milieux herbacés en périphérie du parc	Non chiffrable	Dès la mise en service, sur la durée d'exploitation du parc	Maître d'ouvrage Exploitant agricole Écologue indépendant
Mesure 20	Diminution de l'intérêt écologique des lavanderaies sur la faune et la flore, risque de perturbation de la reproduction de l'avifaune	Accompagne ment et réduction	Mesure 20 : Gestion agricole extensive de la végétation herbacée au sein du parc	Non chiffrable	Dès la mise en service, sur la durée d'exploitation du parc	Maître d'ouvrage Exploitant agricole Écologue indépendant
Mesure 21	Risque d'installation de plantes invasives par apport de terre végétales extérieure	Réduction	Mesure 21 : Limitation du risque d'installation et de prolifération de plantes invasives	Intégré dans les coûts du chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Écologue indépendant
Mesure 22	Risque de prolifération d'une espèce exotique envahissante (Armoise des Frères Verlot) à partir d'une station présente au sein de l'emprise du projet	Accompagne ment	Mesure 22 : Suppression des stations d'espèces floristiques exotiques envahissantes problématiques	~ 5 000 €	Durant le chantier puis au cours des premières années d'exploitation (jusqu'à disparition)	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Écologue indépendant
Mesure 23	Risque élevé de dérangement et de mortalité sur la faune pendant les périodes sensibles du cycle biologique des espèces concernées	Réduction	Mesure 23 : Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des périodes sensibles pour la faune	Non chiffrable	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Écologue indépendant
Mesure 24	Dérangement de la faune occasionné par les activités humaines (maintenance, etc.)	Réduction	Mesure 24 : Programmation des interventions humaines en dehors des périodes sensibles pour la faune	Non chiffrable	Dès la mise en service, sur la durée d'exploitation du parc	Maître d'ouvrage
Mesure 25	Risque de dérangement, voire de mortalité sur la faune, notamment sur l'avifaune	Réduction	Mesure 25 : Restriction des périodes d'entretien des haies	Non chiffrable	Dès la mise en service, sur la durée d'exploitation du parc	Maître d'ouvrage Écologue indépendant
Mesure 26	Limiter la dégradation du système racinaire des éléments arborés en place	Évitement	Mesure 26 : Préservation de la végétation arborée en place	Non chiffrable	Dès la phase préparatoire du chantier et durant toute la durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Écologue indépendant
Mesure 27	Risque de piégeage et d'écrasement ou de recouvrement de la petite faune (notamment des amphibiens) au sein de l'emprise des travaux	Réduction	Mesure 27 : Limitation des risques de mortalité de la faune terrestre au sein de l'emprise des travaux	Non chiffrable	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Écologue indépendant
Mesure 28	Mortalité et dérangement sur la faune terrestre	Réduction	Mesure 28 : Adaptation de la vitesse des engins de chantier	Non chiffrable	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure 29	Perte de territoire et de continuité pour la faune terrestre	Réduction	Mesure 29 : Mise en place de clôtures adaptées à la circulation de la petite faune terrestre	1 000 à 5 000 € selon la configuration	À la mise en place de la clôture (phase exploitation)	Maître d'ouvrage Écologue indépendant
Mesure 30	Visibilité des rangées de modules depuis les chemins agricoles proches	Réduction et accompagne ment	Mesure 30 : Maintien et développement progressif de la végétation spontanée	~ 2 000 € HT/an	Appliquée dès la phase de construction	Maître d'ouvrage

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
MS 1	-	Suivi	MS 1 : Suivi écologique du parc durant l'exploitation	30 000 à 35 000 € pour 5 campagnes d'études réparties sur 15 ans	La 1 ^{ère} première année d'exploitation, la 2 ^{ème} , la 5 ^{ème} , la 10 ^{ème} pour la 15 ^{ème} année	Maître d'ouvrage Écologue indépendant
MS 2	-	Suivi	MS 2 : Mettre en place un suivi de la production agricole (projet agrivoltaïque)	À définir	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant
MS 3	-	Suivi	MS 3 : Mettre en place un suivi technico-économique de l'exploitation agricole (projet agrivoltaïque)	À définir	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant

Tableau 6 : Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts engendrés par le projet et mesures d'accompagnement et de suivi

Glossaire

Enjeu :

« *Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.* » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

« *Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.* ». (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2016)

Sensibilité :

« *La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié.* » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

Impact brut :

L'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Impact résiduel :

L'impact résiduel résulte de la mise en place de ces mesures.

Démarche ERC (Éviter – Réduire – Compenser) :

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc photovoltaïque. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

Mesure d'évitement :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation :

Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact négatif significatif engendré par le projet qui n'a pu être évité ni suffisamment réduit. Ce type de mesure permet de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement :

Mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.

Agrivoltaïsme :

Créé par l'article 54 de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, l'article L.314-36 du Code de l'énergie apporte désormais une définition législative à l'agrivoltaïsme :

« *I. Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.*

II. Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;*
- 2° L'adaptation au changement climatique ;*
- 3° La protection contre les aléas ;*
- 4° L'amélioration du bien-être animal.*

III. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;*
- 2° Elle n'est pas réversible. ».*

Au-delà de ces aspects majeurs de caractérisation, tout projet agrivoltaïque se doit également d'assurer sa vocation agricole (en permettant notamment à l'exploitant agricole de s'impliquer dans sa conception, voire dans son investissement), de garantir la pérennité du projet agricole tout au long du projet (y compris s'il y a un changement d'exploitant : il doit toujours y avoir un agriculteur actif), sa réversibilité et son adéquation avec les dynamiques locales et territoriales (notamment pour la valorisation des cultures) tout en maîtrisant ses impacts sur l'environnement, les sols et les paysages. Enfin, en fonction de la vulnérabilité possible des projets agricoles, l'installation agrivoltaïque se doit d'être adaptable et flexible pour répondre à des évolutions possibles dans le temps (modification des espèces et variétés cultivées, changement des itinéraires de culture).