

Projet de construction d'ombrières d'élevage de type volières avec couverture photovoltaïque

Madame Géraldine BAUDORRE et Monsieur Christophe BAUDORRE

Lieu-dit : « Las Soulados »

11160 – RIEUX MINERVOIS



Juillet 2026

1 Situation du projet.....3

2 Plan du projet.....3

3 Plan des abords.....5

4 Descriptif du projet.....6

4.1 Présentation succincte du projet.....6

4.2 L'état initial 6

4.3 La structure 6

4.4 Les fondations.....7

4.5 Le projet photovoltaïque 8

4.5.1 Caractéristiques.....8

4.5.2 Maintenances et Entretiens 8

5 Enjeux environnementaux.....8

5.1 Zonages d'intérêts écologiques.....8

5.1.1 Zonages d'intérêts écologiques non réglementaires (ZNIEFF, PNR, ...).....8

5.1.2 Zonages d'intérêts écologiques réglementaires (NATURA 2000, réserves naturelles, ...).....9

5.2 Patrimoine 9

5.3 Zones humides 9

5.4 Prédiagnostic écologique 10

5.5 Raccordement électrique du projet.....11

5.5.1 Point de raccordement.....11

5.5.2 Scénario de raccordement envisagé.....11

5.5.3 Impacts potentiels du raccordement.....11

5.6 Gestion de l'eau 12

5.6.1 Imperméabilisation du sol et eaux pluviales 12

5.6.2 Besoins en eau.....13

5.7 Bruits.....13

5.8 Odeurs 13

5.9 Risques naturels.....13

5.9.1 Inondation.....13

5.9.2 Remontée de nappe.....14

5.9.3 Ruissellement 14

5.9.4 Mouvement de terrain.....14

5.9.5 Retrait gonflement des argiles 15

5.9.6 Risque de feu de forêt.....15

5.10 Prise en compte du risque incendie.....15

5.11 Base de vie et zone de stockage.....16

5.12 Process de chantier propre.....16

5.13 Mesures en faveur de la biodiversité.....16

6 Autres enjeux.....17

6.1 Conformité avec les documents d'urbanisme.....17

6.2 Production électrique.....17

7 Notice paysagère simplifiée.....17

7.1 Etat de lieux 17

7.1.1 Situation géographique et topographique 17

7.1.2 Contexte paysager.....17

7.1.3 Occupation du sol et trame paysagère environnante 18

7.1.4 Trame végétale et éléments de structure paysagère existants 18

7.2 Impact visuel du projet 18

7.2.1 Description du projet.....18

7.2.2 Insertion paysagère.....18

7.3 Conclusion.....19

7.4 Photographies.....19

7.4.1 Localisation des prises de vues.....19

7.4.2 Vue 1 (Etat initial puis projeté) 19

7.4.3 Vue 2 (Etat initial puis projeté).....20

7.4.4 Vue 3 (Etat initial puis projeté).....20

7.4.5 Vue 4 (Etat initial puis projeté).....21

8 Procédure de démantèlement.....21

8.1 Déconstruction des installations 21

8.2 Recyclage des matériaux.....21

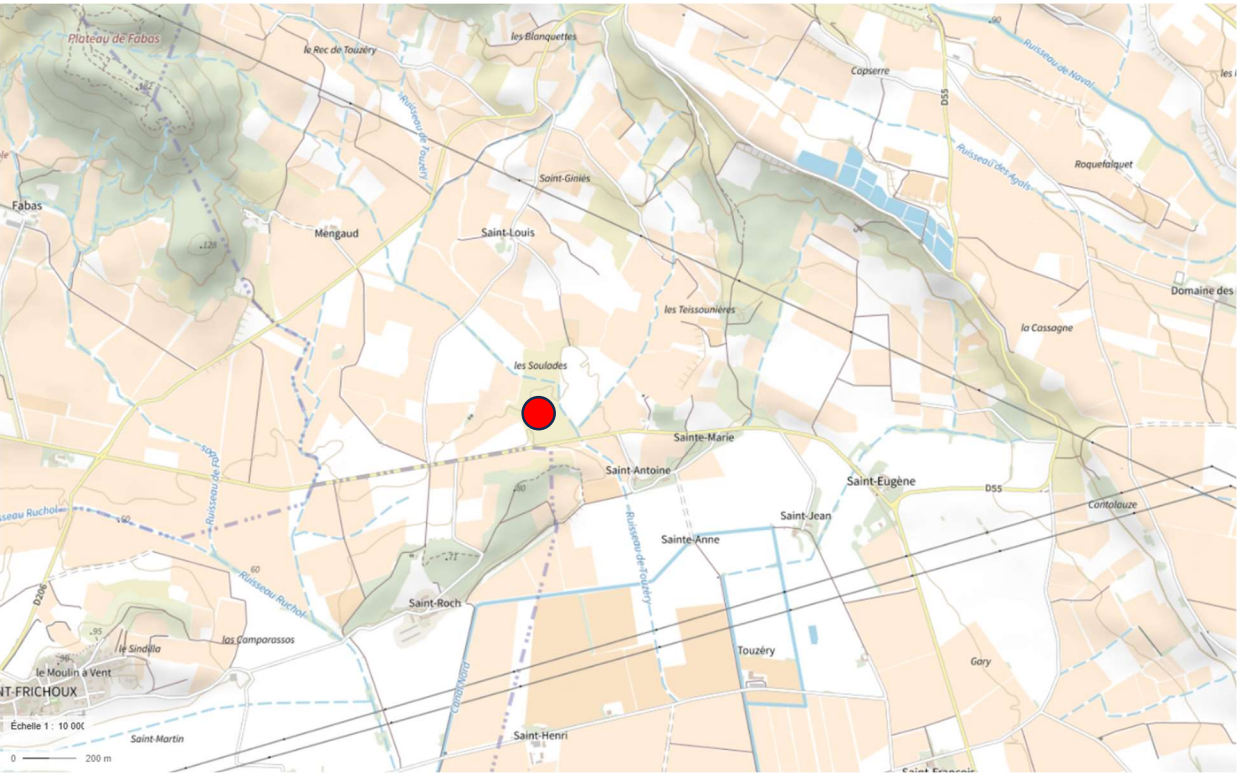
8.2.1 Les modules 21

8.2.2 Les autres matériaux.....22

8.3 Tri sélectif.....22

9 Empreinte carbone du projet.....22

1 Situation du projet

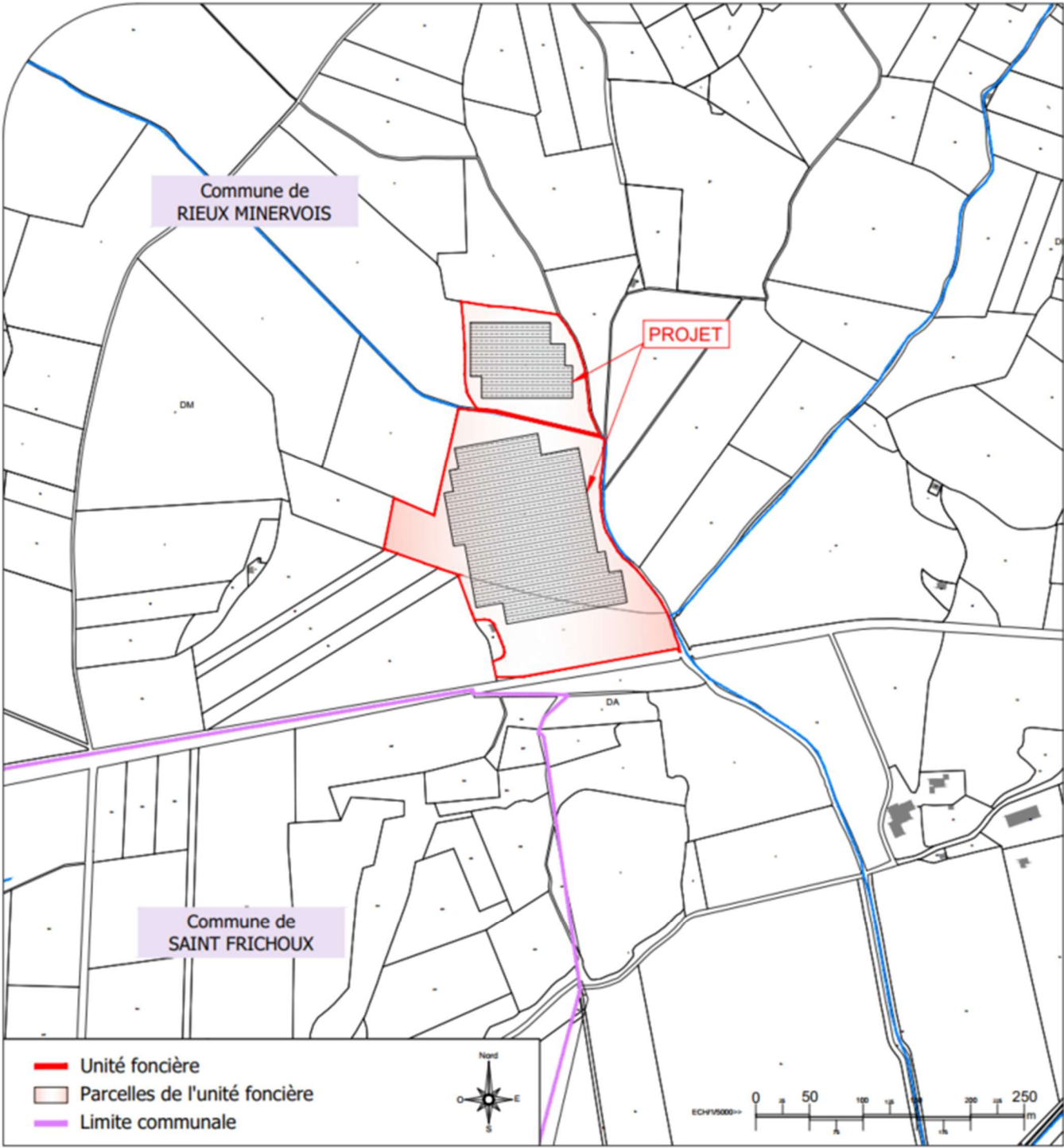


Localisation du projet (IGN)

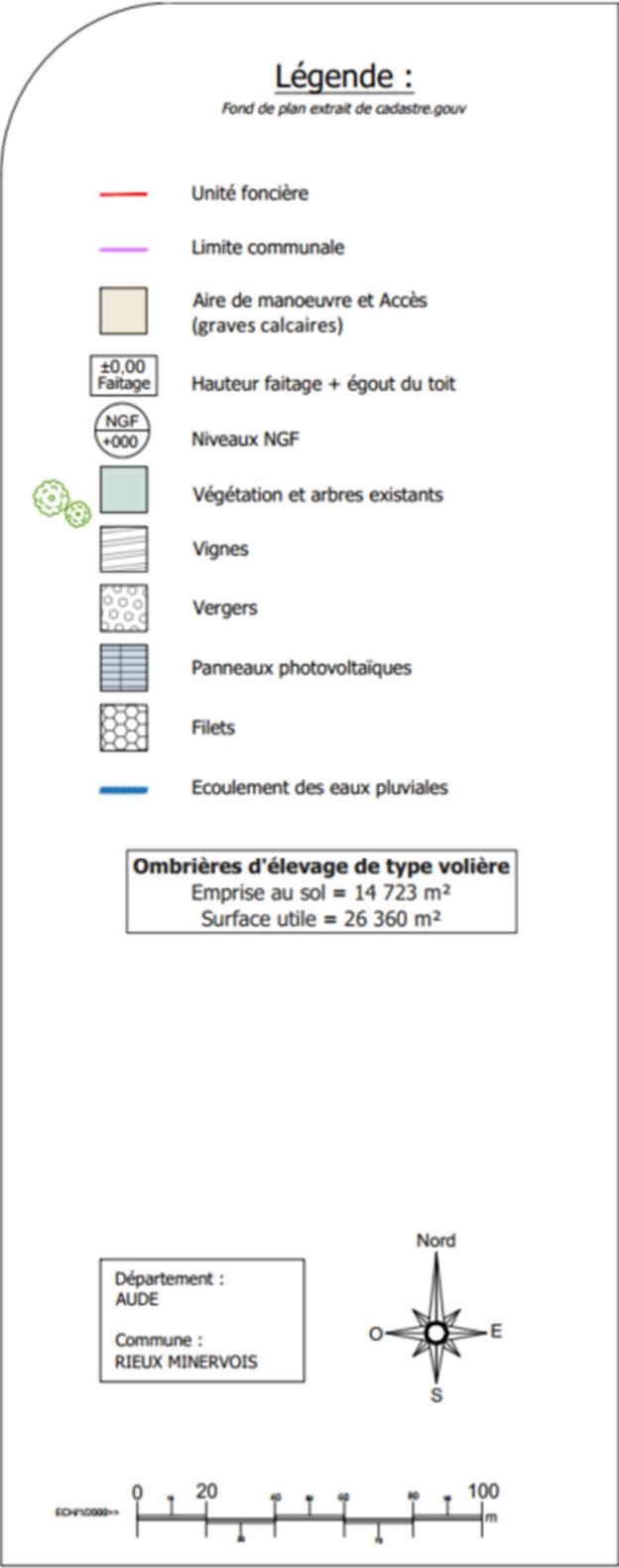


Localisation du projet (satellite)

2 Plan du projet



Plan du projet (cadastre)

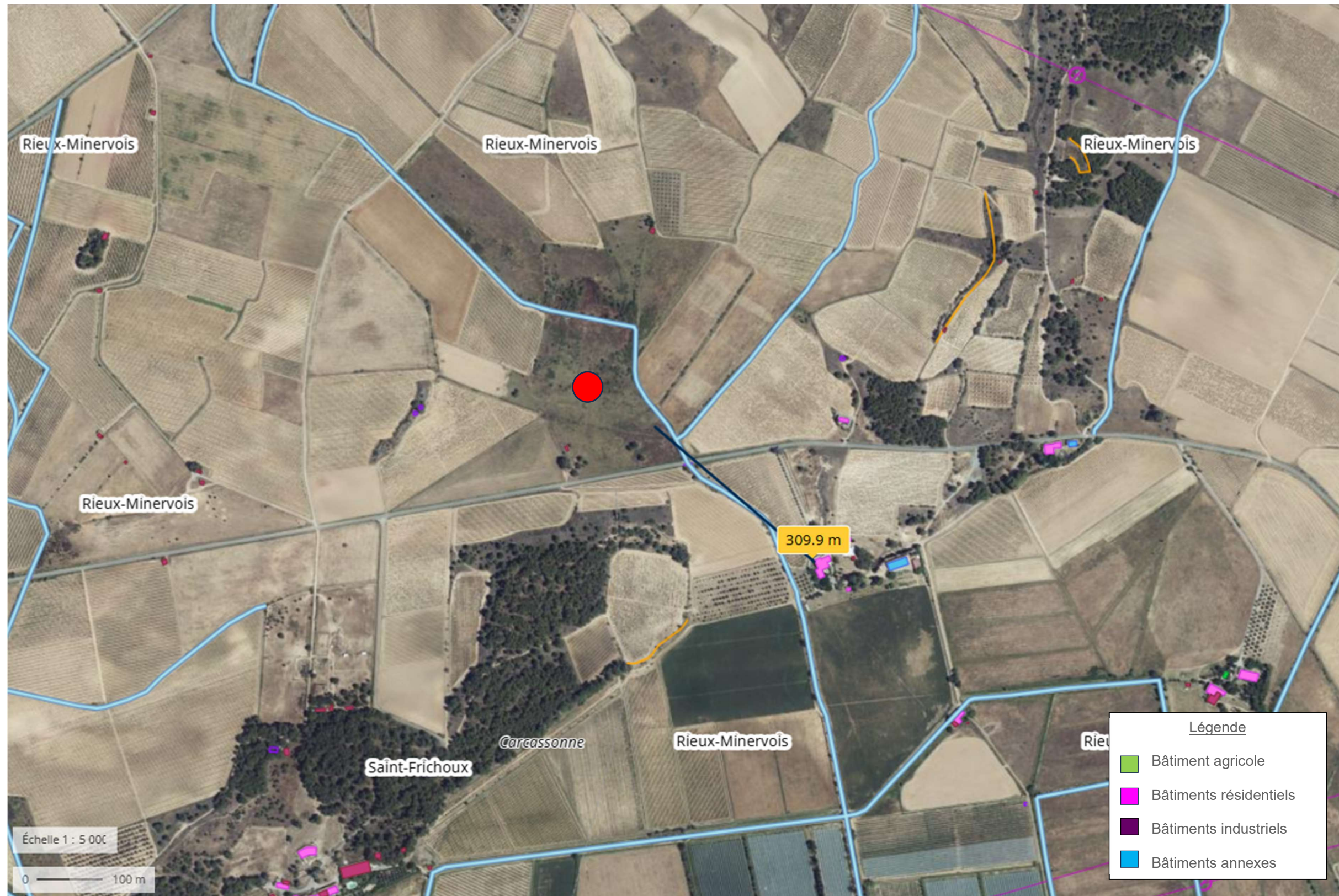


Plan du projet (Satellite)

3 Plan des abords

L'affectation des différents bâtiments du lieu-dit est présentée sur la cartographie ci-dessous.

Le site d'implantation se trouve au lieu-dit « Las Soulados » de la commune de RIEUX MINERVOIS – 11160. L'habitation la plus proche est située à une distance de 309 mètres au Sud-Est des ombrières.



4 Descriptif du projet

4.1 Présentation succincte du projet

Le projet de Madame Géraldine BAUDORRE et Monsieur Christophe BAUDORRE consiste en la mise en place de parcours d'élevage de volailles sous des ombrières agricoles d'élevage de type volières avec couverture partielle photovoltaïque et filets.

La synergie (technique et économique) entre la production agricole et le système photovoltaïque, ainsi que la nécessité agricole du projet pour l'exploitation de Monsieur et Madame BAUDORRE est développée dans l'**Annexe 2 « Projet de développement agricole »**.

4.2 L'état initial

Le terrain agricole sur lequel les Géraldine et Christophe/les BAUDORRE souhaitent installer le projet de volière photovoltaïque pour volailles est situé au lieu-dit « Las Soulados » sur la commune de RIEUX MINERVOIS (11160).

La parcelle est à vocation agricole mais n'est plus exploitée à des fins de production depuis plus de vingt ans. Conformément aux conclusions de l'**Annexe 3 « Prédiagnostic écologique »** réalisé par ENCIS Environnement (avril-juin 2026), le site est aujourd'hui qualifié de semi-friche, résultant d'une dynamique d'abandon agricole progressive, tout en ayant fait l'objet d'un entretien ponctuel limitant une fermeture complète du milieu.

Le terrain présente ainsi une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et localement plus fermés, caractérisée par l'imbrication diffuse de secteurs de prairies, de friches herbacées, de formations broussailleuses, de ronciers et de bosquets arbustifs, avec quelques arbres isolés et amas ligneux. Cette organisation hétérogène, décrite dans le prédiagnostic, contraste avec la matrice agricole environnante, largement dominée par des parcelles viticoles en production, confirmant le caractère agricole du secteur.

Sur le plan paysager, le site s'inscrit dans un environnement rural peu urbanisé. Il est localisé à plus de 2 km du bourg de RIEUX MINERVOIS et à environ 300 mètres de la première habitation, ce qui confère au terrain un caractère relativement isolé vis-à-vis des zones d'habitat. La parcelle est bordée par une route départementale (D111). Le paysage alentour est principalement composé de terres agricoles cultivées, ponctuées de quelques éléments arborés épars.

Aucune habitation n'est présente sur le terrain. Celui-ci comprend toutefois un petit bâtiment en ruine, vestige d'un ancien usage agricole, identifié lors de la visite de terrain et pris en compte dans l'analyse écologique. Par ailleurs, les porteurs du projet disposent d'un bâtiment d'élevage avicole en cours de procédure d'autorisation, en lien direct avec l'activité projetée. Le siège de l'exploitation agricole est prévu sur le site, assurant une continuité fonctionnelle entre les installations existantes ou projetées et la future volière photovoltaïque.

Enfin, la topographie du terrain est globalement plane, ne présentant pas de contraintes liées au relief et compatible avec l'implantation du projet sans nécessiter de travaux de terrassement significatifs.

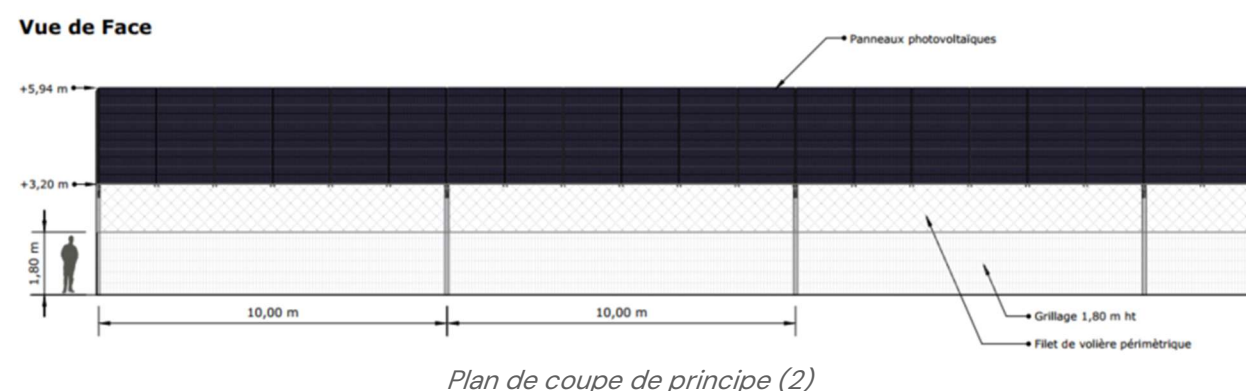
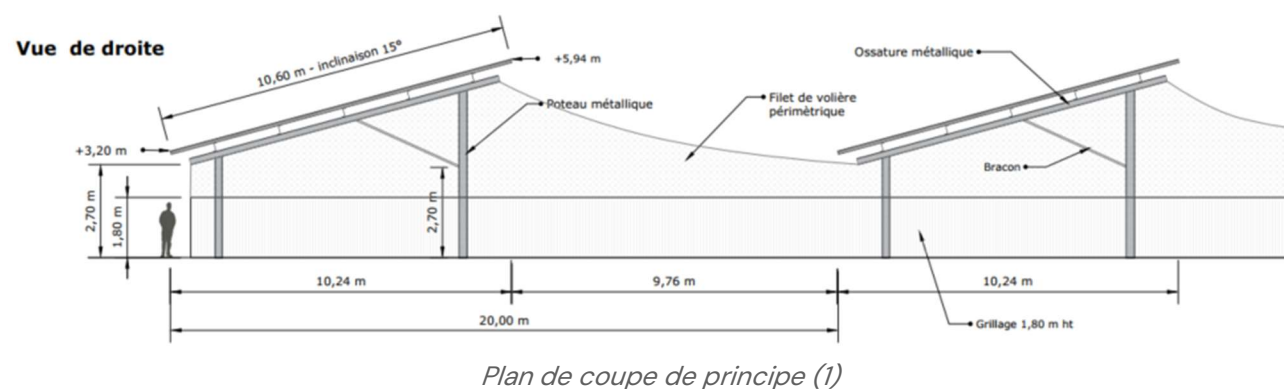


Vue du terrain initial, au sud-ouest du site

4.3 La structure

Le projet d'ombrières photovoltaïques de type volières présente les caractéristiques techniques suivantes :

- La structure porteuse en acier joue un rôle essentiel en soutenant à la fois les filets de protection et les panneaux photovoltaïques ;
- Des filets sont tendus entre les rangées de panneaux photovoltaïques pour créer un espace clos tout en restant plein air, réduisant ainsi le risque de contamination par la faune sauvage.
- La hauteur de passage libre est fixée à 2.70 m, permettant le passage des engins agricoles sans encombre ;
- La hauteur au point culminant atteint 5.94 m ;
- Chaque structure a une largeur au sol de 10.24 m avec un espacement de 9.76 m, ce qui donne un taux de couverture d'environ 51 % ;
- La longueur des structures s'ajuste en fonction de la configuration de la parcelle pour s'adapter au mieux à son contour.



Exemple de la structure (réalisation)

4.4 Les fondations

La technique des pieux forés béton est la technique envisagée. Les fondations classiques de type pieux forés sont possibles sur des terrains naturels, une profondeur d'environ 3 à 5 m permettant généralement d'assurer la tenue des structures.

Cette technique de pieux forés béton est privilégiée en termes de fondations, les emprises au sol restent non significatives puisque chaque pieu foré a un diamètre de l'ordre de 800 mm à 10000 mm et donc une emprise sol de ~0,4 m².

Si l'étude géotechnique montre la nécessité de fondations différentes, une technique de massifs ou pieux battus pourra être privilégiée.

Les études de sol systématiquement réalisées en amont du projet consistent entre autres en :

- Des sondages à la tarière
- Des tests d'identification des sols GTR (teneur en eau, poids volumique, VBS et analyse granulométrique)
- Des tests limites d'Atteberg

La réalisation des pieux forés comprend 4 étapes :

- L'implantation (positionnement des pieux)
- Le forage (extraction de la terre grâce à une tarière)
- Le ferrailage (mise en place des armatures en acier)
- Le bétonnage (coulage du béton)

Le pieu foré est constitué d'armatures en acier (tiges et cadres) et de béton résistant aux agressions chimiques (béton XA1).

Cette technique de fondation à l'avantage de n'engendrer aucune vibration, de générer très peu de bruit, et de ne pas entraîner de compactage du sol aux alentours du pieu, contrairement aux pieux battus.

Elle permet aussi d'avoir une emprise au sol plus faible que pour des fondations superficielles, tout en conservant une profondeur raisonnable.

De plus, nous apportons une attention particulière à la gestion et l'évacuation des déblais de forage, afin d'éviter tout risque de contamination du sol par ceux-ci. Nous réalisons aussi systématiquement une étude de sol poussée afin de repérer la présence potentielle de nappes phréatiques et d'adapter notre système de fondation au sol identifié

Après une étude de dimensionnement plus précise, nous pouvons compter 328 pieux (+/- 1%) d'une profondeur de 3 à 5 mètres et d'un diamètre de 700 millimètres.

L'emprise au sol d'une fondation sera donc environ de **0,4 m²**, ce qui nous permet de calculer, à plus ou moins 1 %, que l'emprise totale des fondations sera de **131 m²**.

En conclusion, l'artificialisation liée aux fondations représente donc **0,5 %** de la surface utile du projet. L'impact sera minime.

A ce stade du projet, sans étude géotechnique réalisée, descentes de charges calculées et bureau d'étude béton sélectionné, il est impossible de déterminer avec précision la technique de fondation qui sera employée.

En tout état de cause, une étude géotechnique sera réalisée et orientera vers la technique de fondation la plus appropriée au terrain.

Les fondations ne concerneront qu'une partie infime de la surface, quelle que soit la technique utilisée, elles pourront être intégralement démantelées en fin de vie de la centrale photovoltaïque tout comme l'ensemble des éléments de la centrale. Ainsi le terrain pourra être remis en état.

4.5 Le projet photovoltaïque

4.5.1 Caractéristiques

Un total de **7 446 modules photovoltaïques** est installé, chaque module affichant des dimensions de 1134 mm x 1762 mm.
La puissance totale du projet est estimée à **3 890 kWc**.

Les panneaux photovoltaïques seront d’aspect bleuté et la structure acier de teinte grise.

Pour le bon fonctionnement de l’installation photovoltaïque, un poste électrique sera installé à proximité du projet. Le poste comprendra un poste de transformation et de livraison, avec une emprise au sol de 27 m² et une surface plancher de 23,49 m². Le poste électrique sera entièrement composé de béton préfabriqué en usine, puis livré et installé sur site. Il sera enduit d’une finition de couleur verte.
Le poste électrique sera réhaussé de 60 cm par rapport au niveau du terrain naturel (→ respect du règlement du Plan de Prévention des Risques d’inondation de la Moyenne Vallée de l’Aude)

4.5.2 Maintenances et Entretien

Le nettoyage des panneaux

Le nettoyage des panneaux se fait généralement une fois tous les deux ans avec de l’eau filtrée. Nous évitons les périodes de sécheresse pour effectuer le nettoyage.
Il peut se faire plus fréquemment en cas de dégradation climatique (pluie de sable du Sahara par exemple). Cette tâche est déléguée à un prestataire qui est généralement autonome pour l’alimentation en eau du robot de nettoyage.

Notre prestataire nous indique une consommation d’environ 0,40 litre d’eau par m² de panneau. Avec **14 871 m²** de panneaux photovoltaïques estimés sur ce projet, cela revient à une utilisation de **2 974 L** d’eau par an (si une fois tous les deux ans) et **5 948 L** d’eau par an (si une fois tous les ans).

Maintenance

Il est nécessaire d’avoir une maintenance préventive par an, comprenant l’ensemble des systèmes électriques de la puissance, des auxiliaires et de la communication. L’intervention préventive est planifiée plusieurs semaines en avance pouvant durer 1 à 3 jours.

L’intervention de maintenance curative est en fonction des besoins. Les interventions sont programmées en général au maximum 24h à l’avance et durent en moyenne une demi-journée.

En cas de casse

Le panneau solaire photovoltaïque est fabriqué avec un verre trempé spécialement conçu pour améliorer sa résistance aux chocs causés par les conditions météorologiques. En cas d’impact, ce verre trempé a l’avantage de se fissurer en petits morceaux non coupants.

Étant situé uniquement sur la surface supérieure du panneau, ces petits morceaux de verre restent principalement confinés à leur emplacement d’origine.

5 Enjeux environnementaux

5.1 Zonages d’intérêts écologiques

5.1.1 Zonages d’intérêts écologiques non réglementaires (ZNIEFF, PNR, ...)

ZNIEFF de Type 1

Aucune ZNIEFF de type 1 ne se trouve sur la zone d’étude. La première ZNIEFF I se situe à 1,1 km.

Nom ZNIEFF I	Habitats et espèces caractéristiques	Distance avec le projet
COTEAUX MARNEUX DU PLATEAU DE FABAS	Goutte de sang, ail arrondi, gaillet à trois cornes, hélianthème poilu	1,1 km



Localisation des ZNIEFF de type 1

ZNIEFF de Type 2

Aucune ZNIEFF de type 2 ne se trouve sur la zone d’étude. La première ZNIEFF de type II se trouve à 300 m.

Nom ZNIEFF II	Habitats et espèces caractéristiques	Distance avec le projet
ANCIEN ETANG DE MARSEILLETTE	Prairies humides, roselières, bois rivulaires.	300 m



Localisation des ZNIEFF de type 2

Les Zonages écologiques non réglementaires ont été pris en compte dans l'analyse environnementale du site. Toutefois, au regard de la nature des aménagements et de l'absence de recoupement avec les enjeux écologiques identifiés, le projet n'engendre pas d'impact sur ces zonages.

5.1.2 Zonages d'intérêts écologiques réglementaires (NATURA 2000, réserves naturelles, ...)

NATURA 2000

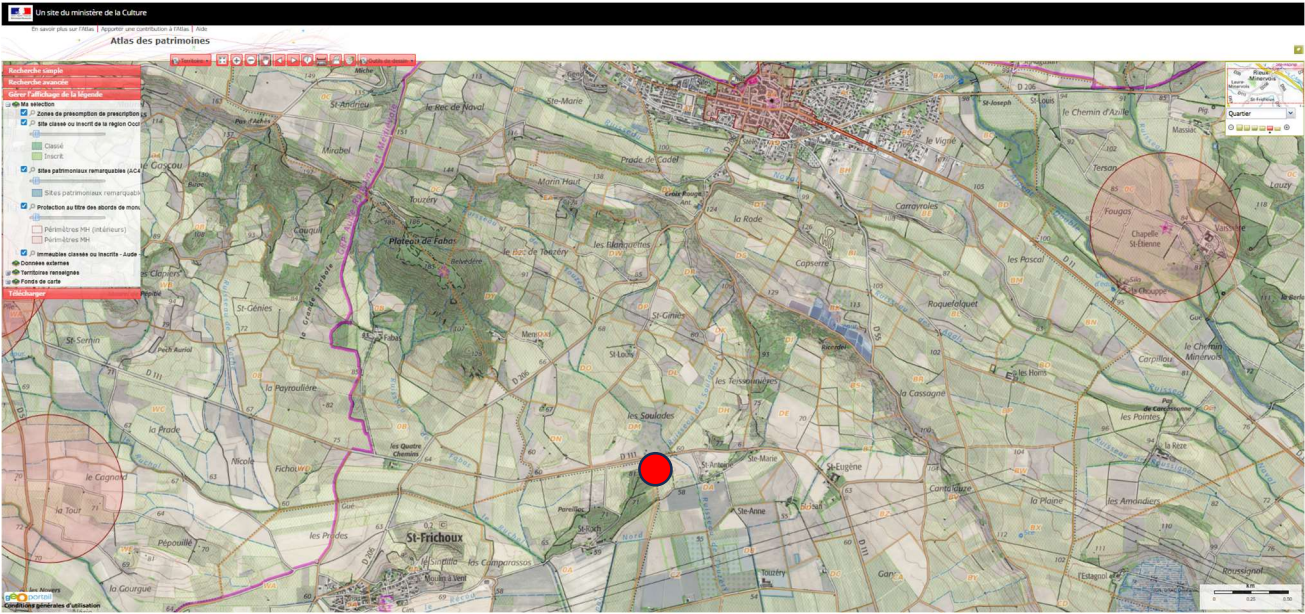
Aucune NATURA 2000 ne se trouve sur la zone d'étude. La première NATURA 2000 se trouve à 6 km.

Les Zonages écologiques réglementaires ont été pris en compte dans l'analyse environnementale du site. Toutefois, au regard de la nature des aménagements et de l'absence de recoupement avec les enjeux écologiques identifiés, le projet n'engendre pas d'impact sur ces zonages.

5.2 Patrimoine

Le projet ne s'inscrit pas dans une zone de protection au titre des abords de monuments historiques. La première zone se trouve à 2 km.

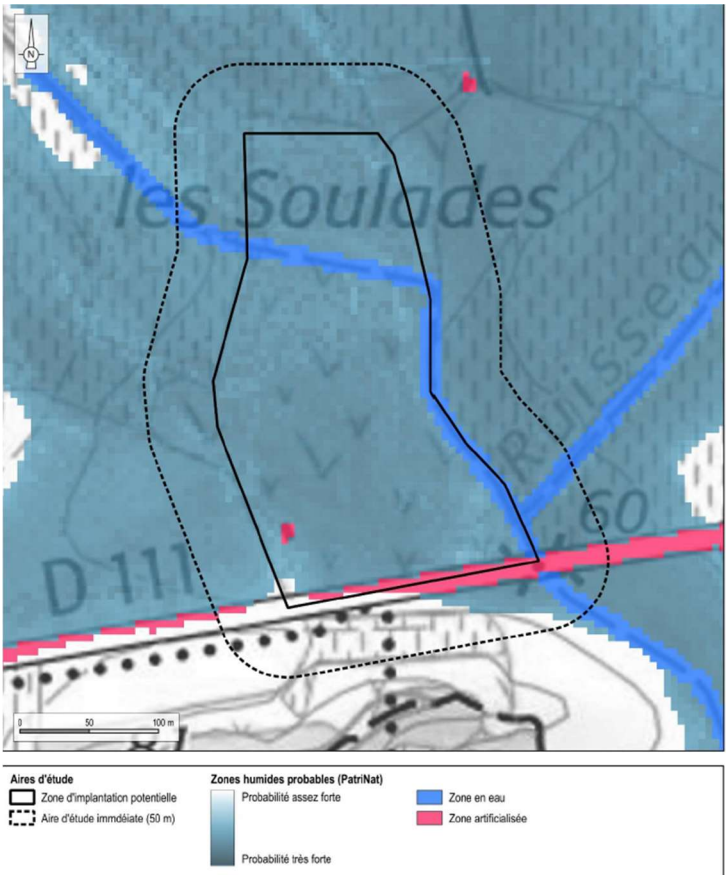
Nom ABF	Habitats et espèces caractéristiques	Distance avec le projet
Eglise Heptagonale Sainte-Marie de Rieux-Minervois		2,27 km



Localisation des monuments historiques et sites classés ou inscrits

5.3 Zones humides

Après analyse des données « prélocalisation des zones humides – 2023 – seuil » disponibles sur le site internet du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (<http://sig.reseau-zones-humides.org/>) dont la dernière mise à jour est de 2023, nous pouvons avancer que la parcelle du projet est couverte par une présomption de zone ou milieu humide.



Pré localisation des zones humides 2023 seuil (source : ENCIS Environnement)

Afin de vérifier et de préciser ces données, une étude d'identification et de délimitation des zones humides a été confiée au bureau d'études ENCIS Environnement et figure dans l'**Annexe 4 « Inventaire Zones humides »**. Cette expertise a été conduite sur la base du critère pédologique et floristique.

Le rapport précise que 11 sondages pédologiques ont été réalisés le 18 mars 2026 sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, dans des conditions favorables à la mise en évidence d'éventuels traits d'hydromorphie.

Les résultats de cette expertise concluent à l'absence de zone humide caractérisée sur l'emprise étudiée. En effet, aucun des 11 sondages réalisés ne met en évidence de sol humide au sens de la réglementation applicable. Par ailleurs, aucun habitat ni aucune flore caractéristique de zones humides n'ont été identifiés sur le site.

Caractérisation pédologique des zones humides



Localisations des points de sondage et des zones humides pédologiques sur la ZIP

Ainsi, les investigations de terrain menées par ENCIS Environnement ne permettent pas de conclure à la présence de zone humide sur la parcelle du projet. En conséquence, le projet ne présente pas d'enjeu particulier au titre des zones humides au regard des critères réglementaires en vigueur.

5.4 Prédiagnostic écologique

Le prédiagnostic écologique du site a été réalisé par ENCIS Environnement et figure dans l'**Annexe 3 « Prédiagnostic écologique »**. Cette étude repose sur deux passages terrain réalisés les 18 mars et 6 mai 2026, complétés par une analyse bibliographique du contexte écologique local. Elle a porté sur les habitats naturels, la flore, l'avifaune, les chiroptères et la faune terrestre, afin d'identifier les sensibilités écologiques de l'aire d'étude et d'apprécier les enjeux associés au projet.

Le site présente une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et localement plus fermés, issue d'une dynamique de déprise agricole progressive. Les secteurs les plus sensibles identifiés se concentrent principalement en périphérie ou à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle : formations humides associées aux fossés et écoulements temporaires, prairie humide située hors emprise, petit bâtiment en ruine et falaise rocheuse au sud-ouest également hors emprise, ainsi que certains secteurs arbustifs jouant un rôle d'abri ou de corridor pour la faune. Le rapport conclut en revanche à l'absence d'espèce floristique patrimoniale ou exotique envahissante recensée sur le site, malgré l'inventaire de 54 espèces végétales. S'agissant de la faune, le prédiagnostic met en évidence des enjeux écologiques réels mais globalement circonscrits et compatibles avec le projet sous réserve de mesures adaptées. L'avifaune constitue la composante la plus sensible, avec 26 espèces observées dont une part importante d'espèces patrimoniales, liées notamment aux friches, milieux ouverts et éléments arbustifs. Des enjeux modérés sont également relevés pour la petite faune terrestre, en particulier les reptiles et amphibiens, favorisés par la présence de tas de bois, d'abris rocheux et de dépressions temporairement en eau. Ces derniers sont principalement localisés en lisière de la zone d'implantation potentielle et donc non impacté directement par le projet. Concernant les chiroptères, l'enjeu est globalement faible à modéré, avec une vigilance particulière à maintenir autour du petit bâti en ruine identifié comme gîte potentiel secondaire et ponctuel.

Au regard de ces éléments, le prédiagnostic écologique conclut à une sensibilité écologique modérée de la zone d'étude, avec des secteurs d'évitement ou de vigilance clairement identifiés. Dans ce cadre, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont prévues et intégrées à la conception du projet, notamment le retrait vis-à-vis du ruisseau de Touzéry, l'évitement du bâti en ruine au sud-ouest et l'adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune. Leur mise en œuvre permettra de limiter les impacts résiduels à un niveau globalement faible à modéré, sans remettre en cause la faisabilité écologique du projet.

Au regard de ces éléments, le prédiagnostic écologique conclut à une sensibilité écologique modérée au sein de certains habitats de la zone d'étude. Les secteurs présentant les enjeux les plus sensibles ont été évités. Plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont par ailleurs intégrées à la conception du projet, notamment le recul vis-à-vis du ruisseau de Touzéry, l'évitement strict du bâti en ruine au sud-ouest et l'adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune et la flore. Leur mise en œuvre permettra de limiter les impacts résiduels à un niveau globalement faible à modéré, sans remettre en cause la faisabilité écologique du projet.



Plan des enjeux écologiques issu du prédiagnostic écologique

5.5 Raccordement électrique du projet

5.5.1 Point de raccordement

Le point de raccordement le plus proche pour raccorder le projet photovoltaïque est situé à RIEUX-MINERVOIS à environ 2,3 km.

5.5.2 Scénario de raccordement envisagé

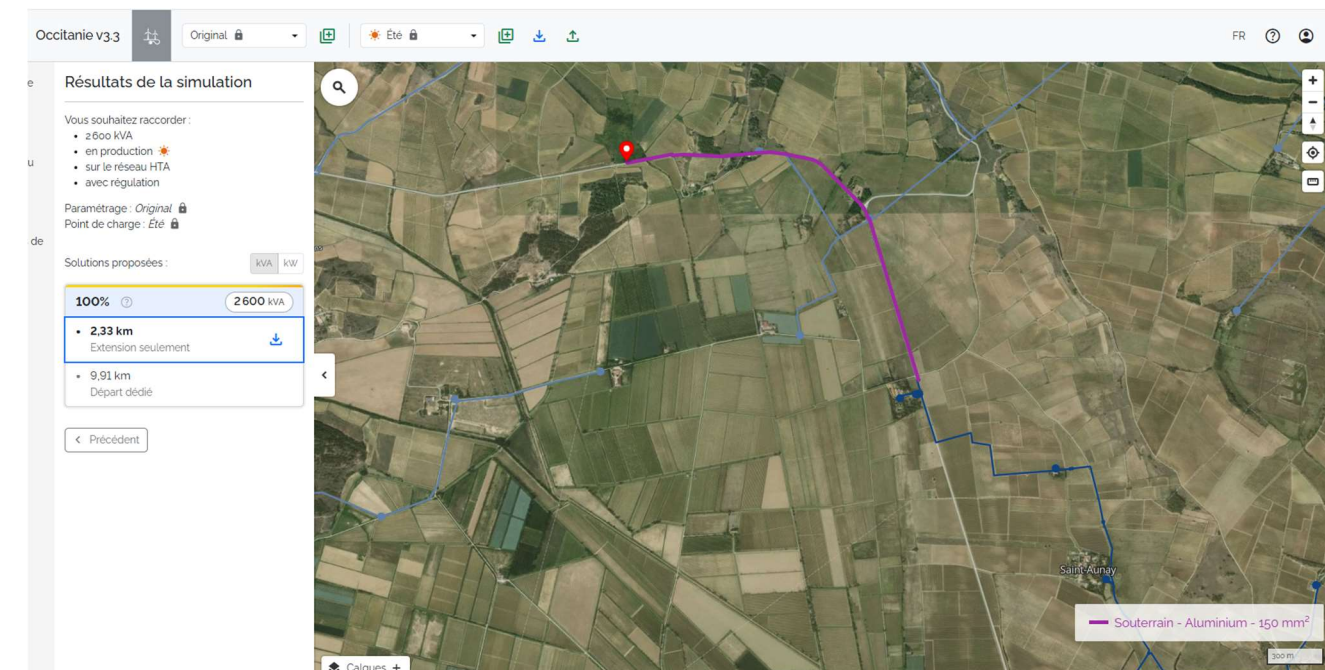
Ces informations sont données à titre indicatif et pourraient être amenées à évoluer puisque l'étude des possibilités de raccordement est du domaine exclusif du gestionnaire du réseau de distribution Enedis.

Conformément au décret relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis- PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

Le raccordement de la centrale au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau ENEDIS qui en reste le maître d'ouvrage.

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet et notamment d'un Permis de Construire.

Le tracé suivant est donc donné à titre purement indicatif :



Tracé envisagé pour le raccordement

5.5.3 Impacts potentiels du raccordement

Le tracé de raccordement sera réalisé au droit de zones déjà anthropisées, en s'appuyant sur la voirie existante et ses accotements selon les choix techniques d'ENEDIS. De ce fait, les travaux n'entraîneront pas d'incidence sur les milieux naturels ou semi-naturels, et les impacts environnementaux seront très faibles, temporaires et strictement limités à la phase chantier. Les câbles et fourreaux y seront déposés et la tranchée sera rebouchée avec les matériaux extraits. Des tranchées de 0,5 à 1m de profondeur seront réalisées en bordure immédiate des voies de communications ou directement sous celles-ci. Les impacts attendus concerneront un léger compactage des sols à la suite des mouvements de terre et un mélange des horizons des sols au niveau de la tranchée. Les terrains concernés par ces travaux (accotements de chaussée) sont cependant déjà fortement remaniés.

Par conséquent, le risque de déstructuration des sols devrait être très faible à nul au droit des tranchées.

Le chantier de raccordement électrique au poste choisi pourra engendrer des modifications temporaires des conditions de circulation, celles-ci seront ponctuelles et vraisemblablement gérées par la mise en place de circulation alternée. Dans tous les cas, le tracé du raccordement suivra les voies communales et n'impactera pas de zones naturelles ou agricoles.

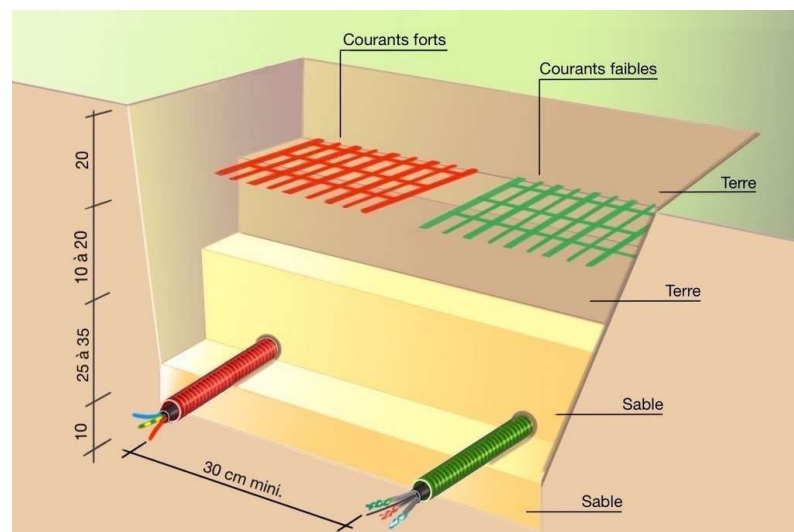
Les incidences du raccordement de la centrale au réseau national d'électricité sont surtout liées à la phase travaux et seront limitées dans le temps et en ampleur. En fonctionnement normal en phase exploitation, aucun impact n'est attendu.

Ainsi, nous ne prévoyons aucun impact significatif lié au raccordement électrique.

Sur le site du projet, un enfouissement à un minimum de 80 cm du fourreau est prévu (profondeur d'enfouissement des câbles électriques à respecter dans le cas du passage sous une aire carrossable).

La tranchée a ainsi une dimension d'environ 1m de profondeur par 1m de largeur. La tranchée est composée, de bas en haut, de :

- Une couche de sable
- Le fourreau contenant les câbles électriques
- Une couche de sable
- Optionnellement une couche de terre
- Un grillage
- Une couche de terre



Ces tranchées, de dimensions modérées et enfouies à une profondeur adéquate, garantissent une intervention minimisée et respectueuse de l'environnement.

5.6 Gestion de l'eau

5.6.1 Imperméabilisation du sol et eaux pluviales

Une partie des aménagements annexes au projet seront à l'origine d'une imperméabilisation très limitée des terrains du projet :

- Le poste de transformation et de livraison (d'une superficie totale de 27 m²).
- La réserve incendie (d'une superficie de 104 m²).

Les pistes (apport de graves calcaires) périphériques, ne présentent pas de revêtement imperméabilisant et permettront l'accès et la circulation autour du projet.

A l'emplacement de ces pistes, la terre est creusée pour venir légèrement en dessous du niveau du sol, à une profondeur d'environ quarante centimètres ;

Une couche de géotextile perméable est placée pour séparer et venir stabiliser les différentes fines ;

Plusieurs couches de gravillons et d'agrégats sont ensuite posées et compactées ; ces matériaux sont essentiels pour constituer la couche de base drainante sous le revêtement perméable ; ces

différentes couches permettent de gérer les charges des poids-lourds et favorisent l'infiltration de l'eau ;

Enfin, une dernière couche de roches calcaires est déposée ; cette dernière couche, à haute valeur de préservation naturelle, permet d'avoir des espaces vides interconnectés qui laisse l'eau s'infiltrer.

Un compactage final peut être nécessaire pour garantir que la surface est bien stabilisée et uniforme. Une fois le revêtement en place, des tests d'infiltration sont réalisés pour s'assurer que la perméabilité est adéquate.

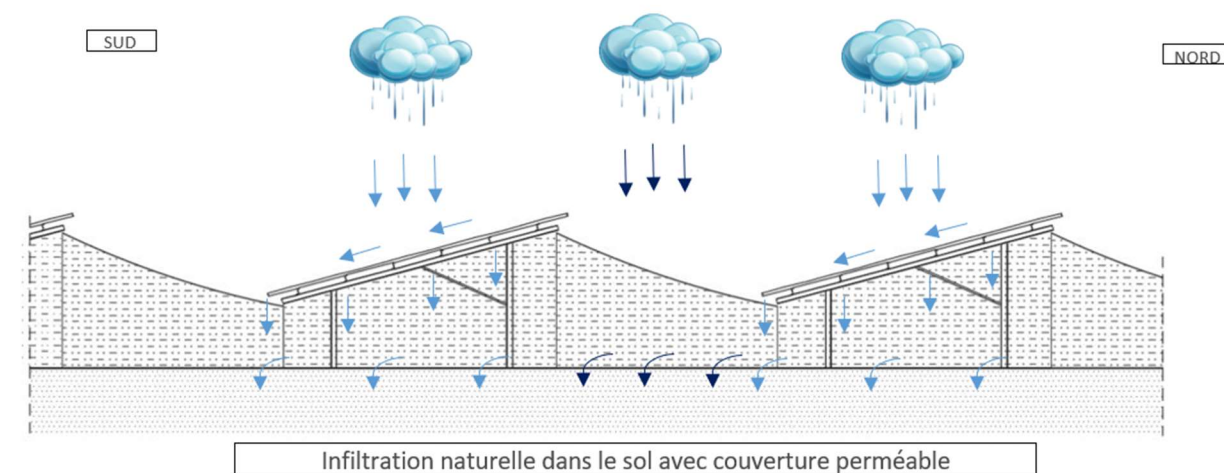
Enfin, la société Mexens procèdera à une étude du sol pour s'assurer qu'il peut supporter les charges lourdes et permettre une infiltration adéquate de l'eau.

Il n'y aura pas de surface plancher ou d'éléments imperméabilisant sous les ombrières, mais uniquement la terre végétale et l'élevage de volailles.

La disposition des ombrières photovoltaïques (espaces interstitiels entre modules et entre rangées) ne génèrent pas de surface imperméabilisée supplémentaire au sens des rubriques relatives à la gestion des eaux pluviales. Les eaux s'écoulent librement vers les sols en place, lesquels conservent leur capacité d'infiltration. Cette configuration limite également la concentration des écoulements, réduit le risque de ruissellement préférentiel et ne favorise pas les phénomènes d'érosion.

Le projet ne modifie donc pas le régime hydraulique naturel du site

La gestion des eaux pluviales se fera par infiltration naturelle dans le sol.



En conclusion, les surfaces imperméabilisées ne représentent que 1% du projet. (131 m² de fondations + 27 m² de poste de livraison + 104 m² de réserve incendie).

Mexens développe des projets de volières similaires depuis l'année 2017. Les retours d'expérience sur les volières en exploitation sont positifs en matière de couvert végétal.

Celui-ci se rétablit généralement un an après la fermeture du chantier. Les zones sous ombrières se montrent moins propices à une pousse totale du couvert végétal naturel mais beaucoup de facteurs rentrent en ligne de mire : l'orientation de la volière, la nature du sol, la fréquence de passage des animaux...

Lorsque le couvert végétal sous les ombrières ne pousse pas de manière naturelle, les agriculteurs peuvent planter du sorgho, du maïs ou bien même du miscanthus. Cela permet deux choses :

- Améliorer la capacité de perméabilité du sol premièrement,
- Améliorer le bien-être des oiseaux présents sur le parcours, qui seront rassurés par le fait de pouvoir se « camoufler » dans les plantations, améliorant ainsi la répartition des animaux sur le parcours. Une étude menée par Mexens en partenariat avec l'INRAE montre de premiers résultats encourageants quant à des sorties plus fréquentes, plus longues et plus distantes quant au bâtiment d'élevage.



Couvert végétal sous volière photovoltaïque en exploitation

5.6.2 Besoins en eau

Concernant la consommation en eau :

- Le projet entraînera une consommation en eau, pour l'abreuvement qui sera uniquement mise en place sur le réseau existant, des bâtiments, jusqu'aux abreuvoirs répartis dans le parcours d'ombrières d'élevage.
- Néanmoins, le présent projet permettant de faire sortir les animaux, les bâtiments seront donc logiquement moins souillés. La consommation en eau durant la phase de nettoyage du vide sanitaire devrait baisser légèrement.

D'un point de vue global, la consommation en eau de l'exploitation devrait rester la même. Le projet ne modifiera pas, si ce n'est à la baisse, la consommation en eau de l'exploitation.

5.7 Bruits

En phase chantier du projet, des nuisances sonores ponctuelles et temporaires pourront impacter le voisinage. Elles seront principalement liées à la circulation et à l'utilisation des engins. Mexens s'engage à respecter des horaires de travail de journée, aucune action de travaux ne sera effectuée de nuit. Les engins employés respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores. Cette phase de travaux est limitée dans le temps et estimée à 6 mois.

Toutes les mesures seront prises pour limiter les impacts sonores pour le voisinage, dans le respect de la réglementation.

En phase d'exploitation du projet, les sources sonores potentielles proviennent des onduleurs et des transformateurs. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés limitant la propagation des ondes sonores.

Le projet photovoltaïque sera déployé sur des champs situés à plus de 300m de la première habitation. Il n'est pas de nature à engendrer des impacts sonores supplémentaires en phase d'exploitation.

Le projet en lui-même ne sera pas source de nuisances sonores supplémentaire dans sa phase d'exploitation.

5.8 Odeurs

En phase chantier des poussières pourront être soulevées par la circulation des engins, un arrosage des sols sera effectué si nécessaire de façon à limiter cet envol.

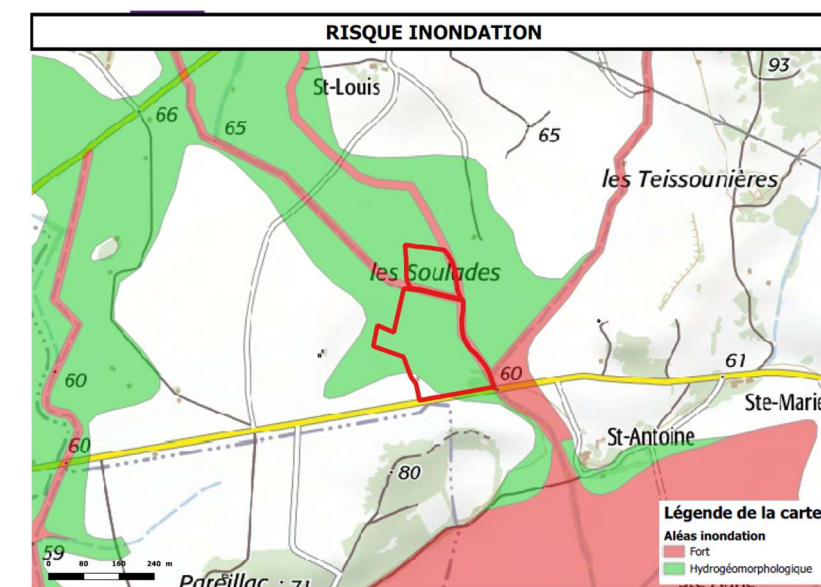
En phase d'exploitation, la mise en place du projet ne viendra pas ajouter de nuisance olfactive. Aucune concentration des odeurs ne sera possible puisque les oiseaux seront répartis sur plusieurs hectares, en plein air.

Le projet en lui-même ne sera pas source de nuisances olfactives supplémentaire dans sa phase d'exploitation.

5.9 Risques naturels

5.9.1 Inondation

La commune de Rieux-Minervois est couverte par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la Moyenne Vallée de l'Aude, approuvé par arrêté préfectoral en date du 24 décembre 2013. Le site du projet est localisé en zone RI3, correspondant à des secteurs non ou faiblement urbanisés situés dans le champ d'expansion des crues, définis sur la base d'une approche hydrogéomorphologique du lit majeur.



Dans cette zone, le règlement du PPRi vise à préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues et à limiter l'augmentation de la vulnérabilité. Les constructions nouvelles y sont admises de manière encadrée, notamment lorsqu'elles sont nécessaires à l'exploitation agricole, sous réserve du respect strict des prescriptions réglementaires.

Le projet de volière photovoltaïque, relevant d'une activité agricole, s'inscrit dans ce cadre réglementaire. Sa conception intègre les exigences du PPRi, notamment :

- l'implantation des ouvrages sans modification significative des écoulements ni réduction des champs d'expansion des crues ;
- la surélévation des éléments constitutifs de surface de plancher d'au moins +0,60 m par rapport au terrain naturel, conformément aux prescriptions applicables en zone inondable;
- la mise en œuvre de dispositions constructives adaptées (résistance aux submersions, choix de matériaux insensibles à l'eau, ancrage des structures).

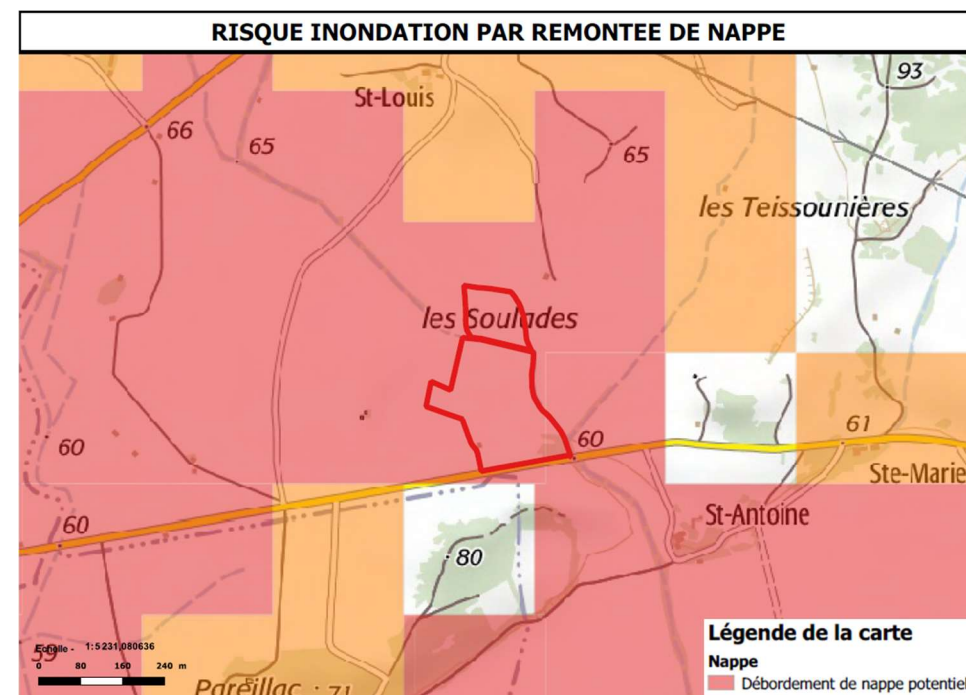
En l'absence de cote de crue de référence précisément définie à l'échelle du site, plusieurs échanges avec le service de prévention des risques (SRISC/UPRR) de la DDT11 ont confirmé l'absence de niveau de crue de référence. Dans ce contexte, les prescriptions générales du règlement du PPRi constituent la base de conception du projet.

Au regard de sa taille et nature (structures ouvertes, faible artificialisation, absence de remblais généralisés), le projet n'est pas susceptible de perturber le fonctionnement hydraulique du site ni d'aggraver le risque d'inondation.

Ainsi, le projet est compatible avec le zonage RI3 du PPRi, puisqu'il respectera et appliquera l'ensemble des prescriptions réglementaires en vigueur.

5.9.2 Remontée de nappe

D'après les documents de référence consultés, l'emprise du projet se situe en secteur potentiellement concerné par un phénomène de débordement de nappe, avec un niveau de fiabilité cartographique faible.

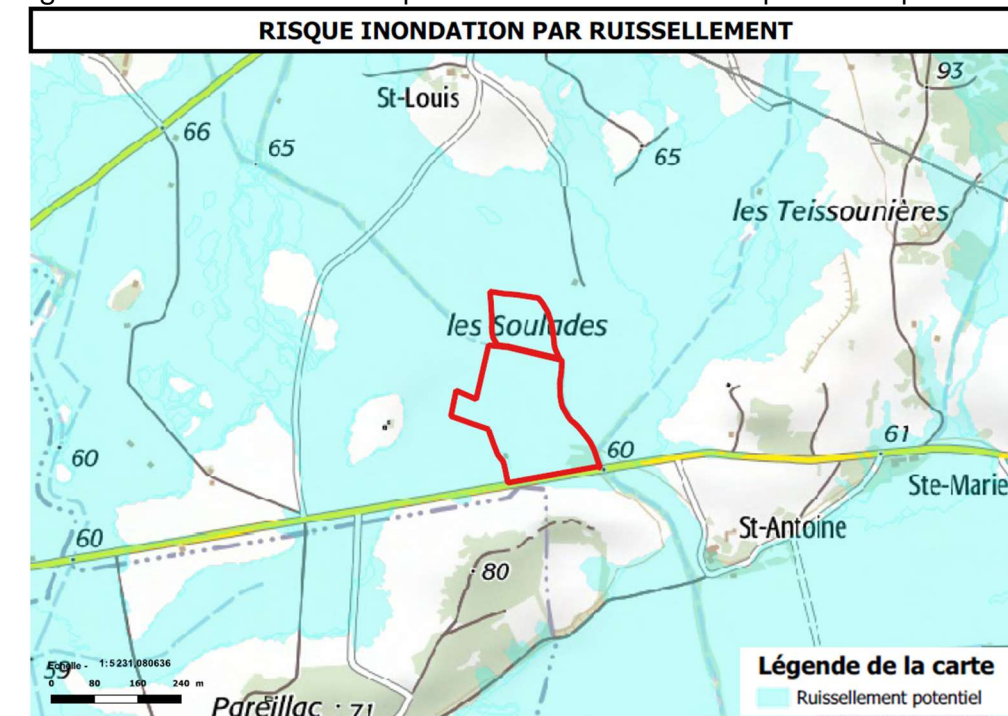


Conformément aux prescriptions du porter à connaissance départemental relatives au risque de remontée de nappe, ce type d'aléa n'appelle toutefois pas d'incompatibilité de principe avec le projet, sous réserve de la mise en œuvre de dispositions constructives adaptées. En l'espèce, le projet présente une vulnérabilité limitée compte tenu de l'absence de sous-sol, de la très faible emprise imperméabilisée, du maintien des capacités naturelles d'infiltration et de l'absence de modification significative du profil du terrain. Les aménagements projetés intègrent en outre les mesures réglementaires applicables, notamment l'adaptation altimétrique des ouvrages sensibles et, si nécessaire, la mise en œuvre de mesures de réduction de vulnérabilité.

Dans ces conditions, le projet n'est pas de nature à aggraver le risque de remontée de nappe et son incidence peut être regardée comme faible à négligeable.

5.9.3 Ruissellement

Le site est également identifié comme potentiellement concerné par un risque de ruissellement.



Néanmoins, la configuration du projet ne conduit pas à une aggravation sensible de cet aléa. En effet, les ombrières présentent une structure ouverte, sans dalle continue ni artificialisation généralisée, et les sols conservent leur perméabilité sur l'essentiel de l'emprise. Les eaux pluviales continueront ainsi à s'infiltrer naturellement dans les terrains en place, tandis que les circulations et accès projetés seront réalisés en matériaux perméables. Par ailleurs, l'absence de terrassements lourds, de remblais significatifs et de modification notable de la topographie limite les risques de concentration des écoulements ou d'accélération du ruissellement.

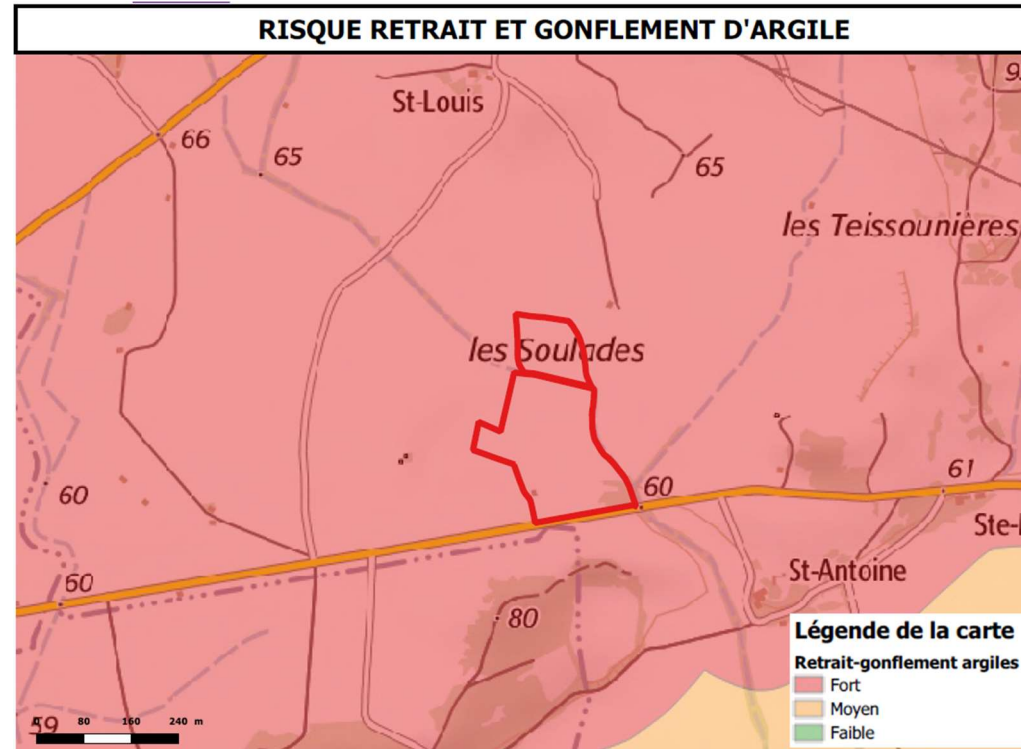
Au regard de ces éléments, l'incidence du projet sur le risque de ruissellement peut être considérée comme faible à négligeable.

5.9.4 Mouvement de terrain

La Commune est exposée au risque de mouvements de terrain, mais aucun évènement majeur n'a été recensé à proximité du projet.

5.9.5 Retrait gonflement des argiles

Le site d'implantation se situe en secteur exposé au phénomène de retrait-gonflement des argiles, avec un niveau d'aléa fort.



Ce risque, lié aux variations de teneur en eau des sols argileux susceptibles d'entraîner des tassements ou gonflements différentiels, est pris en compte dès la conception du projet. Conformément aux principes réglementaires applicables, une étude géotechnique préalable viendra préciser les caractéristiques du terrain et définir, le cas échéant, les dispositions constructives adaptées, notamment en matière de fondations. La nature même du projet, caractérisée par des ouvrages légers, une artificialisation très limitée et l'absence de bâtiment d'habitation, contribue par ailleurs à réduire sa vulnérabilité à cet aléa.

En assurant la prise en compte des conclusions de l'étude géotechnique dans le dimensionnement définitif des ouvrages, le projet n'est pas de nature à aggraver le risque de retrait-gonflement des argiles.

5.9.6 Risque de feu de forêt

Aucun plan de prévention du risque d'incendie de forêt (PPRIF) n'est en vigueur sur la commune.

Compte tenu de la nature du projet, de l'absence de modification significative de la topographie et du respect des prescriptions réglementaires, le projet n'aggraver pas les risques naturels identifiés au sein de la commune.

5.10 Prise en compte du risque incendie

La prise en compte du risque incendie a été intégrée dès la conception du projet, au regard du contexte local, de la configuration du site et des préconisations qui nous ont été communiquées lors d'un échange avec le commandant Bastien BECKER du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Aude.

Le projet prévoit un emplacement dédié à l'installation d'une réserve d'eau sous la forme d'une bache souple ayant une capacité de 120m³. **Cette réserve servira à renforcer la défense extérieure contre les incendies.**

En ce qui concerne les dispositions relatives à l'accès des services de secours, tous les chemins de circulation, qu'il s'agisse des voies d'accès ou des chemins périphériques, seront conçus de manière à être carrossables et d'une largeur supérieure à 4m. Les caractéristiques de ces pistes sont détaillées dans la section 5.6.1 *Imperméabilisation du sol et eaux pluviales*. **Cela permettra aux véhicules de secours d'accéder facilement aux lieux en cas d'urgence.**

Ces mesures seront examinées par le SDIS dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire. Le commandant BECKER a en effet confirmé qu'aucune pré-étude ne pouvait être réalisée en amont, compte tenu du volume de dossiers à traiter et des délais disponibles. Si le SDIS estime que ces mesures sont insuffisantes lors de leur examen, elles seront incorporées sous forme de prescriptions dans le dossier de demande de permis de construire.

Le projet intègre les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) sur les secteurs concernés. Les abords des installations et les voies privées de desserte seront débroussaillés et entretenus conformément à la réglementation, afin de limiter la continuité du combustible et de maintenir un niveau de défendabilité adapté au risque incendie.

De plus, il nous semble important de préciser que la parcelle du projet est située en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation d'eau potable.

Les caractéristiques du projet contribuent à limiter le risque de départ et de propagation d'incendie. Les structures métalliques, les postes techniques bétonnés et les modules photovoltaïques, composés majoritairement de matériaux non combustibles tels que le verre et l'aluminium, ne favorisent pas la propagation des flammes. Les installations électriques seront conçues selon les règles techniques applicables et équipées de dispositifs de coupure et de sécurisation facilitant l'intervention des secours.

De manière générale, les données de la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) indiquent que les événements susceptibles de provoquer un incendie sur un parc photovoltaïque restent rares.

En cas d'incendie, les panneaux seraient automatiquement découplés du réseau. L'intervention porterait alors principalement sur l'arrosage de la végétation située sous les panneaux et en périphérie, afin de limiter le risque électrique. Les eaux d'extinction ne seraient donc pas souillées et s'infiltreraient naturellement.

Enfin, la plupart des matériaux qui composent un panneau photovoltaïque entrent selon la réglementation française (norme NF P92-507) dans la catégorie des matériaux non combustibles (classification M0). C'est le cas du verre et de l'aluminium, qui sont les composants majoritaires d'un panneau, ce qui permet de limiter la propagation d'un incendie au sein d'une infrastructure photovoltaïque et de limiter le besoin en eau.

Concernant les mesures d'évitement :

- Aucun produit chimique, hydrocarbure ou autre matériau polluant ne sera stocké sur site.

- Les principales recommandations du commandant BECKER du SDIS de l'Aude (voie interne de 5 m de large stabilisée et entretenue, extincteur CO2 dans le local, ...) seront respectées.
- Lors de la phase chantier, la base de vie aura son propre système d'assainissement, des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site au niveau de la base vie ainsi que dans chaque engin.
- Lors de la phase exploitation, les postes électriques / transformateurs contenant de l'huile seront équipés d'un bac de rétention afin de limiter tout risque de pollution accidentelle, lors de l'entretien du site aucun produit phytosanitaire ou chimique ne sera utilisé.

Compte tenu de l'absence d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, aucune mesure compensatoire n'est proposée.

En prenant en compte les faits évoqués ci-dessus, il est possible d'affirmer que le risque que les eaux d'extinction soient souillées sera négligeable et que leur évacuation se fera naturellement, sans entraîner de pollution sur les eaux superficielles ou souterraines.

5.11 Base de vie et zone de stockage

Nous respectons les règles de l'OPPBTB concernant la base-vie et les installations d'hygiène sur les chantiers. Pour ce projet, la base-vie couvrira environ 80 à 100m² et inclura un vestiaire collectif, des sanitaires, un réfectoire, et un bureau. La parcelle appartient à Monsieur et Madame BAUDORRE et sera remise en état après les travaux pour être compatible avec l'activité agricole.

Aucune incidence notable sur l'environnement et la santé humaine n'est à prévoir. Voici quelques mesures supplémentaires :

- Traitement des eaux usées via une fosse étanche.
- Stockage des huiles et carburants dans des bacs de rétention.
- Démantèlement des aménagements temporaires en fin de chantier et remise en état du sol.

5.12 Process de chantier propre

Nous travaillons sur nos projets avec l'entreprise *Biotope* (bureau d'étude dédié à l'environnement) et mettons en place un process "chantier propre" comprenant Tri et évacuation des déchets avec collecte sélective « 7 flux ».

- Mesures contre l'envol des déchets et emballages.
- Stockage provisoire des déchets quotidiennement.
- Suivi des déchets industriels spécifiques avec bordereaux.
- Interdiction d'incinérer les déchets et dépôt d'ordures.
- Diminution à la source du volume de déchets.

- Gestion sécurisée des déchets dangereux (DD).
- Fourniture mensuelle des bordereaux de suivi des déchets (BSD).

L'objectif est de limiter les dégradations des milieux et prévenir ou remédier aux pollutions des sols et des eaux.

Ainsi, les mesures mises en place garantissent un chantier respectueux de l'environnement et des normes de sécurité, tout en assurant une réversibilité optimale des terrains utilisés.

5.13 Mesures en faveur de la biodiversité

En complément du prédiagnostic écologique présenté en section 5.4, plusieurs mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement issues du rapport du bureau d'études ENCIS Environnement seront mises en œuvre afin de limiter les incidences du projet sur la biodiversité, en particulier pendant la phase chantier.

Le plan d'implantation retenu a été ajusté afin d'éviter la majorité des secteurs identifiés comme sensibles par le prédiagnostic écologique. Il prévoit notamment le maintien d'un recul d'environ 8 mètres de part et d'autre du ruisseau de Touzéry, permettant de préserver sa fonctionnalité écologique et de limiter les risques d'altération en phase chantier. La quasi-totalité des milieux aquatiques et humides est également évitée. Le projet conserve par ailleurs le bâti en ruine, la petite falaise située au sud-ouest du site, une part majoritaire de la pelouse sèche ainsi que cinq des sept arbres présents au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Ces choix de conception permettent de réduire l'emprise sur les habitats les plus favorables à la faune, notamment aux reptiles, aux amphibiens, aux chiroptères et à l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts.

En phase chantier, un suivi écologique sera assuré par un écologue indépendant. Les secteurs sensibles conservés seront balisés avant travaux, les emprises de circulation et de stockage seront limitées au strict nécessaire, et la vitesse des engins sera limitée à 20 km/h afin de réduire les risques de dérangement ou de mortalité de la petite faune. Les interventions seront réalisées de manière progressive afin de permettre le déplacement des espèces mobiles vers les zones refuges maintenues.

Le calendrier des travaux sera adapté aux périodes sensibles de la faune, en particulier pour limiter les impacts sur l'avifaune nicheuse, les reptiles, les amphibiens et les chiroptères. Les interventions susceptibles d'entraîner une destruction d'habitats seront privilégiées entre mi-août et fin octobre. En dehors de cette période, une vérification préalable par un écologue sera organisée.

Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
*							*	Coupes d'arbustes et débroussailllements		*	
*							*	Coupes d'arbres		*	
Début des travaux de terrassements	*								*	Début des travaux de terrassements	
Travaux « légers » n'entraînant pas de destruction d'habitat, à enchaîner sans interruption avec le terrassement											
* Nécessite l'expertise d'un écologue indépendant											

Plusieurs mesures complémentaires seront mises en œuvre : maintien local de tas de branches ou de bûches issus des coupes comme abris pour la petite faune, absence d'apport de terre

végétale extérieure, nettoyage des engins avant entrée sur site et réensemencement des zones mises à nu par un mélange herbacé diversifié, composé d'espèces locales.

En phase d'exploitation, une clôture périphérique adaptée limitera l'accès de la petite faune terrestre à l'intérieur de la volière photovoltaïque, afin de réduire le risque de prédation par les volailles. Des haies bocagères seront également plantées en périphérie du projet afin de recréer des habitats favorables, renforcer les continuités écologiques locales et améliorer l'intégration paysagère du site.

De plus, de sorte que les enjeux environnementaux, pour tous les habitats naturels ainsi que toutes les espèces ciblées, soient totalement pris en considération dans le déroulement des activités de chantier, le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offre pour la réalisation des travaux, de présenter un Plan de Respect de l'Environnement (PRE).

Ces mesures permettent d'éviter les secteurs les plus sensibles, de réduire les risques de dérangement ou de mortalité en phase chantier et de renforcer, à terme, la fonctionnalité écologique périphérique du projet.

6 Autres enjeux

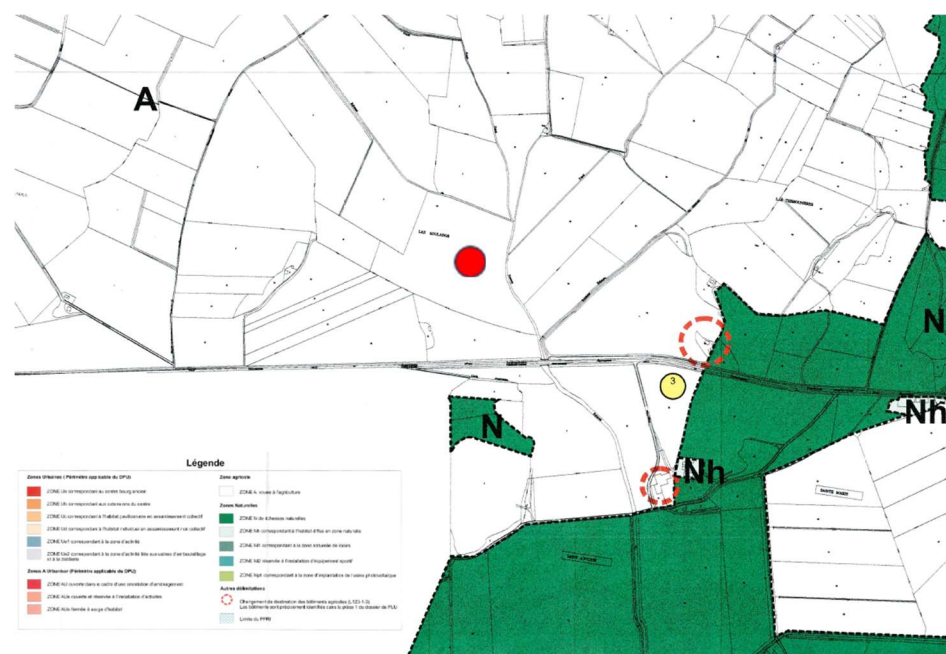
6.1 Conformité avec les documents d'urbanisme

La commune de RIEUX MINERVOIS (11160) est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvée le 24/12/2013.

Le projet de construction est localisé en zone A (agricole).

Les zones A correspondent aux secteurs de la commune où sont seulement autorisées les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole.

Le projet est donc conforme avec le règlement de la zone A.



6.2 Production électrique

L'option d'installation d'une unité de production photovoltaïque sur les ombrières d'élevage est motivée par la volonté d'inscrire le projet dans une démarche de développement durable, en produisant de l'électricité au moyen d'une source d'énergie renouvelable et non polluante.

La production moyenne annuelle de la volière serait d'environ 5 434 330 kWh

Cette production sera entièrement injectée sur le réseau public.

Le bilan environnemental d'une installation utilisant les énergies renouvelables se mesure en calculant les économies réalisées en ressources non renouvelables. En France, la quantité équivalente de CO₂ émis dans l'atmosphère par la production électrique s'élève à 0,089 kg/kWh (ratio européen : 0,360kg/kWh).

L'équipement du projet en ombrières photovoltaïques à usage agricole permettrait donc d'éviter l'émission d'environ 484 T/an de CO₂ dans l'atmosphère, soit 14 520 tonnes de CO₂ sur 30 ans (ratio français).

À titre de comparaison, la production réalisée équivaldrait à la consommation annuelle en électricité (hors chauffage et eau chaude sanitaire) d'environ 1 976 foyers (à raison de 2750 kWh/an/foyer).

Ce projet participera à faire de RIEUX-MINERVOIS un territoire à énergie positive.

7 Notice paysagère simplifiée

7.1 Etat de lieux

7.1.1 Situation géographique et topographique

La commune de RIEUX MINERVOIS est située dans le département de l'Aude (11), en région Occitanie. Elle appartient à l'arrondissement de Carcassonne et s'inscrit dans le territoire naturel et viticole du Minervois, vaste entité géographique comprise entre le versant méridional de la Montagne Noire au Nord et la plaine de l'Aude au Sud.

Le lieu-dit « Las Soulados », sur lequel est projeté le présent projet, se situe en périphérie du bourg de RIEUX MINERVOIS. Le terrain présente une topographie douce, avec un très léger dénivelé orienté du Nord vers le Sud, le point le plus bas se trouvant au droit de la route départementale D111, qui longe la limite Sud de la parcelle.

7.1.2 Contexte paysager

Le secteur de RIEUX MINERVOIS s'inscrit dans l'unité paysagère du Minervois, telle que définie par l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon. Cette entité est caractérisée par un paysage ouvert, de tradition agricole ancienne, dominé par la viticulture en plaine et sur les coteaux, agrémenté de garrigues et de boisements de chênes sur les versants plus élevés.

Le paysage présente un caractère résolument rural et méditerranéen, marqué par la prédominance des vignes et la minéralité des sols. Le cadre général est ouvert, offrant de larges vues sur les horizons proches, sans obstacle visuel majeur. Les structures bâties sont peu nombreuses en dehors des bourgs et des mas agricoles traditionnels. L'économie paysagère du Minervois repose sur une mosaïque de parcelles viticoles et agricoles, structurée par des

éléments végétaux ponctuels (haies, bosquets, alignements) qui constituent les repères visuels du grand paysage.

Le climat est de type méditerranéen, avec un ensoleillement important, des étés chauds et secs, et un régime de vents dominants (Tramontane, Marin). Ces conditions climatiques confèrent au paysage une lumière caractéristique et justifient pleinement l'implantation de projets de production d'énergie solaire.

7.1.3 Occupation du sol et trame paysagère environnante

Le terrain objet du projet s'étend sur une superficie d'environ 4,97 hectares, intégralement classé en zone agricole (A) au document d'urbanisme en vigueur sur la commune. L'occupation du sol environnante est à dominante agricole, principalement viticole.

Description des abords aux quatre orientations :

- **Au Nord** : parcelles agricoles à vocation viticole. L'horizon nord est ouvert, sans obstacle bâti notable. Les habitations les plus proches dans cette direction sont distantes d'environ 420 mètres du projet.
- **À l'Est** : parcelles agricoles à vocation viticole, bordées d'une haie longeant la limite du terrain. Cette végétation constitue un écran naturel partiel.
- **À l'Ouest** : parcelles agricoles à vocation viticole. Quelques arbres isolés sont présents au Sud-Ouest du terrain.
- **Au Sud** : la route départementale D111 longe la limite du terrain. C'est depuis cet axe que les perceptions visuelles du projet sont les plus susceptibles d'être perçues par des tiers. Les habitations les plus proches dans cette direction sont situées à environ 309 mètres au Sud-Est du projet.

Les co-visibilités avec les zones habitées restent limitées au regard des distances d'éloignement, mais l'axe de la RD111 constitue le principal point de perception à prendre en compte dans l'analyse d'impact visuel.

7.1.4 Trame végétale et éléments de structure paysagère existants

Les éléments de végétation présents sur le terrain ou en limite immédiate sont les suivants :

- **Une haie** longeant la limite est du terrain : cet élément végétal constitue un écran naturel vis-à-vis des perceptions depuis l'Est et participe à la qualité écologique et paysagère du site. Il sera conservé dans le cadre du projet.
- **Quelques arbres** situés au Sud-Ouest du terrain : certains sujets, conservés dans le cadre du projet, participent au cadre végétal du site et offrent un filtre visuel ponctuel depuis l'Ouest.

7.2 Impact visuel du projet

7.2.1 Description du projet

Le projet consiste en l'implantation d'ombrières d'élevage avec couverture photovoltaïque, destinées à accueillir une activité d'élevage avicole. Ces structures légères en ossature métallique sont couvertes de panneaux photovoltaïques et offrent à la fois un abri fonctionnel aux animaux et une production d'énergie renouvelable.

Par leur nature, ces ombrières présentent un **caractère ouvert et aéré** : l'ossature métallique fine, sans cloisonnement latéral fermé, limite significativement l'effet de masse perçu depuis

l'extérieur. La toiture photovoltaïque constitue l'élément le plus visible du projet, par sa couleur sombre et sa planéité caractéristique.

Le projet est organisé en **deux îlots d'ombrières**, respectivement de 2ha et 0,6ha, de part et d'autre du fossé d'écoulement des eaux pluviales qui traverse le site. Cette disposition, induite par la configuration naturelle du terrain, confère au projet une organisation morcelée qui atténue visuellement l'effet de masse et s'inscrit dans la logique parcellaire du lieu.

En complément des ombrières, un **bâtiment agricole** fait l'objet d'un permis de construire en cours d'instruction. Implanté au Sud du site, parallèlement à la route départementale D111 et en retrait réglementaire de la limite de propriété, ce bâtiment est bardé sur ses faces Nord, Est et Ouest. Il constitue de facto un **écran visuel structurant** entre la route départementale et les ombrières photovoltaïques situées en arrière-plan. L'ensemble du projet s'implante sur un terrain classé en zone agricole, dans un contexte d'exploitation agricole active, cohérent avec la destination agricole du sol.

7.2.2 Insertion paysagère

Perceptions depuis la RD111 (axe Sud)

La route départementale D111 constitue le principal point de perception du projet. Toutefois, plusieurs facteurs concourent à en limiter significativement l'impact visuel :

- Le **bâtiment agricole**, implanté au premier plan Sud sur toute la longueur du site, joue un rôle d'écran visuel naturel et masque en grande partie les ombrières photovoltaïques situées à l'arrière-plan. Depuis la RD111, la perception directe des ombrières sera donc très fortement limitée ;
- La **profondeur du terrain en direction du Nord** est telle que les ombrières se trouvent à une distance significative de la route, renforçant encore leur recul visuel.

Perceptions depuis les habitations

Les habitations les plus proches sont situées à des distances qui limitent les perceptions directes et détaillées des structures. La topographie douce et l'écran végétal de la haie existante à l'Est concourent à atténuer davantage l'impact visuel depuis les propriétés riveraines.

Perceptions depuis l'environnement agricole

Depuis les parcelles viticoles alentours, le projet sera perçu dans son contexte agricole naturel. Le caractère ouvert du paysage viticole environnant ancre le projet dans un paysage où les infrastructures agricoles sont présentes et reconnues.

Caractère de la structure

L'ossature métallique légère des ombrières, sans paroi latérale fermée, présente une transparence visuelle partielle qui allège considérablement la perception de la structure dans le paysage. Le projet n'engendre pas d'effet de masse opaque comparable à celui d'un bâtiment fermé de gabarit équivalent. Les panneaux photovoltaïques en toiture, de couleur sombre, présentent un rendu visuel sobre et discret à distance.

Gestion du site

Il est recommandé de maintenir les espaces libres entre et autour des ombrières en herbe (enherbement naturel ou semé), contribuant à l'intégration visuelle du projet dans le contexte agricole, à la gestion de l'eau de ruissellement et au maintien de la biodiversité au sol.

7.3 Conclusion

Le projet d'ombrières d'élevage avec couverture photovoltaïque s'insère dans un paysage agricole ouvert, caractéristique du Minervois viticole.

L'analyse paysagère révèle cependant que plusieurs facteurs atténuent significativement l'impact visuel du projet : la légère dépression topographique du terrain vers le Sud, le rôle d'écran naturel assuré par le bâtiment agricole en cours d'instruction au premier plan Sud, la conservation de la haie existante à l'Est, ainsi que le caractère intrinsèquement aéré et ouvert des structures d'ombrières dont l'ossature métallique légère évite tout effet de masse opaque dans le paysage perçu.

Les éléments de trame verte et bleue existants (haie, fossé, arbres) sont intégralement préservés, garantissant la continuité des fonctions écologiques et paysagères du site.

Le projet est compatible avec la vocation agricole du sol, telle que définie par le zonage A du document d'urbanisme en vigueur, et s'inscrit dans les grandes orientations en faveur du développement des énergies renouvelables

7.4 Photographies

7.4.1 Localisation des prises de vues



Localisation des prises de vue

7.4.2 Vue 1 (Etat initial puis projeté)



Vue depuis l'abri, au Sud-ouest du projet



7.4.3 Vue 2 (Etat initial puis projeté)



Vue depuis le site, au Nord du projet



7.4.4 Vue 3 (Etat initial puis projeté)



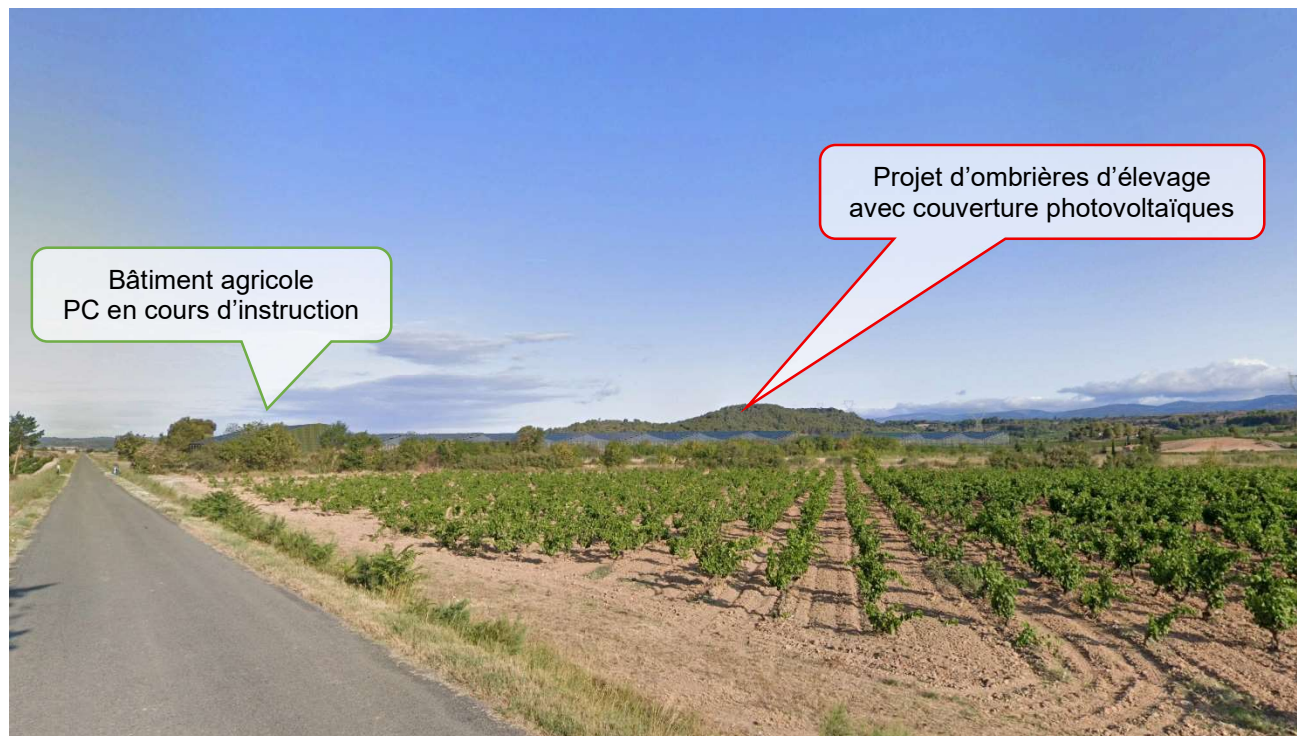
Vue depuis la route départementale D111, au Sud-Ouest du projet



7.4.5 Vue 4 (Etat initial puis projeté)



Vue depuis la route départementale D111, au Sud-Est du projet



8 Procédure de démantèlement

La durée de vie des installations photovoltaïques est supérieure à 40 ans.

Toutefois, la centrale photovoltaïque pourra être totalement démantelée en conformité avec la réglementation applicable et la majorité des matériaux recyclés.

8.1 Déconstruction des installations

La remise en état du site comprendra le démontage et l'évacuation des éléments suivants :

- Les modules photovoltaïques ;
- Les câbles électriques ;
- Les onduleurs ;
- Les structures et les fondations ;
- Les locaux techniques (transformateur, poste de livraison) ;
- La clôture périphérique le cas échéant.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation varient en fonction de la taille et de la complexité du projet. L'ordre de grandeur en général est de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation permettra une remise en état agricole du site.

8.2 Recyclage des matériaux

8.2.1 Les modules

Principe

Le procédé de recyclage des modules est un traitement thermique et chimique, qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique (valorisation en chaleur).

Le taux de recyclage des panneaux est ainsi de l'ordre de 95%.

Filière de recyclage

Le recyclage des panneaux photovoltaïque en fin de vie est obligatoire depuis 2014. Ils sont considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E) et sont régis par la directive européenne n°2002/96/CE modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE. Les principes sont les suivants :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs ;
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant dans l'Union Européenne.

Une éco-participation est payée sur chaque module photovoltaïque au moment de son achat.

En France c'est l'association européenne SOREN, via sa filiale française, qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

La collecte des modules s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits, comme indiqué sur le schéma suivant.



8.2.2 Les autres matériaux

Les structures

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence via les déchetteries.

Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, 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.

Les locaux techniques

Le transformateur et les tableaux électriques pourront être acheminés chez un ferrailleur.

Les cellules contenant du gaz SF6 seront isolées et détruites sur un site agréé via un transport spécifique.

Les autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, gravats, ...) seront acheminés vers les filières de recyclage classiques.

Les déchets inertes (gravats) seront utilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

8.3 Tri sélectif

Comme les chantiers de construction, les travaux de démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes : gravats, déchets verts, métaux, déchets ultimes...

Les opérations de démantèlement seront réalisées selon les mêmes modalités que celles de la phase chantier. L'ensemble des mesures environnementales prescrites seront respectées. De ce fait, les incidences sur l'environnement seront négligeables et le site sera restitué dans un état compatible avec son usage initial.

9 Empreinte carbone du projet

Pour apporter des informations sur l'empreinte carbone du projet face aux incidences positives de ce dernier, nous avons calculé, avec l'aide d'un outil développé en interne, l'analyse du cycle de vie de nos centrales électriques afin d'obtenir le bilan carbone du projet.

Cet outil prend en compte l'ensemble des étapes productrices de carbone :

- Depuis l'extraction des matières premières pour la fabrication des modules et onduleurs, du transformateur et du local technique, toute la structure support ;
- La phase chantier d'installation ;
- La phase d'exploitation (maintenance et nettoyage) ;
- Le démantèlement de la structure et le recyclage des modules (une éco-taxe est payée et Mexens travaille avec Soren ((ancien PV PYCLE)), l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France)

KHINAC01		Unité d'œuvre	Bilan carbone (kgCO2/u.o., valeurs ADEME)	Résultat kgCO2	Eq.gCO2/kWh	Eq.kgCO2/kWc
Infrastructures	Module - Fabrication	kWc	450	1 591 583	12,06	450,00
	Module - Cadre	tonne	780	127 773	0,97	36,13
	Module - Transport	t	288,9	47 325	0,36	13,38
	Onduleur	u	1980	17 820	0,13	5,04
	Transformateur	kVa	10,9	34 531	0,26	9,76
	Support - acier	tonne	2650	775 333	5,87	219,22
	Support - béton	tonne	155	79 436	0,60	22,46
	Structure - alu	tonne	7800	-	-	-
	Structure - Verre	tonne	923	-	-	-
	Transport - Support	tonne	300	87 774	0,66	24,82
	Connexion Elec	kWc	16,7	59 065	0,45	16,70
	Local Technique	kWc	7,28	25 748	0,20	7,28
	Clotures	m	4	3 880	0,03	1,10
	Routes d'accès légères	m²	40	224 960	1,70	63,60
Chantier	Installation	kWc	4,71	16 659	0,13	4,71
Entretien	Nettoyage des modules	m²	0,02	8 927	0,07	2,52
	Remplacements onduleurs	u	5940	53 460	0,40	15,12
	Remplacement des modules	kWc	2,25	7 958	0,06	2,25
	Transport des agents de maintenance (Hyp. 400km 2fois/an)	km	0,283	6 792	0,05	1,92
Fin de vie	Désinstallation	kWc	4,71	16 659	0,13	4,71
	Traitement fin de vie modules PV	tonnes	371,85	60 913	0,46	17,22
Production de CO2 sur la durée de vie			kgCO2	3 246 595,72	24,59	917,93
BILAN CARBONE						
Production totale sur durée de vie (30 ans)			kWh	132 004 529,62		
Bilan carbone			gCO2/kWh	24,59		
Bilan Carbone mix électrique français			gCO2/kWh	51,90		
Tonnes de CO2 évitées			TCO2	3 604,44		
BC identique atteint au bout de			ans	14,00		

Nous pouvons ainsi voir que le bilan carbone du projet sur sa durée de vie totale est uniquement de 24,59 grammes de CO2 par kilowattheure produit.

Cela correspond pratiquement à la moitié de l’empreinte carbone d’un kilowattheure produit par le mix électrique français, qui est composé à près de 85% de centrales nucléaires.

Le projet permettra donc de produire de l’énergie verte, à faible empreinte carbone.

Concernant la phase de démantèlement et de traitement :

Il est à noter que la collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l’étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.

La plupart des matériaux utilisés dans l’installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

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

En fin de vie, l’ensemble des structures seront démantelées et le site reprendra son aspect initial.

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

Conformément à la directive relative aux Déchets d’Equipements Electriques et Electroniques (DEE) et au décret relatif à la composition des Equipements Electriques et Electroniques (EEE) et à l’élimination des déchets issus des EEE, l’ensemble des matériels électriques et électroniques seront injectés dans cette filière.

Dans le cas d’une telle installation, les onduleurs, les boîtiers de raccordements, les matériels informatiques et téléphoniques, les caméras de surveillance, les boîtiers relais, les câbles pourront être concernés.

Dans le cas des onduleurs, la législation impose au fabricant de proposer une solution de reprise et de traitement des matériels en fin de vie. Cette option sera étudiée lors du démantèlement, afin de garantir le meilleur traitement de ces appareils.

En fonction des futurs usages ou des propositions de reprise du site pour un autre usage, certaines installations pourront être maintenues. Le projet de réaménagement se fera alors en concertation avec le propriétaire, la commune, afin que le site soit compatible avec son usage futur. La notion de réversibilité est donc respectée dans son intégralité, comme le prévoit le projet de décret d’application de l’article 54 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l’accélération de la production d’énergies renouvelables.