

Projet de centrale photovoltaïque de l'Ecopôle de l'Etoile

Septèmes-les-Vallons

Dossier de demande de permis de construire

Juillet 2025

Résumé non technique de l'étude d'impact



EDF Renewables France, entité d'EDF Renewables, a initié en 2023 un projet photovoltaïque sur la commune de Septèmes-les-Vallons, dans le département des Bouches-du-Rhône, pour le compte de la SAS Centrales PV France

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'étude d'impact a été soumise à l'instruction de la DDTM en juillet 2025.

Le **résumé non technique** donne un aperçu global du projet tout en synthétisant l'étude d'impact sur l'environnement conduite dans le cadre de l'élaboration de ce projet. Des renvois à l'étude d'impact intégrale permettent au lecteur d'approfondir sa connaissance du projet.



SOMMAIRE

Pourquoi un projet photovoltaïque à Septèmes-les-Vallons ?	3
Localisation du projet.....	4
Politique énergétique : du global au local	5
L'engagement d'EDF pour le solaire	6
Les atouts du site de Septèmes-les-Vallons.....	7
Description du projet proposé	8
Le contexte du site étudié.....	9
Le projet retenu	11
Intégration des études environnementales dans le projet	15
L'étude d'impact environnementale.....	16
Évolution probable de l'environnement : « avec » ou « sans » projet.....	18
Milieu physique.....	21
Milieu naturel.....	23
Milieu humain	27
Paysages et patrimoine	32
Autres incidences analysées	34
Synthèse des mesures.....	35
Le projet en synthèse	38

Adresse de Correspondance :
EDF Renewables France – Clément KAMBOURIAN
Agence d'Aix-en-Provence
11 cours Gambetta – CS 70082
13182 Aix-en-Provence Cedex 5
N° tél : 04 42 29 46 55
email : clement.kambourian@edf-re.fr

Pourquoi un projet photovoltaïque à Septèmes-les-Vallons ?

En synthèse

La conduite d'un projet photovoltaïque à Septèmes-les-Vallons répond aux ambitions de la commune et du groupe EDF, sur un territoire engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Un parc photovoltaïque offre une opportunité de valoriser les emprises post-exploitation d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) située sur la commune de Septèmes-les-Vallons.

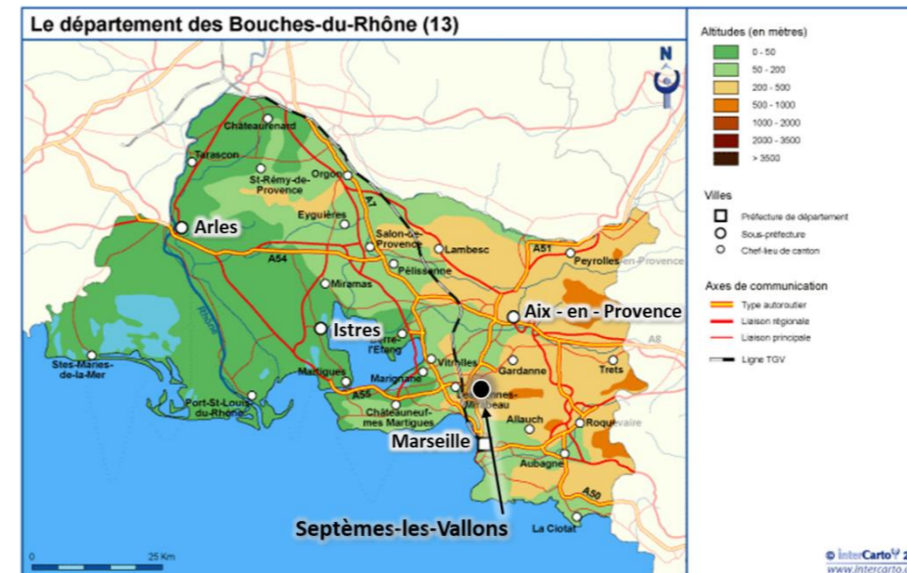


Localisation du projet

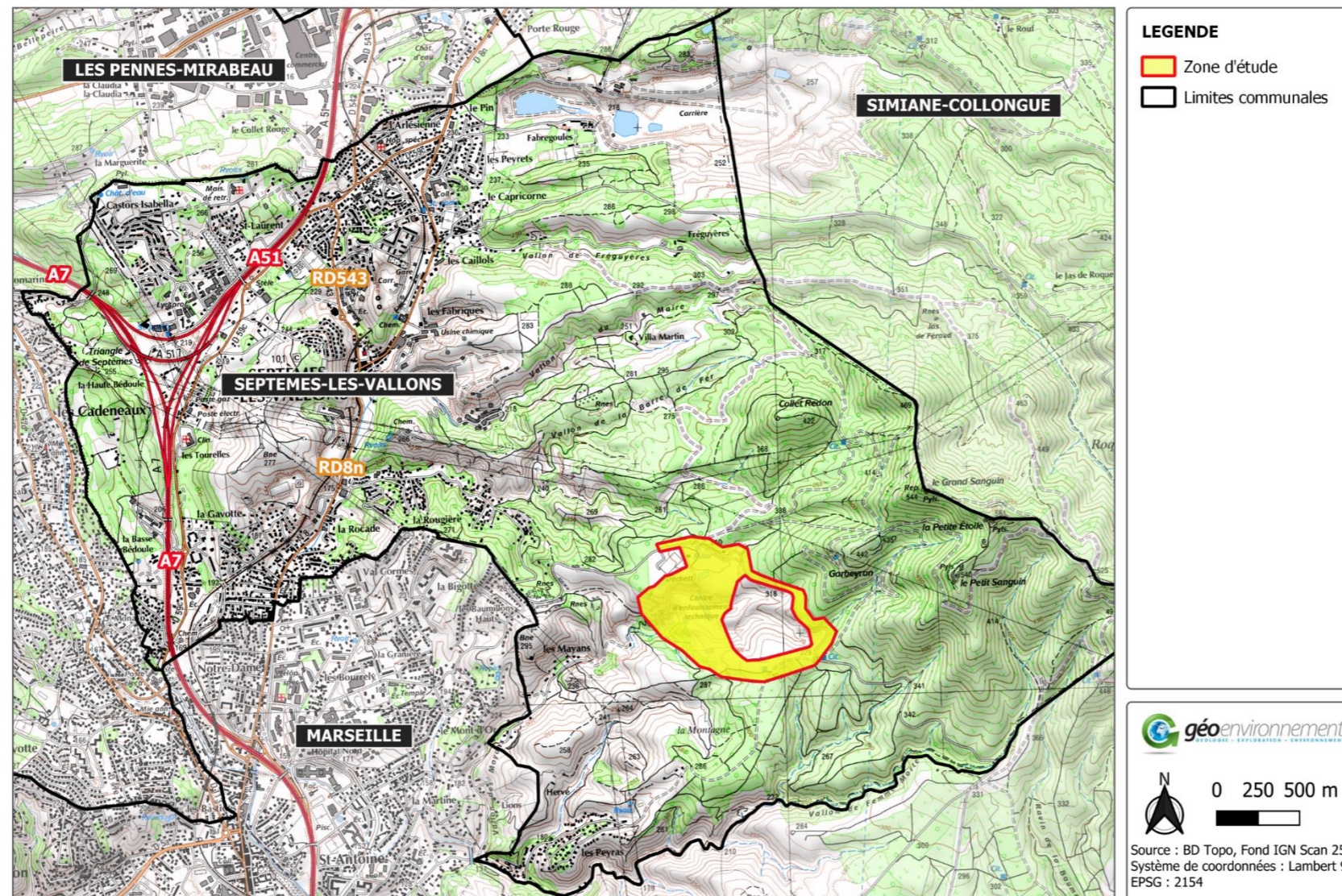
Le projet se localise sur la commune de Septèmes-les-Vallons, dans la partie Sud-Est du département des Bouches-du-Rhône, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le territoire de Septèmes-les-Vallons s'inscrit dans la partie orientale des reliefs calcaires et occupe la terminaison Ouest du massif de l'Etoile. La commune se situe en limite Nord de Marseille, et à environ 10 km au Sud d'Aix-en-Provence.

Localement, le site s'implante sur le flanc Ouest de la chaîne de l'Etoile à une altitude avoisinant les 300 m NGF. Elle occupe plus précisément les terrains d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) exploitée depuis 1976 dans le cadre des activités de l'Ecopôle de l'Etoile.



Localisation du projet à l'échelle du secteur d'étude



Politique énergétique : du global au local

Un projet répondant à une problématique mondiale majeure : les gaz à effet de serre

Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation...), le transport (voiture, camion, avion...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique. Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Le projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre.

L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible en un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets, n'induit que peu d'émissions polluantes et participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

Le photovoltaïque joue un rôle essentiel dans l'atteinte des objectifs de la loi de transition énergétique.

Pour parvenir à l'objectif 2030 – 32 % d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique français et 40 % d'électricité renouvelable dans le mix électrique – l'État a alloué, dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), des objectifs à chaque filière.

La PPE adoptée par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Entre 35 100 et 44 000 MW

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur affiche une ambition forte en matière de transition énergétique. Fin 2022, la région PACA est la quatrième région en termes de puissance raccordée pour le photovoltaïque (1 953 MW au total). Pour cette source d'énergie, l'objectif du SRADDET est de 11 730 MW en 2030 (x 6 par rapport à 2022) et de 46 852 MW en 2050 (x 24 par rapport à 2022).



Parc photovoltaïque EDF Renouvelables de Narbonne

Septèmes-les-Vallons et la transition énergétique

Le choix de l'implantation d'un parc photovoltaïque à Septèmes-les-Vallons s'inscrit dans une dynamique communale forte en faveur de la transition énergétique.

Septèmes-les-Vallons prend le parti d'agir.

Septèmes-les-Vallons, confrontée comme d'autres communes du département des Bouches-du-Rhône aux effets du réchauffement climatique, prend le parti d'agir :

- **En modernisant sont parc d'éclairage public** : 23 communes de la Métropole Aix-Marseille-Provence, dont celle de Septèmes-les-Vallons, vont faire l'objet de travaux de rénovation et de modernisation des parcs d'éclairage public afin de pouvoir gérer la puissance de l'éclairage, réduire ou éteindre l'éclairage en période nocturne, ainsi que choisir la température et la couleur de l'éclairage en fonction des espèces à préserver.
- **En créant une oasis urbaine au cœur du quartier de la Gavotte-Peyret** illustrant l'engagement métropolitain en faveur de l'adaptation au changement climatique ;
- **En recherchant d'autres ressources naturelles locales** pour produire l'électricité renouvelable capable de couvrir les besoins de la commune.

« Le projet »

Dans l'ensemble du document, on désigne par l'expression « le projet » le projet de parc photovoltaïque porté par EDF Renouvelables à Septèmes-les-Vallons.

En savoir +

Le détail des implantations solaires d'EDF Renouvelables en France et dans le monde figure au chapitre I.1 de l'étude d'impact.

La méthodologie détaillée de l'étude d'impact est décrite au chapitre III de l'étude d'impact.

L'engagement d'EDF pour le solaire

EDF Renewables opère de façon intégrée dans le développement, la construction, la production, l'exploitation-maintenance et le démantèlement de parcs éoliens et photovoltaïques.

Spécialiste des énergies renouvelables, EDF Renewables est un leader international de la production d'électricité verte. Filiale à 100 % du groupe EDF, EDF Renewables est active dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

Le photovoltaïque : une part croissante des activités d'EDF Renewables

Le photovoltaïque représente une part croissante des activités d'EDF Renewables, atteignant 37 % du total des capacités installées au 31 décembre 2024.

C'est une filière prioritaire de développement de l'entreprise avec 14 200 MW nets installés à travers le monde. EDF Renewables prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 1 600 MWc nets en service ou en construction.

Un rôle moteur dans le développement du solaire

Le 11 décembre 2017, le groupe EDF s'est mobilisé pour lancer un **Plan Solaire**, dont l'objectif est d'atteindre 30 % de parts de marché dans le solaire en France entre 2020 et 2035. Ce plan, d'une ampleur sans précédent en France, représente à terme un quadruplement des capacités actuelles d'énergie solaire dans le pays.

Avec son Plan Solaire, le groupe EDF Renewables entend jouer un rôle moteur dans le développement du solaire en France, dans un contexte favorable : impulsion forte des pouvoirs publics et compétitivité accrue de l'énergie solaire partout dans le monde. Il s'agit ici d'un tournant décisif dans ce marché encore peu développé en France par rapport à d'autres pays européens. Cela bénéficiera en outre au dynamisme de l'ensemble de la filière solaire avec des milliers d'emplois créés à la clé.

Politique environnementale d'EDF Renewables

Notre ambition est de concevoir des projets de manière responsable et durable, intégrés au mieux dans leur environnement naturel et humain, et contribuer ainsi à la lutte contre le changement climatique.

Pour accomplir cette ambition, dans une dynamique d'amélioration continue et à travers son Système de Management Environnemental, nous pouvons bénéficier de l'expertise d'une fonction Environnement internalisée au Groupe EDF Renewables et présente depuis la prospection, la réalisation des chantiers jusqu'à l'exploitation des installations solaires. Cette ambition repose également sur les conseils avisés d'experts externes indépendants (bureaux d'études, associations, chercheurs...) qui participent à la co-construction de nos projets.

Concrètement, EDF Renewables a mis en place différentes actions de maîtrise de l'environnement comme par exemple :

- L'enregistrement et le suivi tout au long de la vie du projet des mesures environnementales prises par la société en concertation avec les différentes parties prenantes ;
- Le respect des prescriptions (notamment environnementales) fixées dans les autorisations administratives ;
- La mise en place d'un Cahier des Charges Environnemental pour l'ensemble des prestataires intervenant sur les chantiers et lors de l'exploitation-maintenance des parcs ;
- La réalisation de suivis environnementaux en phase « chantier » et « exploitation » par des naturalistes et bureaux d'études externes reconnus et indépendants ;
- La formation et la sensibilisation des salariés et des prestataires aux bonnes pratiques environnementales, etc.

Ainsi, nous pouvons nous appuyer sur l'expérience de 72 parcs solaires en France, de taille et d'environnement très différents, mais aussi sur l'expérience acquise par la gestion environnementale de 140 parcs éoliens en France.



EDF Renewables opère de façon intégrée dans le développement, la construction, la production, l'exploitation-maintenance et le démantèlement de parcs de production d'énergie renouvelable

Les atouts du site de Septèmes-les-Vallons

Les critères de choix du site

Les préconisations nationales de développement d'un parc photovoltaïque au sol et le cadre réglementaire des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (AO CRE) permettent de hiérarchiser la typologie des sites à prospector. Un ensemble de critères techniques, réglementaires, économiques et d'acceptabilité viennent ensuite valider la sélection de ces sites pour le développement d'un parc solaire.

EDF Renouvelables France priorise la recherche de sites pour le développement d'installation solaire au sol de la manière suivante :

- 1) L'ensemble des sites dégradés éligibles à l'AO CRE ;
- 2) Les délaissés de zones industrielles, commerciales ou artisanales ;
- 3) Les autres sites éligibles à l'AO CRE ;
- 4) Les terrains agricoles de potentiels moyens à faibles.

L'implantation d'un parc photovoltaïque est conditionnée à un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires, tels :

- Une irradiation solaire maximale ;
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque ;
- Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au Sud et une absence d'ombrage ;
- La proximité d'un poste électrique et d'une ligne électrique de capacité suffisante pour le raccordement du parc ;
- Les enjeux environnementaux ;
- Les enjeux paysagers ;
- Les Plans de Préventions des Risques naturels, technologiques ou d'inondations auxquels serait éventuellement soumis le site ;
- La présence de servitudes sur le site ;
- L'urbanisme.



Activité de l'Ecopôle de l'Etoile (DDAE, Véolia, 2021)

Un site privilégié

Deux critères sont des prérequis pour initier un projet photovoltaïque :

- La **disponibilité foncière** : accord des propriétaires des terrains ;
- L'**acceptabilité locale** des élus, des riverains et des associations.

Le choix initial du site de l'Ecopôle de l'Etoile sur la commune de Septèmes-les-Vallons repose sur un certain nombre d'atouts qui en font un site privilégié pour l'accueil d'un parc photovoltaïque :

Un site anthropisé lié à l'exploitation d'une ISDND

Une partie de l'ISDND de l'Ecopôle de l'Etoile est en post-exploitation. La commune de Septèmes-les-Vallons, propriétaire des terrains, souhaite donc valoriser ce site par une installation photovoltaïque au sol.

Un site préservé des risques majeurs

Le projet n'est pas vulnérable au risque inondation.

Il est cependant situé à proximité de boisements du massif de l'Etoile sensibles au risque d'incendie de forêt. Des mesures d'évitement (éloignement par rapport aux limites de site) et de réduction (présence de citernes incendie, application de la réglementation relative au débroussaillage, ...) seront donc mises en œuvre.

Un espace disponible suffisant et plat

Les secteurs présentant de fortes pentes ont été exclus du projet, laissant plusieurs zones planes pouvant accueillir le projet.

Un niveau d'ensoleillement de qualité

Grâce à une orientation Sud et une irradiation solaire élevée, le site d'implantation dispose d'un très bon gisement, assurant une bonne productivité des infrastructures projetées.



Ancien casier déjà exploité du sous-secteur 3a (GEOENVIRONNEMENT, 27/09/2024)

La proximité de point d'injection pour l'électricité produite

La centrale sera raccordée au réseau public de distribution, certainement au poste source de Septème ou de la Gavotte, situés tous deux à environ 3 km, via des réseaux enterrés sous routes existantes. Ce raccordement sera toutefois à affiner avec Enedis.

Des chemins d'accès existants

L'accès au projet s'effectuera depuis le chemin du Vallon Dol via l'entrée de l'Ecopôle de l'Etoile. Cet accès est déjà existant et correctement dimensionné pour permettre le passage des camions lors de la phase travaux.



Portail d'accès principal à l'Ecopôle de l'Etoile (GEOENVIRONNEMENT, 27/09/2024)

En savoir +

Les atouts du site sont détaillés au chapitre II.6 de l'étude d'impact

Description du projet proposé

En synthèse

Le projet de centrale photovoltaïque de l'Ecopôle de l'Etoile sur la commune de Septèmes-les-Vallons apparaît justement dimensionné et parfaitement intégré à son environnement mixte rural et urbain local.

Le site est déjà anthropisé (implantation sur les casiers de l'ISDND en post exploitation) et n'est inclus dans aucun périmètre de protection à fort enjeu environnementale. Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

Les modules photovoltaïques seront de faible hauteur. Ils seront fixes, montés sur des structures métalliques en acier galvanisé, orientés vers le Sud et inclinés de 30°. La hauteur maximale du bord supérieur de la structure est de 4 m ; le point bas est à 1,30 m du sol. Les tables sont alignées en rangées avec un espacement inter-rangées d'environ 2,50 m. Plusieurs longueurs de tables seront utilisées pour s'adapter au mieux à la géométrie du site.

Le projet est entièrement réversible, c'est-à-dire que l'ensemble des équipements seront démontés pour suivre les filières de recyclage en fin d'exploitation (supérieur à 25 ans).

La production de 6 430 MWh d'électricité verte permet de réduire chaque année l'émission de gaz à effet de serre d'environ 320 tonnes d'équivalent CO₂. Un volume qui vient compenser la production annuelle de CO₂ de 2 800 français.



Le contexte du site étudié

Les principaux enjeux identifiés au cours des études ont été au cœur de la concertation. Les enseignements qui en ont été tirés ont nourri le projet.

L'emprise est passée de 23 ha à 3,377 ha pour respecter les principaux enjeux :

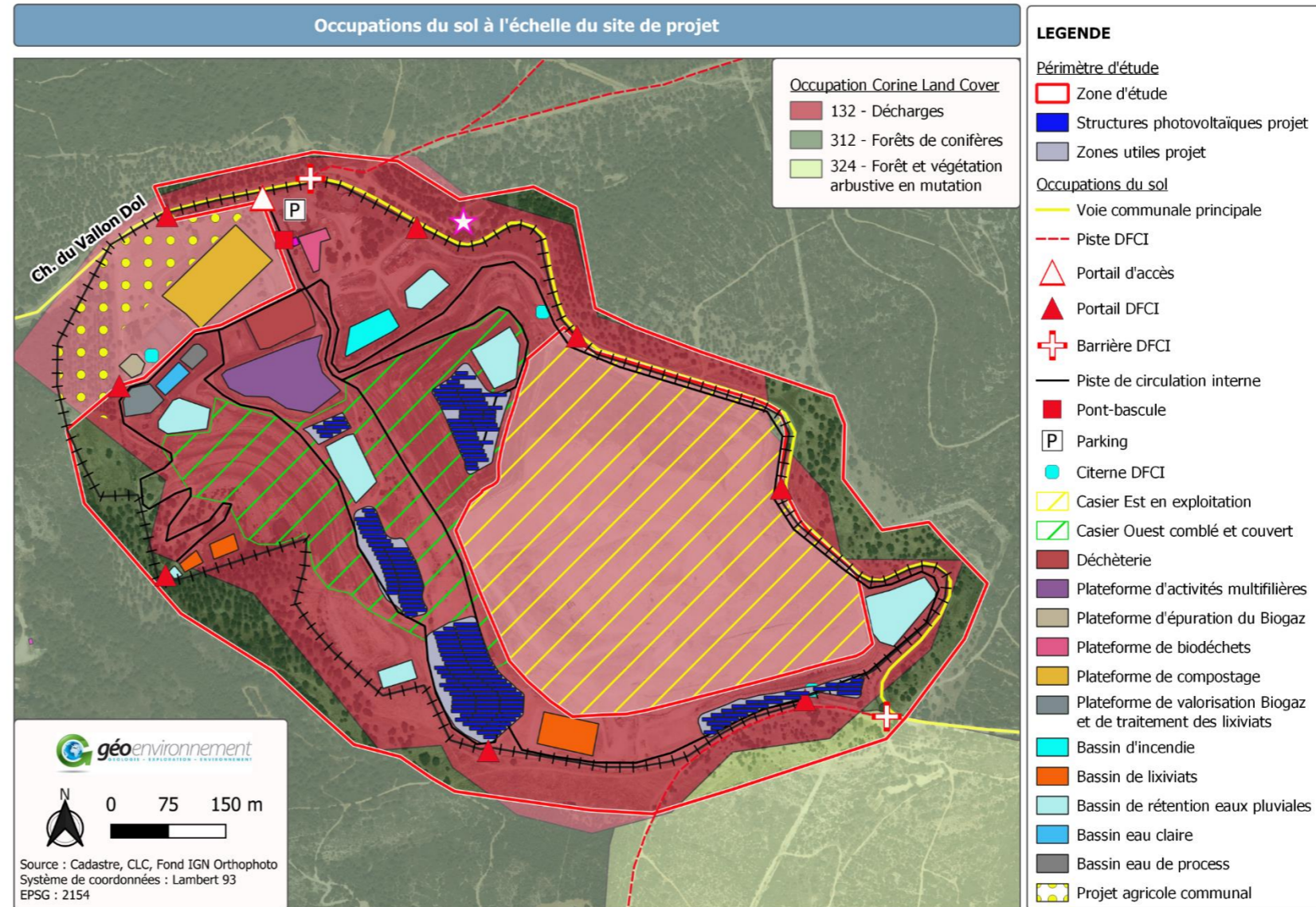
- Maintien des fonctionnalités et accès aux activités existantes de l'Ecopôle de l'Etoile.
- Prise en compte des enjeux topographique et hydraulique en évitant les talus et les zones à forte pente, ainsi qu'en maintenant les fonctionnalités et les accès aux bassins hydrauliques existants.
- Évitement des zones à forts enjeux écologique.
- Évitement des zones à fort enjeux paysagers et patrimoniaux, pour limiter les incidences visuelles depuis l'Oppidum des Mayans et les coteaux urbanisés de Septèmes-les-Vallons.
- Éloignement des limites des entités photovoltaïques pour éviter les zones d'aléa fort vis-à-vis du risque incendie de forêt.

La coactivité entre l'exploitation de l'ISDND l'Ecopôle de l'Etoile et l'exploitation du parc photovoltaïque a fait l'objet d'une prise en compte particulière.



Afin de permettre la coactivité du projet, plusieurs mesures ont dû être mises en œuvre :

- Des dispositifs spécifiques ont été prévu pour garantir la sécurité lors des travaux (balisage des équipements techniques de l'ISDND, gardiennage, ...).
- Implantation des installations photovoltaïques de manière à respecter les distances de sécurité vis-à-vis des réseaux et équipements de l'ISDND.
- Adaptation des modalités de circulation, de ravitaillement et de stationnement pour respecter les contraintes d'exploitation de l'Ecopôle de l'Etoile.



Occupations du sol à l'échelle du site de projet

En savoir +

Les améliorations apportées sont détaillées au chapitre V.1 de l'étude d'impact

Préservation voire amélioration des qualités écologiques du site



- Les milieux et espèces à enjeux écologiques du secteur ont été évités grâce :
 - A la préservation du matorral à Pin d'Alep, de la station de Germandrée à allure de pin et celle d'Ophrys de Provence, et des habitats où ont été observés le Lézard ocellé ;
 - Au balisage des zones à enjeux écologiques.
- La mise en place de mesures de réduction :
 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité ;
 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet ;
 - Modalités de mise en œuvre de la bande OLD

Le parc photovoltaïque sera entièrement clôturé et sécurisé

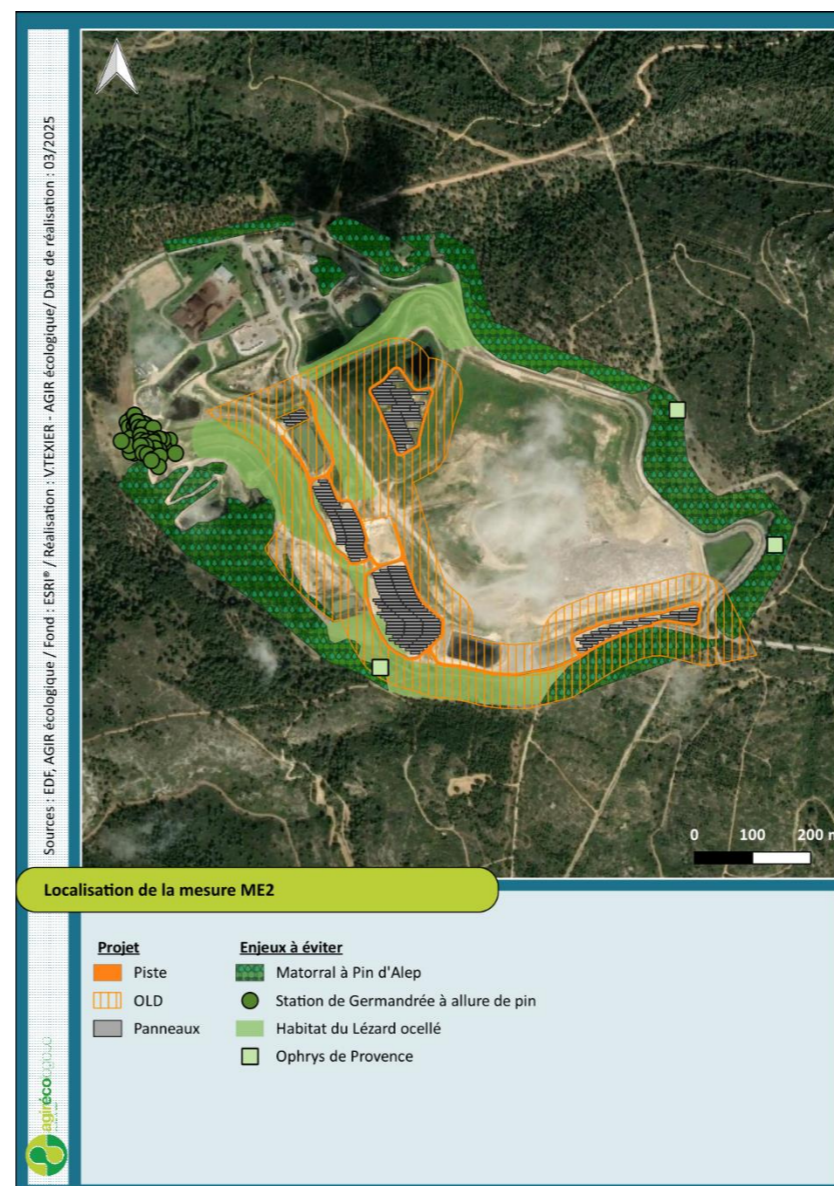


- Les équipements seront implantés au sein de l'enceinte clôturée de l'ISDND (pas de création de nouvelles clôtures).
- Portail existant.
- Surveillance électronique du site 7j/7 et 24h/24.
- Équipements électriques protégés et dispositif de secours mis en place conformément aux préconisations des services d'incendie et de secours des Bouches-du-Rhône.

Respect du cadre de vie durant le chantier de construction du parc photovoltaïque



- Procédures et engins de chantier adaptés pour limiter la gêne des riverains (bruits, poussières...).
- Pas de travaux de nuit.
- Suivi environnemental pour réduire les impacts sur la biodiversité.
- EDF Renewables - qui a une expérience de 15 ans dans ce type de travaux - s'engage à définir les modalités du chantier avec les élus locaux, les services de l'État, les associations et les riverains.



Mesures d'évitement écologique (AGIRECOLOGIQUE)

La concertation avec le territoire

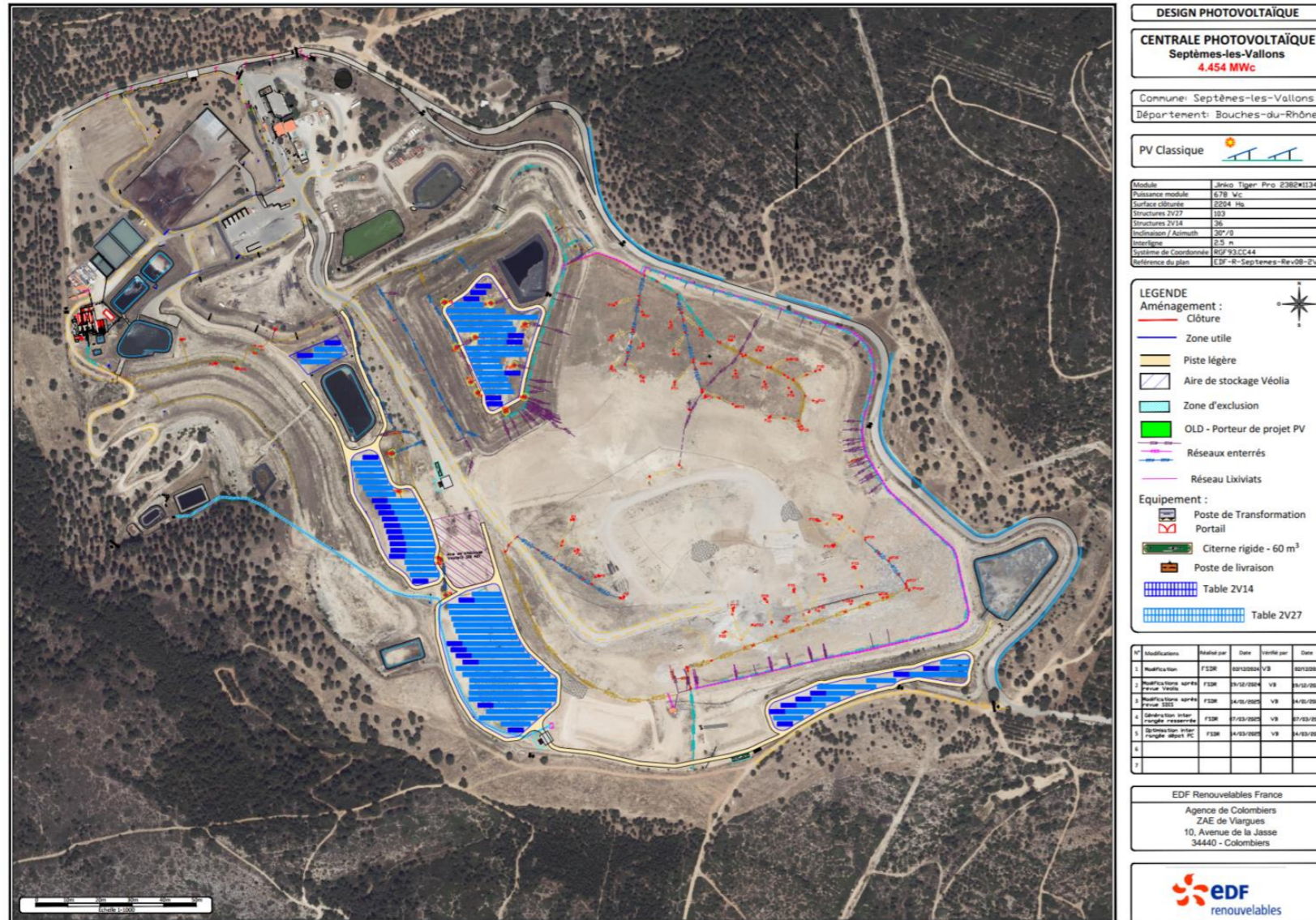
Pendant toute la phase de conception du projet, entre 2023 et 2025, la concertation avec le public a permis d'apporter des optimisations au projet d'EDF Renewables, au cours de multiples échanges :

- Septembre 2023 : Réunion de démarrage du projet avec la Mairie de Septèmes-les-Vallons et la Métropole ;
- Octobre 2023 : Échanges avec Colinéo, partenaire sur le projet, pour la réalisation de suivis écologiques, travaux et exploitation ;
- Octobre 2023 : Diffusion du projet dans deux magazines d'informations municipales : Le SeptéMois et l'Almanach ;
- Décembre 2023 : Rendez-vous avec la DDTM13 et la DT pour préciser des procédures administratives ;
- Décembre 2023 : Rendez-vous avec l'USCS Athlétisme, le Comité Communaux Deux et Forêts (CCFF), l'Association Action Environnement (AESE) et l'association de chasse afin de leur présenter le projet et de recueillir répondre à leurs interrogations ;
- Février 2024 : Présence d'EDF Renewables au Forum Agenda 21 ;
- Septembre 2024 : Revue de projet PV ISDND avec la mairie de Septèmes-les-Vallons ;
- Octobre 2024 : Comité de projet avec la Mairie de Septèmes-les-Vallons, les communes limitrophes ayant répondues à l'invitation, la métropole d'Aix-en-Provence, Véolia et ALEC ;
- Décembre 2024 : Forum de concertation à l'aide d'un jeu de rôle immersif et d'un atelier pédagogique animé par l'association environnementale Colinéo. Le but étant de comprendre les différents métiers et enjeux autour d'un projet photovoltaïque mais aussi de sensibiliser autour de la biodiversité dans le Massif de l'Etoile ;
- Février 2024 : Présence d'EDF Renewables au Forum Agenda 21.

Le projet retenu

Le projet de centrale photovoltaïque de l'Ecopôle de l'Etoile s'étend sur une emprise totale d'environ 3,4 ha et atteindra une puissance totale d'environ 4,454 MWc.

Il permettra ainsi de produire 6 430 MWh/an, d'alimenter près de 2 800 personnes et de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'environ 320 tonnes d'équivalent CO₂ par an.



Le projet en chiffres



Superficie

- Emprise du projet : 3,377 ha
- Surface totale des tables : 1,76 ha



Technologie

- Nombre de modules : 6 570 environ
- Technologie : Jinko Tiger



Production

- Puissance : 4,454 MWc environ
- Production annuelle estimée : 6 430 MWh/an
- Cette production couvrira les besoins en électricité de l'équivalent de près de 2 800 personnes
- La centrale photovoltaïque permettra d'éviter chaque année l'émission d'environ 320 tonnes de CO₂



Travaux et raccordement

- Raccordement possible : en antenne sur une ligne à 1,68 km du projet issu du départ AMAZONE du Poste de répartition SAINT ANTOINE
- Durée du chantier de construction : 12 mois environ



Environnement et paysage

- Evitement du matorral à Pin d'Alep, de la station de Germandrée à allure de pin et celle d'Ophrys de Provence, et des habitats où ont été observés le Lézard ocellé
- Implantation en petites poches sur les replats des terres remaniées

En savoir +

Le chapitre II de l'étude d'impact détaille le projet retenu

Les données techniques du projet

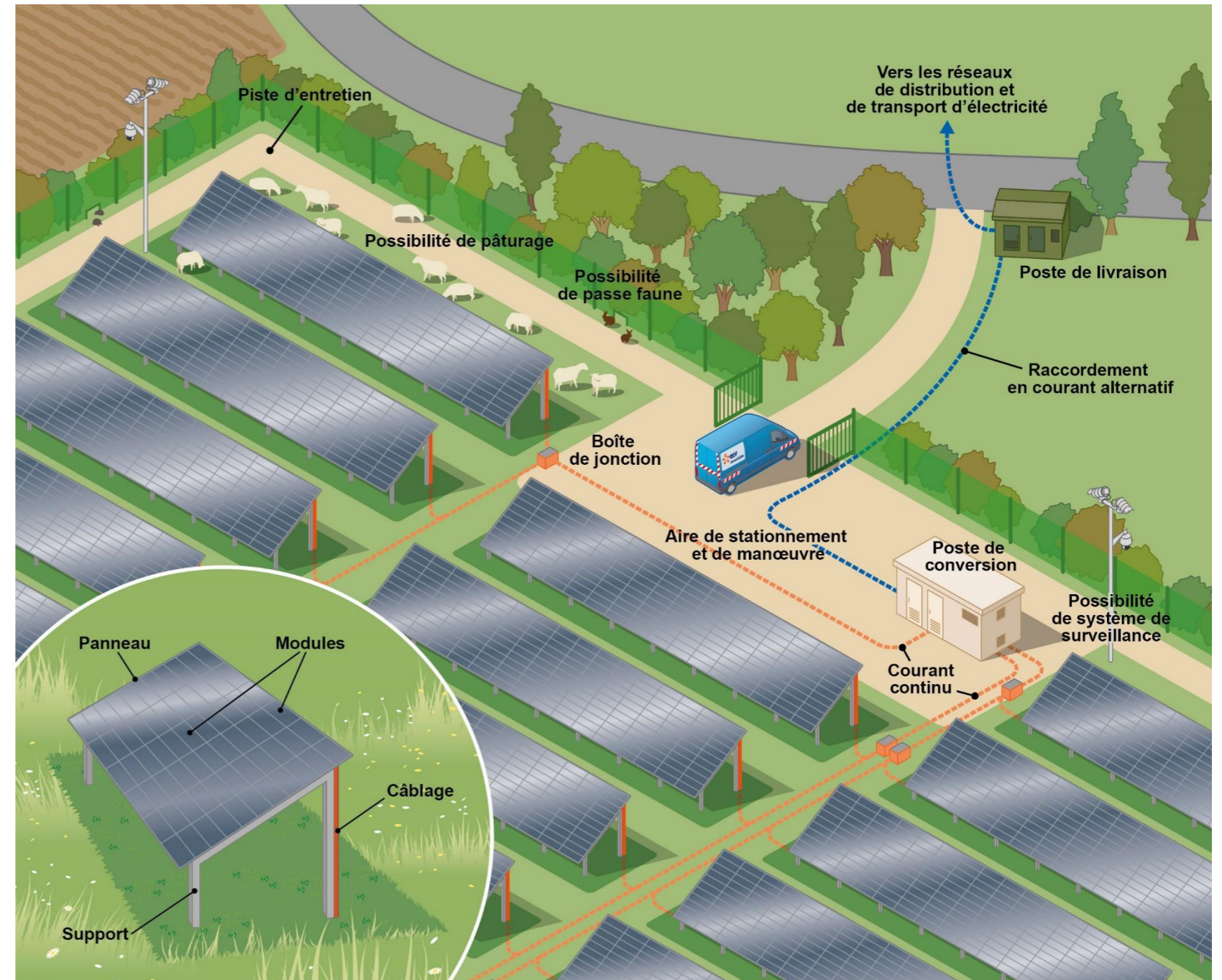
Modules et tables	
Ensoleillement de référence (kWh/m ² /an)	1 642
Nombre de modules	6 570
Dimension d'un module	2 382 x 1 134 mm
Nombre de tables	139
Surface totale des tables	≈ 17 600 m ²
Hauteur minimale du module par rapport au sol	1,30 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	4 m
Inclinaison des structures (degré)	30°
Espacement des tables	0,02 cm sur une même rangée 2,50 m entre deux rangées
Type de fixation au sol	Superficielle (longrines ou gabions)
Postes électriques	
Nombre de poste de transformation (PTR)	2
Superficie d'un PTR	14 m ²
Nombre de poste de livraison (PDL)	1
Superficie d'un PDL	13 m ²
Superficie totale des postes techniques	41 m ²
Fondation	Préfabriqué sur vise-sanitaire
Raccordements	
Raccordement pressenti	En antenne sur une ligne à 1,68 km du projet issu du départ AMAZONE du Poste de répartition SAINT ANTOINE
Accès et clôture	
Clôture	Site intégré au sein du périmètre clôturé de l'ISDND.
Portail	Accès par le portail existant de l'ISDND.
Piste	Utilisation des pistes existantes de l'ISDND, et création de pistes interne au parc photovoltaïque (2 381 ml).

Composition d'un parc

Une centrale solaire est composée :

- De **modules (ou panneaux)**, résultants de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Ils transforment ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique ;
- D'un **réseau électrique** (détaillé ci-après) ;
- De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- D'une **clôture** afin d'en assurer la sécurité ;
- De moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** du parc photovoltaïque.

Du point de vue des émissions évitées, on estime qu'1 MWh photovoltaïque permet d'éviter la production de 275 kg d'équivalent CO₂ par an (selon l'étude « *Changement climatique et électricité – facteur carbone européen – comparaison des émissions de CO₂ des principaux électriciens européens* » - PwC décembre 2017).



Fonctionnement général d'un parc photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

Modules et structures

Les modules photovoltaïques, fixes, seront montés inclinés sur des structures métalliques en acier galvanisé pour former des tables alignées selon des rangées. Les tables sont alignées en rangées avec un espacement inter-rangées d'environ 2,50 m. Plusieurs longueurs de tables seront utilisées pour s'adapter au mieux à la géométrie du site.

Une hauteur maximale des panneaux de 4 m

Les fondations permettent d'ancrer les structures dans le sol et sont dimensionnées pour reprendre les efforts dus au vent et à la neige appliqués aux structures photovoltaïques.

Pour les fondations de ce projet, aucun creusement du sol ne pourra être réalisé du fait de son implantation sur des massifs de déchets d'une ISDND. Ainsi, les structures seront maintenues au sol par des fondations superficielles (longrines en béton ou gabions).



Exemple de fondations superficielles de type longrines en béton ou gabions (Sources : EDF Renouvelables)

Le raccordement électrique

Le raccordement du parc photovoltaïque se compose de deux parties distinctes. Son tracé au réseau public ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet et qu'une fois l'élaboration de la convention de raccordement finalisée par ENEDIS/RTE :

1^{ère} partie : les réseaux et équipements internes au site de production :

- Câblage électrique au sein du parc solaire. Les câblages se feront en aérien au niveau des zones ayant fait l'objet de stockage de déchets, puis sous ou en accotement des pistes existantes entre les postes de conversion et le poste de livraison.
- 2 postes de transformation et 1 poste de livraison seront nécessaires dans le cadre du projet :
 - o Les transformateurs qui élèvent la tension en sortie de l'onduleur, entre 15 et 20 kV ;
 - o Le poste de livraison qui sert de frontière avec le réseau public de distribution (ENEDIS).

2^{ème} partie : le réseau électrique externe jusqu'au point d'injection au réseau public de distribution (ENEDIS).

- **Raccordement** en antenne sur une ligne à 1,68 km du projet issu du départ AMAZONE du Poste de répartition ST ANTOINE.



Simulation depuis le chemin du Vallon Dol (crédit photo : COMPOSITE)

Les voies de circulation et aménagements connexes

L'itinéraire d'accès à l'Écopôle de l'Etoile pour les poids-lourds depuis l'A7 (échangeur n°32) est le suivant :

- Le boulevard du 8 mai 1945 (ex-RD8n) ;
- Le boulevard Pierre Dramard ;
- Le chemin des Bourrely puis le chemin de la Bigotte ;
- Le chemin du Vallon Dol sur le plateau en dehors de l'agglomération urbaine (vitesse limitée à 30 km/h).

Au sein du périmètre clôturé de l'ISDND, l'accès aux différents secteurs de la centrale photovoltaïque sera réalisé par les pistes existantes de l'Écopôle de l'Etoile. Ces pistes sont donc d'ores et déjà compatibles avec la circulation de poids lourds.

Des pistes supplémentaires, internes à la centrale photovoltaïque, seront également créées dans le cadre du projet. Ces pistes auront un linéaire total de 2 831 m et une largeur de 3,5m. Elles seront composées :

- D'une couche de forme en GNT de 40 cm ;
- D'une couche de finition de 10 cm en 0-31,5.

L'ensemble du site sera clôturé et sécurisé

La centrale photovoltaïque sera intégrée au sein du périmètre clôturé existant de l'ISDND de l'Écopôle de l'Etoile. Aucune nouvelle clôture ne sera donc nécessaire dans le cadre du projet.

Le portail d'accès à l'Écopôle de l'Etoile sera également utilisée pour accéder à la centrale photovoltaïque. Aucun nouvel aménagement ne sera donc nécessaire.

Un système de surveillance à distance (caméras infrarouges) permet de détecter les intrusions ou tentatives d'intrusions, et d'alerter en temps réel la société de surveillance.

Les postes techniques de transformation et de livraison seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Les équipements étant reliés au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Un système de coupure générale sera également mis en place. Des extincteurs sont disponibles dans le poste et les consignes de sécurité y sont affichées.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales

Les bassins existants de gestion du ruissellement de l'Écopôle de l'Etoile sont également dimensionnés pour récupérer les eaux pluviales interceptées par les surfaces nouvellement imperméabilisées suite à l'installation des panneaux solaires.

Un hectare (ha) est une surface équivalente à un carré de 100 m par 100 m.

Le Mégawatt Crête (MWc) est l'unité mesurant la puissance installée de la centrale photovoltaïque.

Le Mégawatt heure (MWh) est une unité d'énergie produite ou consommée, correspondant à une puissance d'un Mégawatt pendant une heure.

La construction du parc photovoltaïque

Le chantier s'étendra sur une période d'environ 12 mois.

Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service du parc photovoltaïque :

- Balisage des équipements et réseaux de l'ISDND ;
- Mise en défens des zones à enjeu écologique ;
- Installation de la base vie ;
- Aménagement des pistes inertes ;
- Montage des supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- Essais de fonctionnement.

L'ensemble des installations temporaires (base de vie, zone de stockage) ne seront utiles que lors du chantier et seront systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier. La base de vie sera implantée à l'entrée de l'Ecopôle de l'Etoile. Les zones de stationnement et de stockage seront aménagées au niveau des aires de stockage actuelles de Véolia, à proximité des emprises du projet.

La signalétique sera installée : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens des zones sensibles (localisation des réseaux, préservation de l'environnement)...

Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier.

Un cahier des charges environnemental sera établi pour la période de travaux : il comportera des prescriptions visant à garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique et à garantir la propreté du chantier. Le suivi sera réalisé par un bureau d'études externe.

L'exploitation du parc photovoltaïque

Le personnel qui interviendra sur le site de façon ponctuelle devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site nécessite :

- Un « Gestionnaire d'actif » qui assure la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc.
- Une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.



Remplacement de module (crédit photo EDF Renewables)

Une astreinte 24h sur 24

L'ensemble du parc photovoltaïque est en communication avec un serveur situé au poste de livraison du parc, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur le parc. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Le photovoltaïque étant une technologie statique (sans pièce en mouvement), la maintenance et l'entretien des parcs concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :

- L'entretien des espaces verts situés dans la bande OLD en dehors du périmètre clôturé sera assuré de façon mécanique ou par pastoralisme ovin. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du groupe EDF Renewables est proscrite.
- Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la centrale du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est généralement pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant auto-nettoyant. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

Le démantèlement du parc photovoltaïque et remise en état

Modalité de démantèlement et de remise en état :

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support.

À la fin de la période d'exploitation, les structures seront enlevées. Le parc sera construit de telle manière que la remise en état initial du site soit possible et que l'ensemble des installations soit démontable.

Toutes les installations (bâtiments, structures porteuses des modules...) seront retirées et transportées jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

Recyclage des modules :

Les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, à leur charge. Il s'agit en outre d'une obligation afin d'être lauréat à l'appel d'offres de la CRE. EDF Renewables veillera à sélectionner un fournisseur agréé de modules qui s'engage à fabriquer, utiliser et recycler les modules solaires en un cycle continu, pour ainsi contribuer à une amélioration constante de l'environnement.

Tous les matériaux du parc sont recyclés.

Intégration des études environnementales dans le projet

L'état actuel des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités, prises en compte dans la définition du projet et présentées dans les pages suivantes, avec les mesures mises en œuvre et leurs incidences résiduelles sur l'environnement.



L'étude d'impact environnementale

L'évaluation des enjeux du territoire et les incidences du projet sur l'environnement ont été élaborées à partir :

- D'une consultation des services administratifs concernés par le projet ;
- D'une recherche bibliographique et de plusieurs visites de terrain ;
- De l'important retour d'expérience ;
- De la synthèse et de la mise en cohérence des différents résultats d'étude ;
- De la concertation préalable et de ses enseignements ;
- De l'analyse des mesures préconisées afin de ne proposer que celles réalisables d'un point de vue technique, réglementaire et financier.

Sur la base des recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités, l'étude d'impact environnementale du projet se présente sous la forme d'une description analysée des informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intégrera et comment il s'y intégrera.



Casier de l'ISDND en cours d'exploitation (GEOENVIRONNEMENT, 27/09/2024)



Ancien casier déjà exploité du sous-secteur 3c (GEOENVIRONNEMENT, 27/09/2024)



Les étapes de l'étude d'impact

La réglementation sur les études d'impact environnementales

Conformément à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc font l'objet d'une évaluation environnementale. Ils sont ainsi soumis à étude d'impact.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 du Code de l'Environnement modifié par le décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

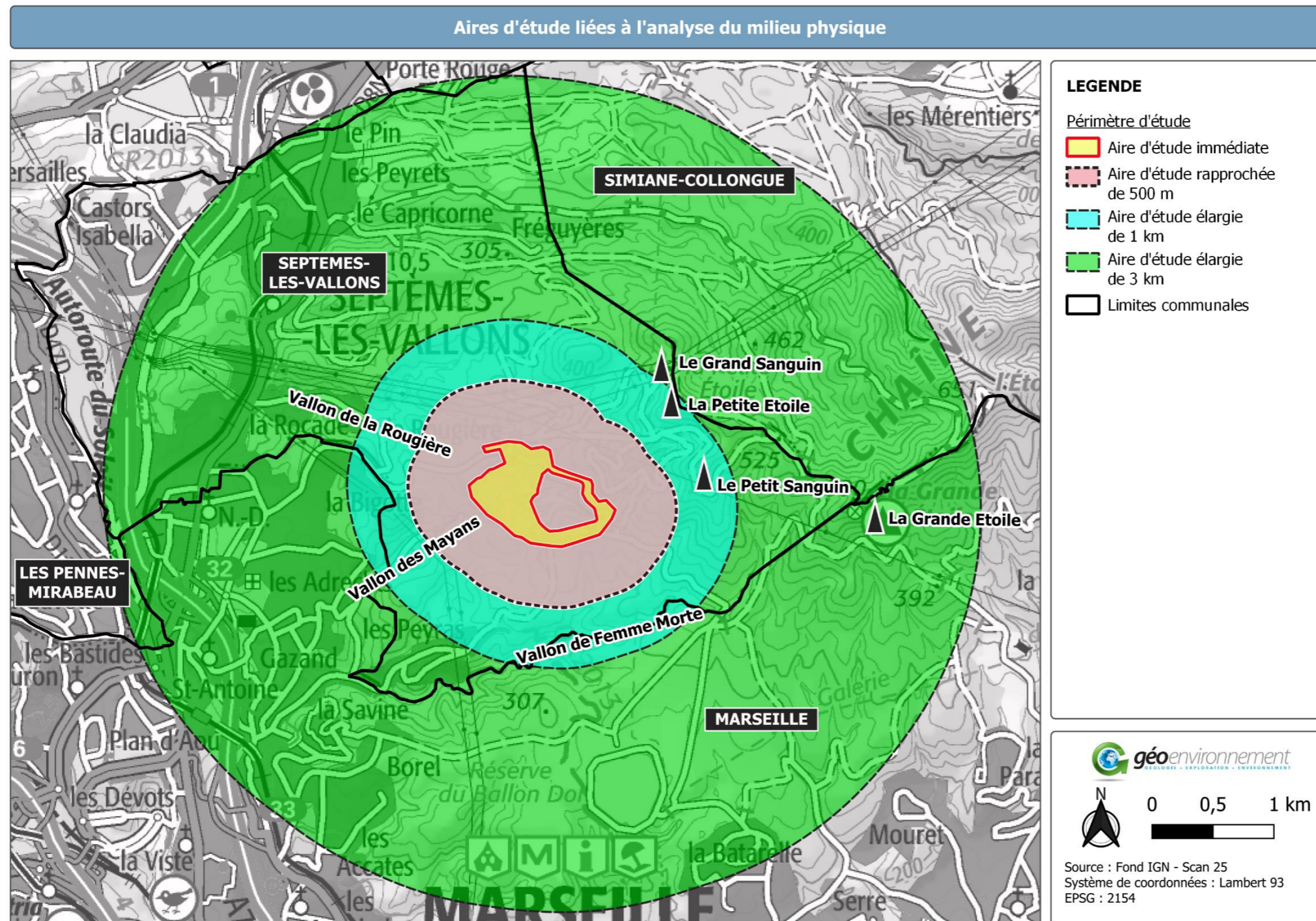
La présente étude d'impact a été réalisée par les bureaux d'études GEOENVIRONNEMENT (généraliste), COMPOSITE (paysagiste), AGIRECOLOGIQUE (écologie), ARTELIA (hydraulique et géotechnique), en étroite collaboration avec l'équipe d'EDF Renouvelables.

3 niveaux géographiques d'étude

L'aire d'étude « immédiate » (AEI) correspond à la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet de parc photovoltaïque. Elle regroupe invariablement tout ou partie des éléments suivants : l'emprise des installations photovoltaïques au sol et des postes techniques liés, les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement telles que la base vie et les zones de stockage de matériaux du chantier) ; les emprises nécessaires au raccordement des installations photovoltaïques au réseau électrique ; etc..

L'aire d'étude « rapprochée » (AER) elle inclut la ZIP et ses abords sur 50 m (Obligations Légales de Débroussaillage). Cette échelle permet d'étudier l'environnement proche en contact direct avec le site d'étude.

L'aire d'étude « éloignée » (AEE) cette échelle permet d'appréhender le site dans son contexte environnemental, humain, physique... à distance du parc, ce sont souvent les unités physiques, géographiques, naturelles qui dimensionnent l'approche. Concernant le milieu humain, le découpage administratif détermine souvent l'échelle d'appréhension des facteurs.



Glossaire

Un **enjeu** représente, pour une portion du territoire, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, culturelles, de cadre de vie ou économiques. L'enjeu d'un élément de l'environnement est évalué sur des critères tels que sa qualité, sa rareté, son originalité, sa diversité et sa richesse.

Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté :

par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

L'**incidence** est la transposition de cet effet sur un milieu. L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet).

Pour chaque incidence identifiée, les **mesures** d'évitement et de réduction prévues seront citées.

Ensuite, les « **incidences résiduelles** » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Le **scénario de référence** est la description de l'état actuel de l'environnement.

En savoir +

L'évolution probable de l'environnement est détaillée au chapitre V.2. de l'étude d'impact.

Évolution probable de l'environnement : « avec » ou « sans » projet

Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement avec la mise en œuvre du projet
Le climat	Selon l'étude sur les effets du changement climatique dans le grand Sud-est à l'horizon 2030, 2050 et 2100, une augmentation des températures et une baisse des précipitations sont attendues.	En économisant environ 320 tonnes de CO ₂ /an, le projet participera à la réduction des émissions des gaz à effet de serre. De plus, il contribuera à l'atteinte des objectifs de production d'énergie photovoltaïque de la région en permettant l'alimentation électrique de 3 100 personnes.
Les terres	La géomorphologie naturelle du site ayant déjà été modifiée par les activités passées (comblement des vallons du versant Ouest du massif de l'Etoile par le stockage de déchets ultimes non dangereux dans le cadre de l'ISDND de Septèmes-les-Vallons), aucune évolution du relief n'est attendue. Toutefois, lors de la remise en état des terrains, les talus et ruptures de pentes créés dans le cadre de l'ISDND seront effacés..	La mise en place de la centrale photovoltaïque ne modifiera pas la topographie générale du site : travaux de terrassement limité et implantation du projet en 5 zones distinctes afin d'éviter les secteurs pentus du site. De plus, le projet s'inscrit dans une démarche de réversibilité des terres occupées.
Le sol	Les sols en place sont recouverts d'une importante épaisseur de déchets ultimes confinée par une couche d'étanchéité d'argiles et de terre végétale de recouvrement. A l'issue du suivi-post exploitation du casier Ouest de l'ISDND (durée minimale de 20 ans), le massif de déchets conservera une couverture d'étanchéité, de drainage et de revêtement superficiel pour permettre une revégétalisation du milieu.	Au des modalités techniques de la centrale photovoltaïque, aucune consommation de la ressource minérale ni dégradation de la qualité de sols n'est à prévoir : opération de déblais limitée aux tranchées de raccordement électrique qui seront ensuite remblayées par ces mêmes matériaux prélevés.
L'eau	Au regard de la localisation du site (à l'écart des cours d'eau de la commune), aucune évolution n'est à prévoir. L'infiltration des eaux de ruissellement sur le site se fera de façon naturelle comme à ce jour.	Au des modalités techniques de la centrale photovoltaïque, aucune évolution quantitative et qualitative de la ressource en eau n'est attendue : absence de prélèvement ou de rejet dans les eaux souterraines et superficielles (gestion des eaux pluviales issues du projet), et absence de risque significatif de pollution de la ressource en eau (mise en œuvre de mesures limitant le risque de pollution accidentelle des eaux).
Biodiversité	En l'absence de projet et dans le cadre de la restauration écologique du site de VEOLIA après exploitation, l'aire d'étude pourrait être recolonisée par la faune et la flore du secteur sous forme de garrigues herbacées.	Maintien de milieux ouverts dans l'emprise du projet, mise en œuvre et entretien d'une mosaïque de milieux pelouses/bosquets pour les OLD au sud conduisant au maintien voire l'amélioration de la mosaïque de milieux dans le secteur OLD et donc maintien des espèces actuellement présentes. Altération de milieux sur certains secteurs du projet mais n'empêchant pas la recolonisation du site par une flore et une faune de milieux ouverts à semi ouverts. Maintien des corridors de transit et des zone de gîte pour les chauves-souris. Dérangement temporaire de la faune locale durant la phase chantier et ponctuellement durant l'entretien des OLD.
La population	L'ensemble des activités de l'Écopôle de l'Etoile perdurera jusqu'à la fin du suivi post-exploitation de l'ISDND. Au-delà, le site sera remis dans son état naturel boisé sans aucune activité économique.	Dans le cas de la réalisation de la centrale photovoltaïque, les retombées économiques engendreront des apports financiers supplémentaires aux collectivités leur permettant de développer les activités du territoire.
La santé humaine, la qualité de l'air et le niveau sonore	Etant donné l'affectation des sols (ISDND comprise dans le site industriel de l'Écopôle de l'Etoile), les nuisances d'exploitation vis-à-vis des riverains persisteront à l'échelle du site jusqu'à la cessation finale de l'ensemble des activités.	Peu de véhicules accéderont au site durant la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque. Les agents de maintenance passeront à intervalle régulier mais espacés (plusieurs fois par an) pour entretenir et contrôler le site. De plus, ces passages se feront avec des véhicules légers. Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucune vibration. L'unique source de nuisance sonore à envisager dans le cadre de ce projet concerne les appareils électriques nécessaires pour raccorder la centrale au réseau public d'électricité (onduleurs, poste de livraison...). Le niveau sonore émis par ces appareils est constant pendant leur fonctionnement, il est perceptible uniquement aux abords immédiats du local technique et ne dépasse pas la norme ISO 7779 relative au bruit des installations (<53 dB(A)). De plus, ces éléments ont été positionnés dans des locaux préfabriqués et fermés qui atténuent d'autant la nuisance.

Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement avec la mise en œuvre du projet
<p>Les risques naturels et technologiques</p>	<p>Au vu du scénario climatique retenu pour le Littoral provençal, sont notamment attendus pour le territoire communal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des épisodes caniculaires plus fréquents se traduisant par un renforcement de la sécheresse des sols, soit une exposition plus forte au risque de retrait-gonflement des argiles et au risque incendie ; - Une augmentation de la force des précipitations automnales et hivernales entraînant une hausse des ruissellements et une exposition plus forte au risque inondation. 	<p>Au des modalités techniques de la centrale photovoltaïque, aucune aggravation des risques naturels et technologiques n'est à prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondations superficielles adaptées à la nature des sols et espacement des structures photovoltaïques assurant la flexibilité de l'installation vis-à-vis du risque retrait-gonflement des argiles ; - Gestion des eaux pluviales du site prenant en compte l'augmentation des ruissellements induits par le projet et évitant un accroissement du risque inondation à l'aval ; - Application des prescriptions du SDIS 13 en matière de défense incendie, maintien en état débroussaillé à l'intérieur des zones photovoltaïques et bande d'Obligation Légale de Débroussaillage (OLD) de 50 m autour du projet.
<p>Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage</p>	<p>En l'absence du projet, il peut être considéré une évolution des anciennes zones exploitées de l'ISDND vers un état de friche proche de celui d'une garrigue herbacée.</p>	<p>L'évolution du paysage est atténuée par l'inscription du projet dans l'enceinte exploitée du centre de tri des déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Par son implantation en plusieurs poches de tailles réduites sur des replats créés par l'activité principale du site ; - Par l'évitement des flancs et de certaines terrasses au Sud, dans le cadre immédiat de l'Oppidum des Mayans et de son périmètre de protection. <p>Le choix d'implanter la centrale photovoltaïque sur des replats de l'ISDND, un espace déjà visuellement anthropisé et artificialisé, contribue à minimiser la transformation du cadre paysager, limitée principalement à une évolution de l'occupation d'un site industriel.</p> <p>De plus, les installations seront entièrement démontées au terme de l'exploitation du projet (réversibilité et remise en état du site).</p>

Au titre de l'évolution du site sans le projet de parc photovoltaïque, il peut être considéré une évolution des anciennes zones exploitées de l'ISDND vers un état de friche proche de celui d'une garrigue herbacée.



Evolution du site avec et sans projet (crédit photo : COMPOSITE)

Milieu physique

La description du milieu physique repose sur une analyse des données météorologiques et climatiques permettant d'appréhender les conditions climatiques du site, de la géomorphologie locale et des risques naturels permettant d'inscrire les emprises du futur projet dans son contexte général, et des eaux souterraines et superficielles visant à comprendre le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique de l'aire d'étude et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau.

Climat

Le climat de la commune de Septèmes-les-Vallons est de type méditerranéen marqué par des étés chauds et des hivers doux et humides. Localement, le secteur d'étude, bénéficie d'un très bon ensoleillement (supérieur à 1 760 kWh/m²/an, taux le plus élevé de France).

De par sa situation sur le versant Sud-Ouest du massif de l'Etoile, la zone d'étude est soumise au Mistral qui souffle parfois en rafale.

Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de kWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet.

Niveau d'enjeu : Moyen

MESURES Réduction quantitative et temporelle des émissions de gaz à effet de serre.
→ MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier.

Incidence résiduelle très faible

Changement climatique

Le projet participe à la lutte contre le changement climatique, en évitant notamment l'émission de 320 tonnes de CO₂ par an.

Topographie

Le territoire communal de Septèmes-les-Vallons s'inscrit dans la partie orientale des reliefs calcaires en occupant la terminaison Ouest du massif de l'Etoile (culminant à 780 m à la Tête du Grand Puech sur la commune de Mimet). Localement, la zone d'étude s'implante sur le flanc Ouest de la chaîne de l'Etoile à une altitude avoisinant les 300 m NGF.

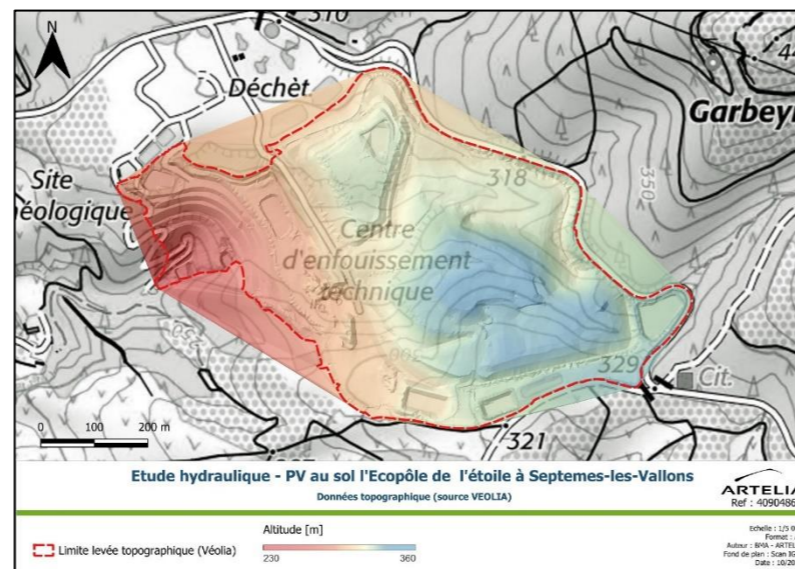
Niveau d'enjeu : Faible

MESURES Evitement des secteurs pentus et terrassement limité (adaptation des modalités d'implantation des structures photovoltaïques et des postes techniques)
→ ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
→ ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
→ ME4 - Limitation des emprises du projet en phase travaux
→ MR1 - Dispositions de mise en sécurité et de protection du site

Incidence résiduelle nulle à très faible



Entités topographiques de la zone d'étude (Ecopôle de l'Etoile, VEOLIA)



Données topographiques du site d'étude (Véolia)



Entités Est de l'ISDND (GEOENVIRONNEMENT, 27/09/2024)

Géologie et Pédologie

Marquée par une activité tectonique importante, la chaîne de l'Etoile est une structure chevauchante du bassin du Beausset sur le bassin de l'Arc. Ses formations datent essentiellement du Crétacé inférieur et du Jurassique supérieur.

On retrouve dans la zone d'étude une alternance de plusieurs niveaux de calcaires et dolomies du Crétacé inférieur fortement fissurés et karstifiés.

Au droit de la zone d'étude, les gisements calcaires sont recouverts d'une importante épaisseur de déchets ultimes stockés dans le cadre de l'actuelle ISDND (casier Ouest comblé et fermé en 2009). La couverture finale du massif de déchets est composée successivement d'un dispositif de confinement (couche d'étanchéité d'argile avec géomembrane) et de terre végétale de revêtement.

Niveau d'enjeu : Faible

Emprises au sol limitées du chantier et des installations de la centrale et conservation de l'épaisseur de terre végétale en couverture des casiers réaménagés limitant les surfaces terrassées et donc un risque d'érosion et de tassement :

→ ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu

→ ME4 - Limitation des emprises en phase travaux

→ MR1 - Dispositions visant à réduire l'incidence sur la structuration du sol

limiter le risque de pollution des sols :

→ ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

→ MR1 - Dispositions visant à réduire l'incidence sur la structuration du sol

→ MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel

→ MR18 - Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle nulle à très faible



Ancien casier déjà exploité du sous-secteur 3a (GEOENVIRONNEMENT, 27/09/2024)

En savoir +

Le milieu physique est détaillé au chapitre IV.3 de l'étude d'impact pour les enjeux, au chapitre VI.3 pour les incidences et au chapitre VII. pour les mesures.

Eaux souterraines

la zone d'étude est située dans un milieu karstique au niveau de la masse d'eau affleurantes « FRDG107 : Calcaires crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Etoile ».

Localement, le drainage des eaux souterraines du massif de l'Etoile s'effectue par la galerie de la mer qui rejoint le port de Marseille via la commune de Septèmes-les-Vallons. En dehors de ce drainage, aucun exutoire majeur n'est connu, induisant une probable alimentation de l'aquifère profond (Jurassique supérieur) à la faveur de failles drainantes, notamment la faille de la Mure.

Plusieurs points d'eau sont recensés en limite du site d'étude, et notamment la source de Mayans qui émerge à environ 1 km à l'Ouest du site. Cette résurgence montre un dont le débit estimé à 0,3 L/s.

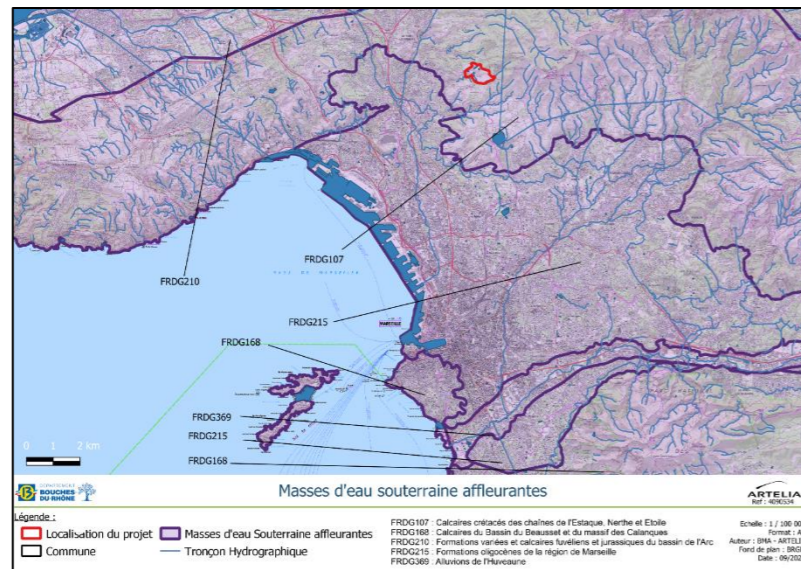
Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Absence de prélèvement dans la nappe d'eau souterraine et absence de modification du sens d'écoulement des eaux souterraines.

→ Aucune mesure ne s'avère nécessaire.

Incidence résiduelle nulle



Masses d'eau souterraine autour du lieu d'étude (ARTELIA)

Eaux superficielles

Le secteur d'étude se situe sur le bassin versant des Aygaldes qui traverse le massif de l'Etoile, les quartiers Nord de Marseille et le périmètre Euro-méditerranéen.

En amont du bassin-versant des Aygaldes très urbanisé et pentu, le site d'étude est localisé à plus de 1,7 km au Nord-est de ce fleuve.

Les eaux de ruissellement internes au site de l'Ecopôle de l'Etoile sont collectées au travers de 8 bassins, appelés « BERI ». Les eaux sont ensuite redirigées à l'aval vers le BERI 5 avant rejet externe vers le milieu naturel (vallon des Mayans).

Enfin, le site n'est pas concerné par des zones inondables.

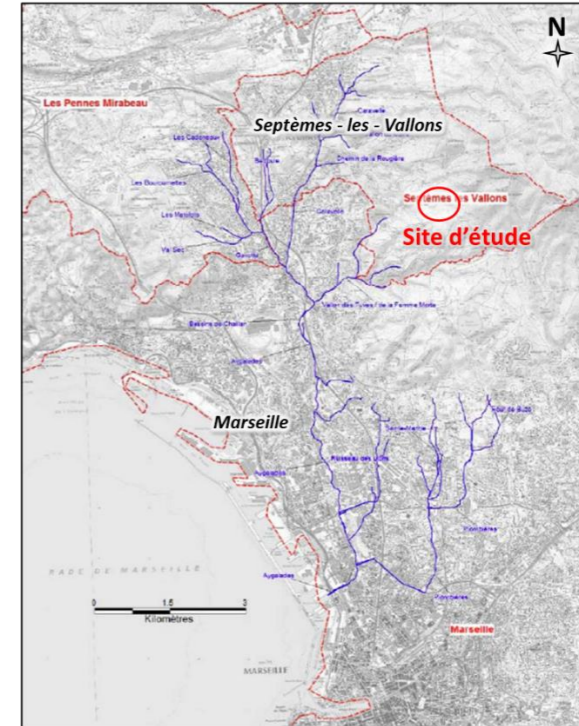
Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Augmentation des coefficients de ruissellement liée aux surfaces nouvellement imperméabilisées (support panneaux photovoltaïques longrines, citerne DFCI, postes techniques) compensée par les bassins existants de gestion des eaux de ruissellement de l'Ecopôle de l'Etoile (capacité actuelle suffisante).

→ Aucune mesure ne s'avère nécessaire.

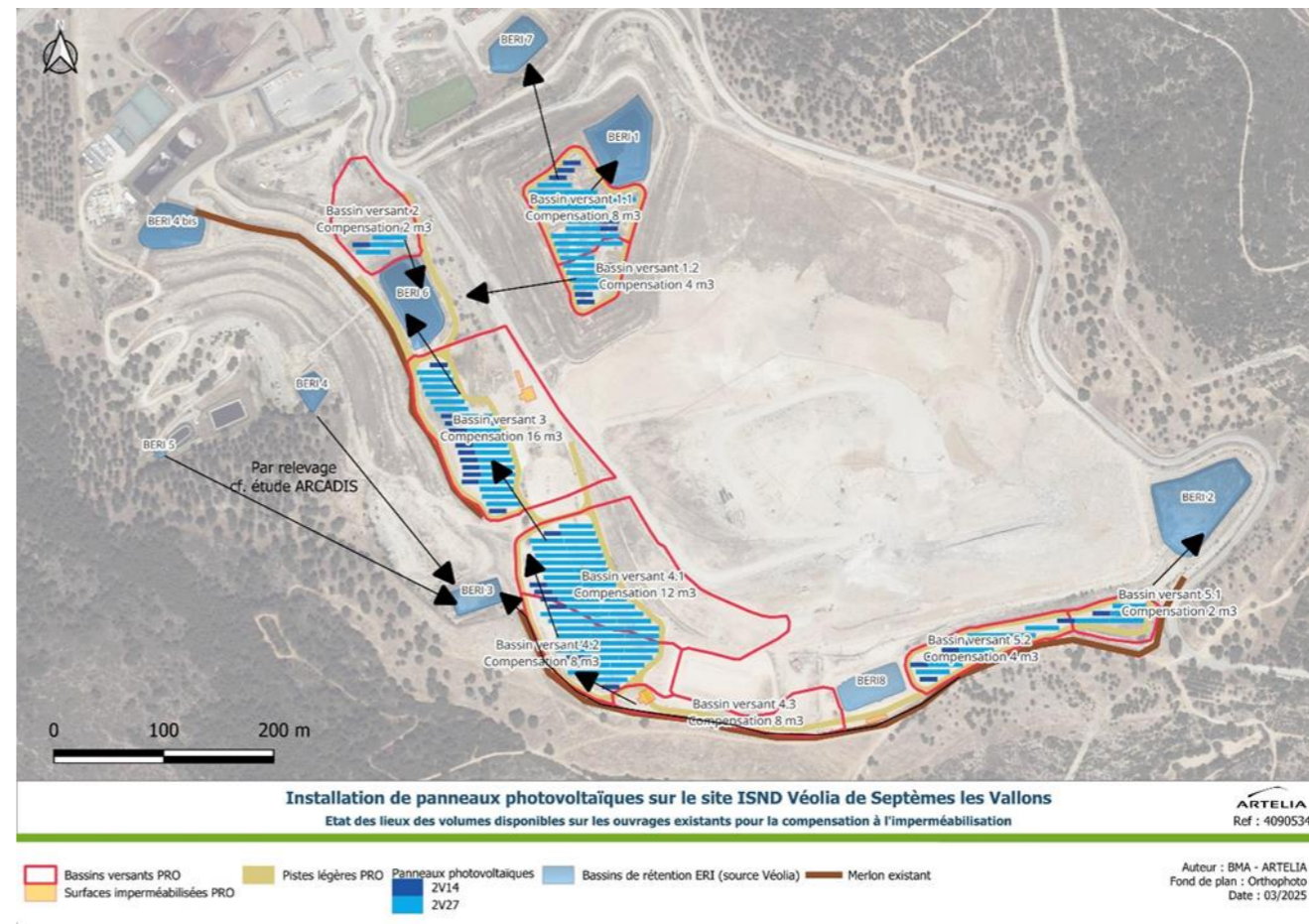
Incidence résiduelle faible



Les Aygaldes et ses principaux affluents (PAC inondation, DDTM 13)

Convention de lecture pour l'analyse des milieux

Chaque milieu est analysé sous l'angle de différentes composantes. Pour chacune, le document présente d'abord l'état initial puis les mesures prises par EDF Renouvelables (en bleu) et enfin l'incidence résiduelle.



Etat des lieux des volumes disponibles sur les ouvrages existants pour la compensation à l'imperméabilisation liée au projet (ARTELIA)

Milieu naturel

Quatre campagnes d'inventaires ont été menées entre février et septembre 2024 et se sont concentrées sur l'ISDND de Septèmes-les-Vallons gérée par VEOLIA et sa bande soumise à l'Obligation Légale de Débroussaillage

Ces inventaires, menés à la meilleure période du calendrier compte tenu des conditions météorologiques saisonnières particulières (printemps très sec) ont permis de mettre en évidence les enjeux représentatifs du secteur.

Périmètres d'inventaires, de gestion ou de protection

L'aire d'étude est concernée par plusieurs périmètres d'inventaires, de gestion et de protection :

- Le site Natura 2000 liée à la Zone Spéciale de Conservation " Chaîne de l'Etoile- Massif du Garlaban" avec 9 ha de l'aire d'étude incluse (OLD de l'ISDND) ;
- La ZNIEFF de type II " Chaîne de l'Etoile" contigu au périmètre d'étude ;
- Deux plans nationaux d'actions : PNA Aigle de Bonelli et PNA Léopard ocellé qui touchent l'ensemble du massif de l'Etoile ;
- Le réservoir de biodiversité de la basse Provence calcaire de trame semi-ouverte à remettre en bon état écologique induisant des contraintes d'ordre fonctionnel.

Niveau d'enjeu : Fort

MESURES

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu

Incidence résiduelle faible

Habitats naturels

Les enjeux liés aux habitats naturels concernent :

- La garrigue débroussaillée (enjeu moyen) : sur les marges du site, en lien avec les obligations de débroussaillage ;
- Le Matorral à Pin d'Alep (enjeu faible) : jeunes boisements spontanés non traités en pare-feu ou au sous-bois régulièrement débroussaillé ;
- La végétation rudérale (enjeu faible) : représente l'essentiel des végétations du site, de composition variable suivant l'ancienneté et la granulométrie des dépôts et remblais.

Niveau d'enjeu : Faible à moyen

MESURES

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques
- ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR2 - Préservation des sols, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes
- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR6 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet
- MR8 - Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques
- MR11 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet

Incidence résiduelle nulle

Flore

Les enjeux liés à la flore concernent les espèces suivantes :

- La Germandrée à allure de pin (enjeu très fort) : abondamment présente dans un petit secteur en marge occidentale ;
- L'Ophrys de Provence (enjeu moyen) : petits groupes d'individus épars autour du site ;
- La Crapaudine de Provence (enjeu faible) : une seule petite population de quelques dizaines d'individus dans la marge sud du site.

Niveau d'enjeu : Faible à très fort

MESURES

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR2 - Préservation des sols, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes
- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR6 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet
- MR8 - Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques
- MR11 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
- MR12 - Modalités de mise en œuvre de la bande OLD

Incidence résiduelle nulle

Faune

Avifaune

Les enjeux liés à l'avifaune concernent les espèces suivantes :

- L'Aigle de Bonelli (enjeu très fort) : fortement potentiel en chasse sur le site car présence d'espèces proies en grand nombre ;
- L'Engoulevent d'Europe (enjeu moyen) : au moins deux couples en périphérie directe de l'aire d'étude qui viennent s'y alimenter ;
- La Tourterelle des bois (enjeu moyen) : au moins deux couples en périphérie directe de l'aire d'étude qui viennent s'y alimenter ;
- Le Grand-duc d'Europe (enjeu moyen) : fortement potentiel en chasse sur le site car présence d'espèces proies ;
- Le Milan royal (enjeu moyen) : en halte migratoire ;
- Un cortège d'espèce nicheuses des milieux ouverts et semi-ouverts à enjeu faible : en alimentation (Faucon crécerelle, Milan noir, Corneille noire, Héron garde-bœufs, Chardonneret élégant, Serin cini, voire en reproduction (Alouette lulu) ;
- Un cortège d'espèce migratrices et hivernantes des milieux ouverts et semi-ouverts à enjeu faible : plusieurs espèces en halte migratoire ou en hivernage dans les bassins et mares temporaires de l'aire d'étude et dans les habitats rudéraux.

Niveau d'enjeu : Faible à très fort

En savoir +

Le milieu naturel est détaillé au chapitre IV.4 de l'étude d'impact pour les enjeux, au chapitre V.I.4. pour les incidences et au chapitre VII. pour les mesures.

De nombreux retours d'expériences démontrent que les centrales solaires peuvent être un atout pour la biodiversité.

C'est le cas par exemple d'une étude parue en 2019 et compilant les retours d'expérience de 75 centrales solaires allemandes (Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, OFATE DBFBEW, 2019). Ce constat est partagé par EDF Renouvelables au sein des installations solaires actuellement en exploitation : avec une centrale photovoltaïque les habitats naturels vont rester stables sur toute la durée de vie du parc ce qui est très favorable aux espèces à long cycle de développement (plusieurs années) ou pour les espèces dont les populations varient fortement naturellement.

MESURES

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques
- ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR2 - Préservation des sols, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes
- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR6 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet
- MR8 - Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques
- MR11 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
- MR12 - Modalités de mise en œuvre de la bande OLD

Incidence résiduelle très faible

Chiroptères

Les enjeux liés aux chiroptères concernent les espèces suivantes :

- Le Minioptère de Schreibers (enjeu fort) : en transit nocturne en période automnale ;
- Le Noctule de Leisler (enjeu moyen) : en chasse et transit en faible effectif ;
- Le Molosse de Cestoni (enjeu moyen) : en chasse et transit en faible effectif ;
- La Sérotine commune (enjeu moyen) : en transit nocturne ;
- La Pipistrelle pygmée (enjeu moyen) : en chasse et transit nocturne avec des effectifs représentatifs ;
- La Pipistrelle de Kuhl (enjeu faible) : omniprésente sur l'aire d'étude ;
- L'Oreillard gris (enjeu faible) : bien représenté, privilégie l'OLD Nord pour s'alimenter ;
- La Pipistrelle commune (enjeu faible) : en faible effectif, chasse sur certains bassins et transite sur l'aire d'étude ;
- Le Murin de Daubenton (enjeu faible) : en faible effectif, chasse sur certains bassins et transite sur l'aire d'étude ;
- Une diversité chiroptérologique modérée sur l'aire d'étude ;

- Une activité chiroptérologique qui varie de nulle à très forte en fonction des milieux, des périodes et heures de la nuit ;
- Des gîtes potentiels dans les bâtiments à l'accueil du site VEOLIA et la maison forestière présente dans la bande OLD au Nord de l'aire d'étude.

Niveau d'enjeu : Faible à fort

MESURES

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR2 - Préservation des sols, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes
- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR6 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet
- MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité
- MR11 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
- MR12 - Modalités de mise en œuvre de la bande OLD
- MR18 - Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle faible

Mammifères terrestres

Une seule espèce de mammifères terrestres, l'Ecureuil roux (enjeu faible) est fortement potentiel dans les pinèdes bien qu'il n'ait pas été observé.

Niveau d'enjeu : Faible

Incidence résiduelle nulle

Reptiles

Lézard ocellé (enjeu fort) : présence régulière au sein du site à la faveur des enrochements et milieux ouverts propices à l'alimentation

Niveau d'enjeu : Fort

MESURES

- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques
- ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR2 - Préservation des sols, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes
- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR6 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet
- MR8 - Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques
- MR11 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
- MR12 - Modalités de mise en œuvre de la bande OLD
- MR13 - Défavorabilisation des habitats potentiels du Lézard ocellé de l'emprise avant travaux

Incidence résiduelle faible

Amphibiens

Les enjeux liés aux amphibiens concernent les espèces suivantes :

- Le Pélodyte ponctué (enjeu moyen) : en phase terrestre (gîte, alimentation, déplacement) et reproduction dans mare temporaire ;
- Le Crapaud calamite (enjeu faible) : en phase terrestre (gîte, alimentation, déplacement) et reproduction dans mare temporaire ;
- La Rainette méridionale (enjeu faible) : en phase terrestre et reproduction dans bassin et végétation rivulaire ;
- Le Crapaud épineux (enjeu faible) : en transit et reproduction dans bassins.

Niveau d'enjeu : Moyen

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques
- ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR6 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet
- MR8 - Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques
- MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité
- MR11 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
- MR12 - Modalités de mise en œuvre de la bande OLD

Incidence résiduelle faible

Insectes

Les enjeux liés aux insectes concernent les espèces suivantes :

- Le Caloptène méridional (enjeu faible) : reproduction locale certaine ;
- L'Ascalaphe lorient (enjeu faible) : reproduction locale très probable ;
- L'Agrion mignon : reproduction locale probable.

Niveau d'enjeu : Faible

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME3 - Balisage des zones à enjeux écologiques
- ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR6 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet
- MR8 - Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques
- MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité
- MR11 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet

Incidence résiduelle très faible

Réseau Natura 2000

La zone d'étude est majoritairement concernée par un seul site Natura 2000 qui est contiguë à l'aire d'étude immédiate et à l'emprise du projet : la ZSC Chaîne de l'Etoile – Massif du Garlaban.

On y retrouve une diversité d'habitats méditerranéens notamment des mares temporaires et des pelouses d'intérêt communautaire et prioritaire. Chez les espèces inscrites à l'annexe II, une plante (la Sabline de Provence), deux papillons (le Damier de la Succise et l'Ecaille chinée), deux coléoptères (le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne), deux chauve-souris (le Minioptère de Schreibers et le Petit murin) sont également évalués.

La chaîne de l'Etoile et le massif du Garlaban a Côte bleue est également reconnue pour ses populations de Lézard ocellé et la présence d'un cortège d'oiseaux remarquables avec la nidification d'un couple d'Aigle de Bonelli, des populations de Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale, Fauvette pitchou, Grand-duc d'Europe, etc.

Le site d'étude recense une seule espèce ayant servi à désigner le site Natura 2000. Il s'agit d'une espèce de : le Minioptère de Schreibers.

Ce dernier est une espèce strictement cavernicole et chasse principalement des papillons de nuit dans des milieux variés : boisements, alignements d'arbres, lisières forestières, vergers, milieux urbains et ripisylves.

Deux individus ont été contactés en transit nocturne au-dessus de l'aire d'étude en période de transit automnal. Aucun gîte n'est présent sur l'aire d'étude mais les habitats sont favorables à son alimentation.

En revanche, malgré une forte pression de prospection, des méthodes diversifiées, actives et passives, aucun Petit Murin n'a été contacté sur l'aire d'étude. Il est donc probablement occasionnel et sans lien fort avec l'aire d'étude.

Niveau d'enjeu : Fort

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- MR2 - Préservation des sols, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes
- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR6 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- MR7 - Limitation et adaptation des emprises du projet
- MR10 - Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité
- MR11 - Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet
- MR12 - Modalités de mise en œuvre de la bande OLD
- MR14 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre
- MR18 - Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle très faible

- Enjeu très fort
- Enjeu fort
- Enjeu moyen
- Enjeu faible

Garrigue débroussaillée (enjeu moyen) :
Habitat de la Germandrée à allure de pin (enjeu très fort)

Bassins :
Habitats de reproduction du Crapaud épineux et de la Rainette méridionale (enjeu faible)

Mare temporaire :
Habitat de reproduction du Pélodyte ponctué (enjeu moyen) et du Crapaud calamite (enjeu faible)
Habitat des oiseaux migrateurs

Mattoral à Pin d'Alep débroussaillé (enjeu faible) :
Habitat privilégié de chasse et/ou transit des chiroptères (enjeu moyen)

- Aire d'étude (Site de stockage des déchets non dangereux et bandeOLD)
- Périmètre ISDND



Végétations rudérales (enjeu faible) :
Habitat terrestre du Pélodyte ponctué (enjeu moyen)
Habitat d'alimentation de l'Engoulevent d'Europe et de la Tourterelle des bois (enjeu moyen)
Habitat privilégié de chasse et/ou transit des chiroptères

Mattoral à Pin d'Alep débroussaillé (enjeu faible) :
Habitat de l'Ophrys de Provence (enjeu moyen)
Présence du Léopard ocellé (enjeu fort)
Habitat de l'Ecureuil roux (enjeu faible)
Habitat d'alimentation de l'Engoulevent d'Europe et de la Tourterelle des bois (enjeu moyen)

Garrigue débroussaillée (enjeu moyen) :
Présence du Léopard ocellé (enjeu fort)
Habitat de l'Ophrys de Provence (enjeu moyen) et de la Crapaudine de Provence (enjeu faible)
Habitat d'alimentation de l'Engoulevent d'Europe et de la Tourterelle des bois (enjeu moyen)

Sources : EDFr, AGIR écologique / Fond : Google® / Réalisation : V.TEXIER et B. CORNUAULT - AGIR écologique/ Date de réalisation : 03/2025

Milieu humain

Population

Implantée sur le versant Ouest du massif de l'Etoile, la zone d'étude se situe à l'écart des tissus urbains et des zones constructibles de Septèmes-les-Vallons, de Marseille ou de Simiane-Collongue (communes limitrophes). Toutefois, dans un rayon d'1 km, plusieurs zones d'habitations sont recensées dont la plus proche située à 63 m à l'Ouest sur la commune de Marseille (lotissement "Les Baumillons Hauts").

Niveau d'enjeu : Très faible



Habitations des Baumillons Hauts (GEOENVIRONNEMENT, 27/09/2024)



Activités de l'Écopôle de l'Etoile (DDAE, Véolia, 2021)

Le projet sera source d'emplois directs/indirects et bénéficiera à l'économie locale. L'impact économique du projet est donc positif.

Incidence résiduelle positive

Activités agricoles

La zone d'étude est distante des surfaces agricoles ou pastorales des versants de la chaîne de l'Etoile (secteur ubac).

De plus, elle n'intercepte pas les parcelles valorisées en plantes aromatiques situées en limite Nord-ouest l'emprise clôturée de l'ISDND, mises en culture dans le cadre du projet agricole communal sur le site.



Parcelle cultivée en plantes aromatiques (GEOENVIRONNEMENT, 27/09/2024)

Niveau d'enjeu : Très faible

Incidence résiduelle nulle

- MESURES**
- Travaux limités dans le temps (12 mois) et réalisés en période diurne.
 - ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
 - ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
 - MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
 - MR9 - Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisés

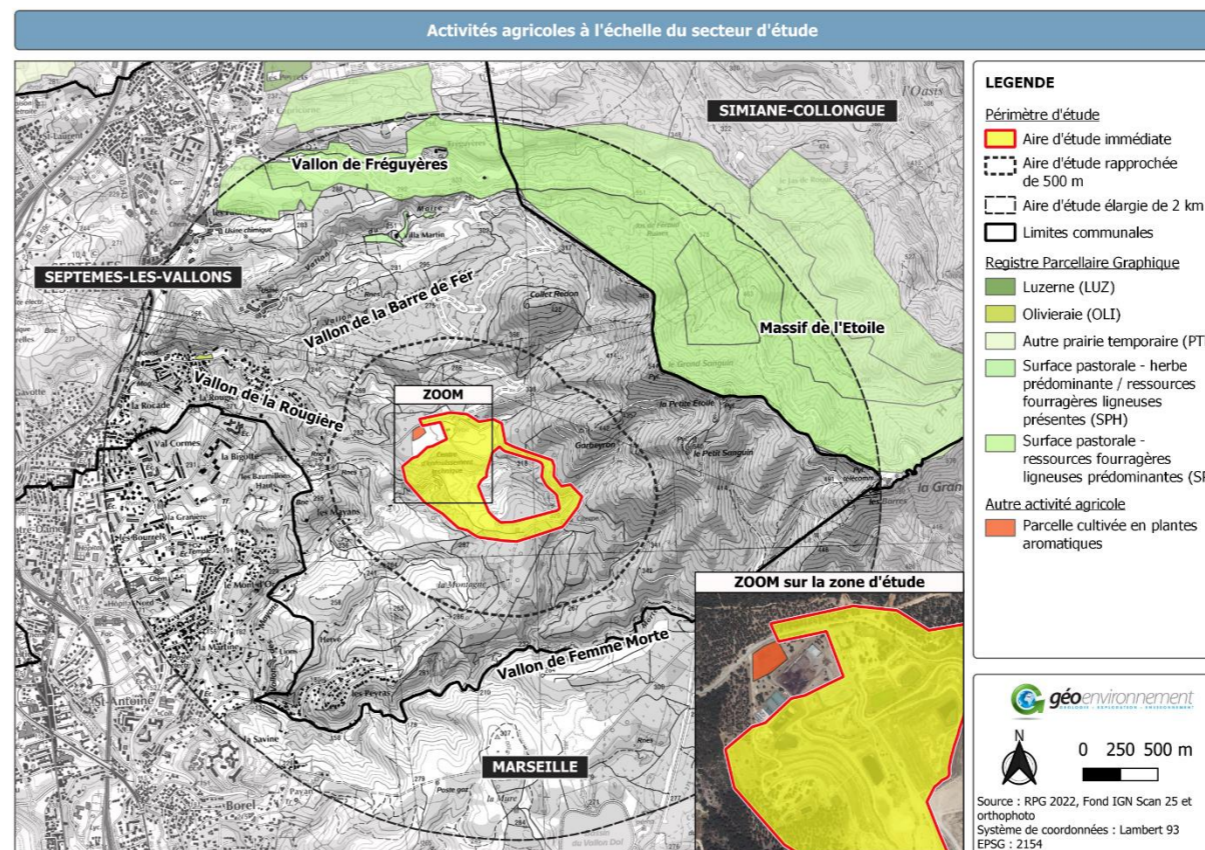
Incidence résiduelle nulle à faible

Économie

En tant que site industriel, la zone d'étude recoupe les activités de traitement et de valorisation des déchets de l'Écopôle de l'Etoile exploitées par l'entreprise Véolia, dont le casier Ouest de l'ISDND déjà exploité et comblé

À l'exception du Laboratoire pharmaceutique à près 1,1 km, elle est localisée à plus de 2 km des autres activités économiques de la commune implantées le long de la RD8n, de la RD543 ou au débouché des vallons du massif de l'Etoile.

Niveau d'enjeu : Faible



Activités agricoles à l'échelle du secteur d'étude (GEOENVIRONNEMENT)

En savoir +

Le milieu humain est détaillé au chapitre IV.3 de l'étude d'impact pour les enjeux et VI.3 pour les incidences et mesures.

La liste des acronymes est détaillée à l'annexe 1 de l'étude d'impact.

Réseaux de communications et techniques

La zone d'étude dispose d'une bonne accessibilité à partir de axes structurants (A7, A51 et RD8n) et de desserte locale.

Par ailleurs, elle se situe en dehors de réseaux techniques (électriques, de gaz ou Canal de Provence) et bénéficie de la proximité d'équipements DFCI du massif de l'Etoile et de postes sources (postes de Septèmes et de La Gavotte à moins de 3 km à vol d'oiseau).

Dans le cadre des activités de l'ISDND, des réseaux de dégazage et de liviats sont présents sur l'ensemble des casiers exploités ou en cours d'exploitation.

Niveau d'enjeu : *Moyen*

MESURES

Utilisation de l'itinéraire PL d'accès existants à l'Écopôle de l'Etoile et prise en compte des réseaux internes existants :

- ME1 – Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 – Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME6 - Dispositifs de mise en sécurité et de protection du site
- MR1 – Dispositions visant à réduire l'incidence sur la structuration du sol
- MR9 – Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées

Incidence résiduelle nulle à faible

Équipements publics et zones de loisirs

À l'écart du centre de Septèmes-les-Vallons et de sa périphérie urbaine, ainsi que des quartiers Nord de Marseille, la zone d'étude n'intercepte pas les équipements publics.

Elle est néanmoins localisée à proximité immédiate de points de loisirs (cabane de chasseurs et stand de tir) et de vestiges historiques (Oppidum des Mayans et ancienne batterie de la DCA française).

Niveau d'enjeu : *Moyen*

MESURES

Limites des nuisances sur les zones de loisirs limitrophes :

- MR9 – Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées

Incidence résiduelle nulle à faible

Occupation du sol

L'ensemble de la zone d'étude est occupé par l'Écopôle de l'Etoile compris dans un périmètre clôturé et délimité au Nord et à l'Est par le chemin du Vallon Dol. Ce site industriel comprend plusieurs activités de traitement et de valorisation des déchets.

Niveau d'enjeu : *Faible*

MESURES

Prise en compte du fonctionnement de l'Écopôle de l'Etoile et des contraintes techniques de l'ISDND :

- ME1 – Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME4 – Limitation des emprises du projet en phase travaux
- MR18 - Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle positive à très faible

Santé humaine

La zone d'étude s'inscrit au droit d'une plateforme industrielle à proximité de champs électromagnétiques, et sources d'émissions lumineuses, de déchets et d'odeurs. L'enjeu est toutefois considéré comme faible vis-à-vis du projet de la centrale photovoltaïque.

Niveau d'enjeu : *Faible*

MESURES

Mesures pour la lutte contre les risques de pollution et limiter les nuisances liées à l'exploitation du site :

- MR3 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR15 – Dispositifs de limitation des nuisances liées au fonctionnement de la centrale photovoltaïque
- MR18 - Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux

Prise en compte des risques électrique et d'incendie lié aux éléments de la centrale photovoltaïque :

- ME6 - Dispositifs de mise en sécurité et de protection du site
- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR9 - Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées
- MR14 – Dispositifs de lutte contre les risques incendie et foudre

Incidence résiduelle positive à faible

Qualité de l'air

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est influencée par les émissions liées aux secteurs des déchets. À l'échelle du territoire de Septèmes-les-Vallons, elle est fragilisée par la présence des grands axes de circulation (A7 et A51), qui sont les principales sources d'émissions de polluants.

Toutefois, l'ensemble des pollutions enregistré sur la commune est négligeable par rapport aux émissions totales du département (soit 0,60 %).

Niveau d'enjeu : *Faible*

MESURES

Réduction quantitative et temporelle des émissions de gaz à effet de serre et de poussières liées à la circulation des engins de chantier :

- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR8 - Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques

Incidence résiduelle positive à très faible

Acoustique

Bien qu'à l'écart des secteurs affectés par les infrastructures de transports identifiées comme « bruyantes » (A7, RD8n, chemin Bourrely / chemin de la Bigotte), la zone d'étude s'inscrit dans un environnement « industriel » en périphérie des quartiers Nord de Marseille et en lisière du massif de l'Etoile, marqué par les émissions sonores liées à l'activité de traitement et de valorisation des déchets.

Toutefois, les modélisations acoustiques des phases actuelles d'exploitation du site soulignent un respect des valeurs acoustiques réglementaires.

Niveau d'enjeu : *Faible*

MESURES

Travaux limités dans le temps (12 mois), nombre réduit et conformité des engins de chantier :

- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- MR4 - Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel

Incidence résiduelle très faible

Risques naturels

La commune est concernée par plusieurs risques naturels : inondation, mouvement de terrain, sismique, incendie, foudre et tempête.

Risque inondation

La zone d'étude se situe en hauteur par rapport aux secteurs inondables cartographiés pour la commune de Septèmes-les-Vallons et n'est donc pas vulnérable vis-à-vis du risque inondation.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Prise en compte du risque inondation en amont des secteurs inondables : surfaces imperméabilisées limitées et gestion des eaux pluviales à l'échelle du site de projet :

- ME1 – Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel

Incidence résiduelle très faible

Risque mouvement de terrain

Au regard des formations argileuses en place, la zone d'étude est vulnérable à un risque mouvement de terrain différentiel de type retrait-gonflement des argiles. D'après la réglementation du PPRn, le site est classé en partie centrale et en limite Sud-ouest en zone d'exposition moyenne impliquant notamment la réalisation d'études géotechniques.

En revanche, il n'intercepte pas la cavité souterraine naturelle dite du "GOUFFRE DU PETIT SANGUIN" recensée à l'Ouest.

Niveau d'enjeu : Moyen

MESURES

Zones de travaux remaniées en 2009 limitant le risque d'instabilité

Modalités techniques : adaptation des fondations (choix d'ancrage superficiel des structures et porteuses) et espacement inter-rangées en cas de retrait-gonflement des argiles.

- ME1 – Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- ME4 - Limitation des emprises du projet en phase travaux
- MR1 – Dispositions visant à réduire l'incidence sur la structuration du sol
- MR4 - Limitation des emprises du projet en phase travaux

Incidence résiduelle très faible

Risque sismique

La zone d'étude est moyennement vulnérable au risque sismique (classement de la commune en zone de sismicité modérée). En dehors du respect des normes européennes "Eurocode 8", ce classement n'induit pas l'application de règles de construction parasismique spécifiques vis-à-vis du projet (absence de mesures réductrices).

Niveau d'enjeu : Faible

Incidence résiduelle nulle

Risque incendie

L'aléa incendie induit et subi est nul au centre du site, faible à moyen sur la partie Nord, et faible à exceptionnel en bordure Sud-ouest.

De plus, notons que les versants de la chaîne de l'Etoile ont été parcourus par plusieurs incendies inférieurs à 4 ha. En revanche, aucun incendie n'a été recensé au droit du site d'étude.

Outre la destruction partielle ou totale du matériel en cause, ces sinistres peuvent être à l'origine :

- De dommages corporels (personnels et tiers) ;
- De propagation d'incendies hors des limites du site et de dégagements de fumées associées ;
- De déversements d'hydrocarbures et/ou de dérivés dans le milieu naturel environnant.

Il peut s'agir d'un feu classique ne présentant pas de problème particulier, d'un feu polluant l'environnement ou portant atteinte aux personnes ou aux biens matériels. Les risques de propagation d'un incendie depuis le site vers les terrains voisins et inversement sont présents.

En cas de survenue d'un incendie, les conséquences au droit du site seraient le risque d'atteinte au matériel, au personnel et aux usagers.

Niveau d'enjeu : Moyen

MESURES

Prise en compte du risque incendie : protection incendie des installations et application des prescriptions du SDIS 813 :

- ME1 - Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque
- ME6 - Dispositifs de mise en sécurité et de protection du site
- MR5 - Sensibilisation environnementale du personnel
- MR12 - Modalités de mise en œuvre de la bande OLD
- MR14 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre

Incidence résiduelle faible

Risque foudre

Au regard de la densité de foudroiement (fréquence de 1,2 coup de foudre par an) et du niveau kéraunique (fréquence entre 25 et 30 jours/an où le tonnerre a été entendu), le risque que le site d'étude soit touché par la foudre reste très faible.

De manière générale, la foudre peut être à l'origine d'incendies ou d'explosions. Les conséquences destructrices de la foudre peuvent être directes ou indirectes. Les effets directs thermiques ou mécaniques sont dus à un impact sur les installations elles-mêmes : destruction des installations, effondrement des structures, etc. Les effets indirects sont causés par un impact plus ou moins éloigné, diffusé dans le bâtiment par différentes liaisons : destruction ou endommagement de matériel électrique, électronique, ou informatique, perte de fichiers, etc. De manière générale, 80 % des dégâts occasionnés concernent les installations électriques.

Niveau d'enjeu : Très faible

MESURES

Prise en compte du risque foudre en équipant les installations de para-foudre :

- ME6 - Dispositifs de mise en sécurité et de protection du site
- MR14 - Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre

Incidence résiduelle nulle à très faible

Risque tempête

À l'intérieur des terres et à l'écart du littoral méditerranéen, le territoire communal de Septèmes-les-Vallons est peu sujet au phénomène de tempête.

De plus, au regard de la nature du projet, les conséquences probables du phénomène de tempête sont matérielles (destruction et envol des panneaux...), humaines (retombées des éléments des modules photovoltaïques pouvant causer des légères blessures au décès) et économiques (arrêt de la production d'énergie).

Niveau d'enjeu : Très faible

Incidence résiduelle nulle

Risque Radon

D'après l'Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), le territoire de Septèmes-les-Vallons est classé en totalité en zone 2 de risque faible avec particularités géologiques. Toutefois, l'activité du site étant réalisée en extérieur, le projet de parc photovoltaïque n'est pas sujet au risque radon.

Niveau d'enjeu : Faible

Incidence résiduelle nulle

En savoir +

Les incidences sur l'air, les niveaux sonores, la sécurité, etc. sont décrites au chapitre VI.6 de l'étude d'impact.

Risques technologiques

Risque Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Bien qu'à l'écart des axes routiers dédiés au TMD (A7 et A51), le site d'étude est longé en partie Ouest par la canalisation souterraine de transport de gaz naturel (GRT-antenne de Marseille Nord).

De ce fait, il est vulnérable pour partie au risque TMD.

Niveau d'enjeu : Fort

MESURES

Application des mesures classiques de prévention routière (respect du Code de la Route, convoi exceptionnel si nécessaire) et application de consignes en cas d'accident :

→ MR4 – Adaptation des modalités de circulation des véhicules de chantier

Incidence résiduelle très faible

Risque nucléaire

À plus de 40 km du CEA de Cadarache et de la Base aérienne d'Istres, la commune de Septèmes-les-Vallons n'est pas comprise dans leur Périmètre Particulier d'Intervention (PPI) respectivement de 5 et 3 km.

Elle n'est pas non plus concernée par les risques induits par l'Irradiateur de Marseille situé à plus de 4 km au Sud du site d'étude. Cette installation nucléaire est dotée d'un plan d'urgence interne (PUI) qui a pour objet de protéger le personnel en cas d'incident ou d'accident, ainsi que de limiter au maximum les conséquences de l'accident à l'extérieur du site.

Niveau d'enjeu : Faible

Incidence résiduelle nulle

Risque minier

Le bassin de lignite de Provence a été exploité dès le milieu du XVème siècle et comptait 16 titres miniers répartis sur 17 communes. Il comprenait environ 1 000 ouvrages débouchant au jour de type puits, galeries et surtout descenderies.

D'après l'évaluation des aléas miniers résiduels réalisée par GEODERIS en 2016 sur le bassin de lignite de Provence, la commune de Septèmes-les-Vallons ne présente aucun aléa lié.

Niveau d'enjeu : Très faible

Incidence résiduelle nulle

Risque de rupture de barrage

Plusieurs barrages implantés dans le département ou les départements limitrophes peuvent impacter les communes des Bouches-du-Rhône par la rupture de leur ouvrage (Bimont, Vallon Dol, canal EDF de St-Estève, Serre-Ponçon, Sainte-Croix)

Éloigné ou en amont des barrages cités précédemment, le territoire de Septèmes-les-Vallons n'est pas soumis au risque de rupture de barrage et n'est pas compris dans leur Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Niveau d'enjeu : Très faible

Incidence résiduelle nulle

Risque industriel

À l'écart des établissements SEVESO « seuil haut » et « seuil bas » du département, le territoire de Septèmes-les-Vallons n'est pas exposé au risque industriel et n'est compris dans aucun PPRt associé.

Niveau d'enjeu : Très faible

Incidence résiduelle nulle

Risques de pollution historique

La base de données BASOL, élaborée par le Ministère de l'Environnement, regroupait les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. 6 sites (ex-BASOL) sont recensés sur la commune de Septèmes-les-Vallons mais aucun n'est localisé dans un rayon de 1 km du site d'étude

La Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. 62 activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols sont recensées sur la commune de Septèmes-les-Vallons dont 2 sont localisées dans un rayon de 1 km du site d'étude :

- Stand de tir ;
- Centre d'enfouissement technique et installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

Une activité pouvant être à l'origine d'une pollution des sols et non d'une pollution avérée est recensée au droit de la zone d'étude d'après la base de données CASIAS. Il s'agit de l'activité actuelle du site : l'ISDND de l'Écopôle de l'Etoile. Rappelons que dans le cadre du projet, des études de compatibilité avec le caractère industriel du site permettront de lever tout doute sur une éventuelle pollution et d'y remédier le cas échéant.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Respect des contraintes liées à l'exploitation de l'ISDND :

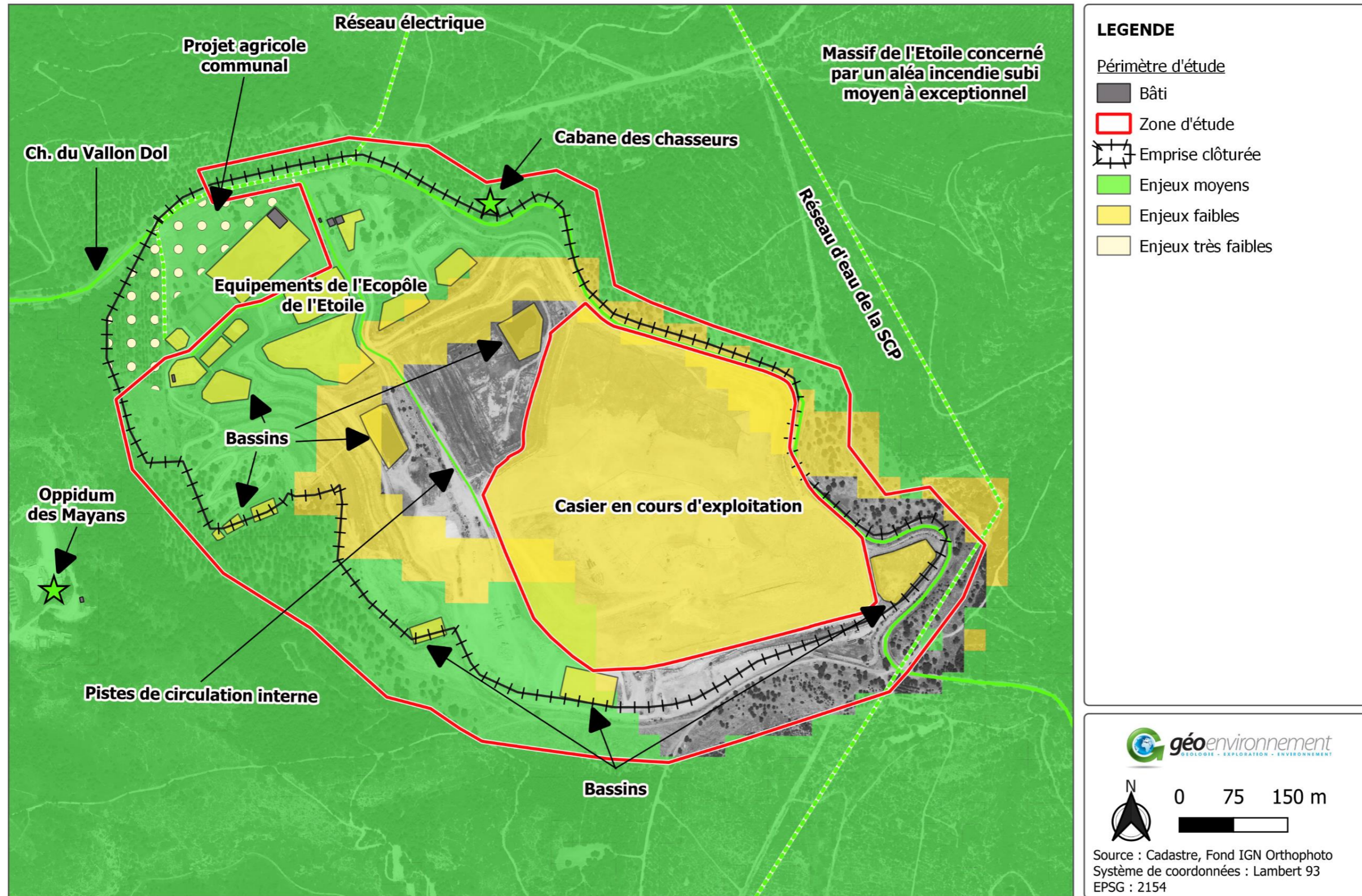
→ ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu

→ ME6 - Dispositifs de mise en sécurité et de protection du site

→ MR1 - Dispositions visant à réduire l'incidence sur la structuration du sol

Incidence résiduelle très faible

Synthèse des enjeux du milieu humain



Paysages et patrimoine

Enjeux patrimoniaux et paysagers identifiés :

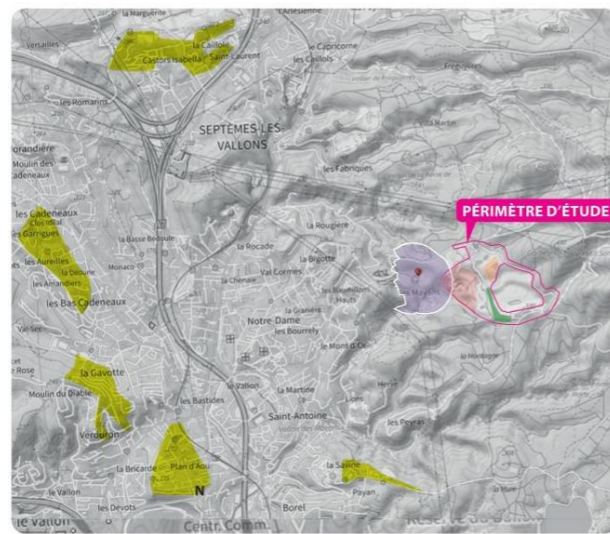
- Enjeux patrimoniaux, avec la préservation du cadre immédiat de l'Oppidum des Mayans (monument historique classé) dont le périmètre de protection chevauche d'une centaine de mètres le périmètre sur sa frange Ouest;
- Des enjeux de cadre de vie, avec les perceptions rasantes sur une grande partie des terres remaniées de l'ISDND depuis les coteaux habités.

Niveau d'enjeu : *Moyen à fort*

En savoir +

Le patrimoine et le paysage sont détaillés au chapitre IV.5 de l'étude d'impact.

Les photomontages et l'analyse des perceptions sont détaillés au chapitre IV.6 de l'étude d'impact.



▲ N 0 — 1 km

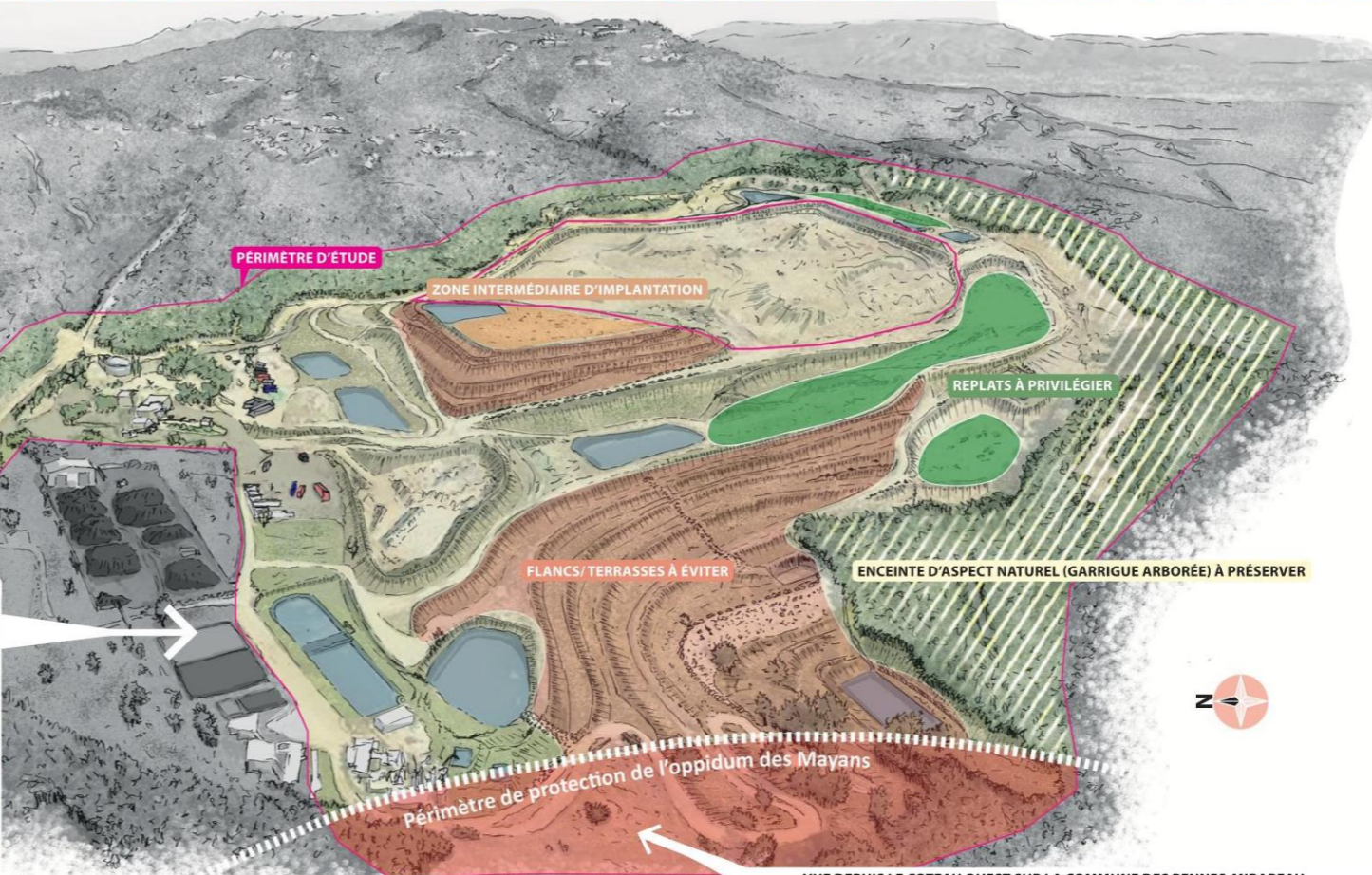
- Périmètre d'étude
- Perceptions éloignées depuis des zones habitées
- Périmètre de protection de l'Oppidum des Mayans

Au regard de sa localisation, des recommandations d'implantation et d'intégration peuvent à ce stade être formulées en réponse aux enjeux identifiés, parmi lesquels :

- **Des enjeux de cadre de vie** avec les perceptions rasantes depuis les coteaux habités et depuis les chemins support de promenade au sein du massif de l'Étoile
- **Des enjeux patrimoniaux** avec la préservation du cadre immédiat de l'Oppidum des Mayans

Le périmètre d'étude a ainsi été détaillé selon **trois catégories suivant un degré de niveau de sensibilité**, lié à l'implantation d'un projet, présenté sur la carte ci-dessous.

PRÉCONISATIONS : Privilégier les replats du site pour implanter les panneaux photovoltaïques afin de limiter l'évolution paysagère induite par le projet.



- Zone d'implantation à éviter : très exposée au bassin de vie à l'ouest et dans le périmètre de protection de l'Oppidum des Mayans
- Zone intermédiaire d'implantation au titre du paysage : replat non perceptible depuis l'ouest mais visible depuis le massif de l'Étoile
- Zone présentant le moins de sensibilité : perception écrasée
- Végétation spontanée, garrigue à conserver



Synthèse des enjeux et recommandations d'implantation (COMPOSITE)



Photomontage du projet – simulation depuis le Nord (COMPOSITE)

MESURES

Intégration paysagère de la centrale photovoltaïque :

- ME2 - Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu
- MR16 - Implantation en petites poches sur les replats des terres remaniées
- MR17 - Choix de teinte des locaux techniques
- MR18 - Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux

Incidence résiduelle faible



Photomontage du projet – simulation depuis le chemin du Vallon Dol (COMPOSITE)

Autres incidences analysées

En savoir +

Les autres incidences sont détaillées au chapitre VIII de l'étude d'impact.

Incidences cumulées avec d'autres projets

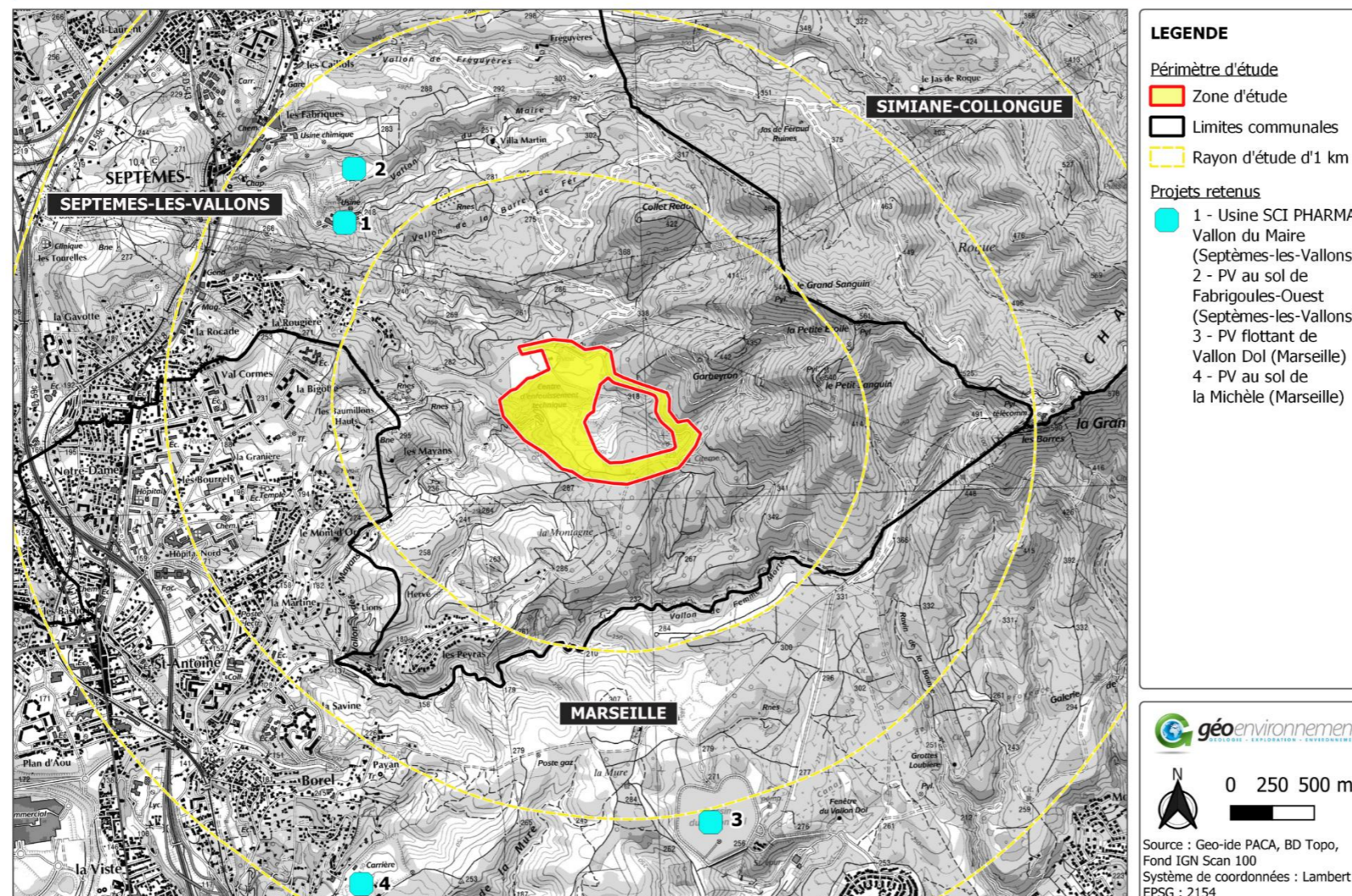
Plusieurs projets sont recensés dans la zone d'étude élargie (aire de 3 km) et sur les communes limitrophes à Septèmes-les-Vallons. Parmi ces projets, seuls ceux ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public depuis moins de 5 ans ont été analysés.

Au regard de leur typologie (projets industriels), de leur superficie (supérieure à 1 ha), de la nature d'occupation de leur site d'implantation (anciens espaces industriels, artificialisés ou en friche) et de leur localisation (contreforts du massif de l'Etoile), 4 projets ont finalement été retenus pour l'analyse des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque.

Au regard de la proximité entre le projet de centrale photovoltaïque au sol de l'Ecopôle de l'Etoile et les autres projets pris en compte, on peut retenir des effets cumulés entre eux. Ils sont essentiellement attendus en phase chantier :

- Erosion et tassement des sols liés à la circulation d'engins de chantier ;
- Risque de pollution des sols et de la ressource en eau liée à la présence d'engins de chantier ;
- Emission de gaz à effet de serre liée à la circulation d'engins de chantier ;
- Nuisances sonores et insécurité routière vis-à-vis des populations riveraines liées à la fréquentation des axes routiers locaux.

Projets retenus dans l'aire d'étude pour l'analyse des effets cumulés avec le projet de PV de Septèmes



Ces effets sont toutefois à nuancer du fait de la durée limitée des travaux de construction des projets retenus, et de la temporalité distincte dans laquelle ils s'inscrivent. Toutefois, dans le cas où les travaux se dérouleraient simultanément, les éventuels effets cumulés seraient principalement concentrés sur les axes locaux (notamment A 7), largement compatibles en résistance et en largeur avec la circulation de véhicules lourds.

Néanmoins, aucune gêne ne sera induite en phase exploitation des projets.

De plus, ces projets permettant le maintien et le développement des activités économiques locales, et pour certains la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, un effet cumulé positif est à prévoir.

Au regard de cette analyse, un effet cumulé nul à faible sera généré par la création de la centrale photovoltaïque au sol de l'Ecopôle de l'Etoile et les projets pris en compte.

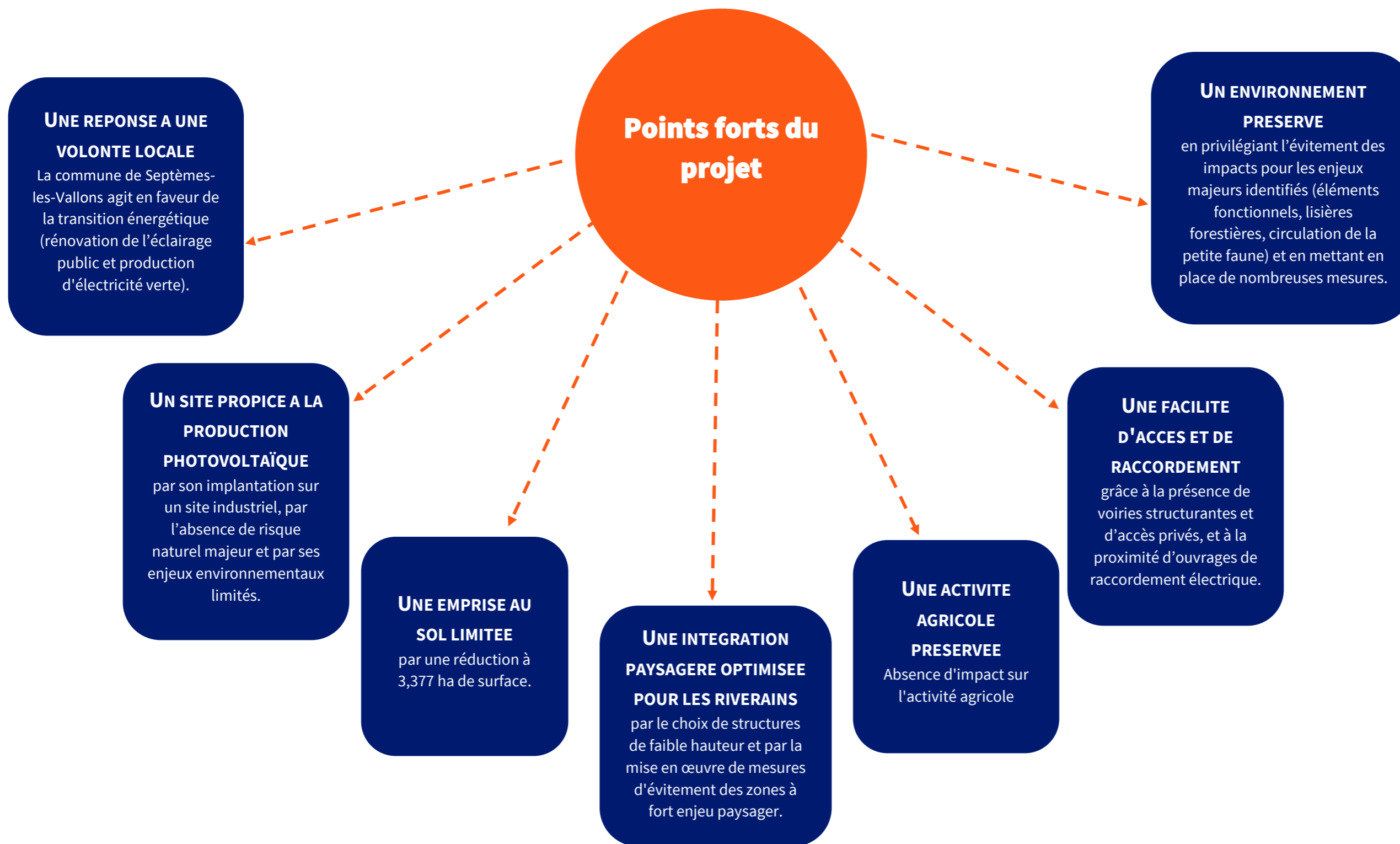
Incidence résiduelle nulle à faible

Code	Intitulé	Milieux ciblés				Phases concernées		Coûts des mesures			
		Physique	Naturel	Humain	Paysager	Mise en œuvre	Effectivité	Chantier	Exploitation	Démantèlement	Détails des coûts
Mesures d'évitement											
ME1	Choix du site pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque	X	X	X	X	Conception	Chantier et exploitation	Intégré dans le coût du projet			-
ME2	Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	X	X	X	X	Conception	Chantier et exploitation	Intégré dans le coût du projet			-
ME3	Balisage des zones à enjeux écologiques		X			Chantier	Chantier	1 700 €	-	1 700 €	500 m de filet orange de chantier et 200 piquets bois
ME4	Limitation des emprises du projet en phase travaux	X	X		X	Chantier	Chantier	Intégré dans le coût du projet			-
ME5	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	X	X			Chantier et exploitation	Chantier et exploitation	Intégré dans le coût du projet			-
ME6	Dispositifs de mise en sécurité et de protection du site			X		Conception	Chantier et exploitation	Intégré dans le coût du projet			-
Mesures de réduction											
MR1	Dispositions visant à réduire l'incidence sur la structuration du sol	X		X		Chantier	Chantier et exploitation	Intégré dans le coût du projet			-
MR2	Préservation des sols, réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés et dispositifs de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes	X	X			Chantier	Chantier	Intégré dans le coût du projet			-
MR3	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollutions accidentelles et gestion des déchets	X	X	X		Chantier	Chantier	1 000 €	-	1 000 €	15 Kits absorbant de 45L
MR4	Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	X	X	X		Chantier	Chantier	Intégré dans le coût du projet			-
MR5	Sensibilisation environnementale du personnel	X	X	X	X	Chantier	Chantier	(350 €)	-	(350 €)	½ journée d'un écologue à renouveler si changement de l'équipe de chantier
MR6	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	X	X	X	X	Chantier	Chantier	12 500€	-	-	Arrachage des herbes de la Pampa si nécessaire : 2 journées et redirection vers station de compostage = 2 500 € Arrachage des oliviers de Bohème et Robinier faux acacia : 5 journées et redirection vers station de compostage = 10 000 €
MR7	Limitation et adaptation des emprises du projet	X	X	X	X	Chantier	Chantier	Intégré dans le coût du projet			-
MR8	Arrosage des pistes d'accès selon les conditions météorologiques		X	X		Chantier	Chantier	Intégré dans le coût du projet			-
MR9	Adaptation des horaires de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées			X		Chantier	Chantier	Intégré dans le coût du projet			-
MR10	Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité		X			Chantier	Chantier	Intégré dans le coût du projet			-
MR11	Gestion écologique des habitats naturels dans la zone d'emprise du projet		X			Exploitation	Exploitation	-	20 000€/an	-	Pour un entretien mécanique : 1 000 €/ha/an
MR12	Modalités de mise en œuvre de la bande OLD		X	X		Exploitation	Exploitation	-	(1 000€/jour)	-	Coût supplémentaire lié à l'exportation des rémanents si nécessaire
MR13	Défavorabilisation des habitats potentiels du Lézard ocellé de l'emprise avant travaux		X			Chantier	Chantier	2 000 €	-	2 000 €	Présence herpétologue durant l'opération : 2 jours = 2 x 700 € Rédaction d'un compte rendu-succinct : 1 jour = 1 x 600 €
MR14	Dispositifs préventifs de lutte contre les risques incendie et foudre		X	X		Chantier	Chantier et exploitation	-	24 000 €	-	Citernes : 16 000 € HT Débroussaillage : 2 000 € HT/ha/an Déboisement : 6 000 €/ha
MR15	Dispositifs de limitation des nuisances liées au fonctionnement de la centrale photovoltaïque			X		Chantier	Chantier	Intégré dans le coût du projet			-

Code	Intitulé	Milieux ciblés				Phases concernées		Coûts des mesures			
		Physique	Naturel	Humain	Paysager	Mise en œuvre	Effectivité	Chantier	Exploitation	Démantèlement	Détails des coûts
MR16	Implantation en petites poches sur les replats des terres remaniées			X	X	Chantier	Exploitation	<i>Intégré dans le coût du projet</i>			-
MR17	Choix de teinte des locaux techniques			X	X	Chantier	Exploitation	<i>Intégré dans le coût du projet</i>			-
MR18	Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	X	X	X	X	Chantier	Démantèlement	<i>Intégré dans le coût du projet</i>			-
Mesures d'accompagnement											
MA1	Optimisation du potentiel d'accueil pour la reproduction des amphibiens, voire des oiseaux migrateurs		X			Chantier	Exploitation	6 000 €	-	-	<i>Mise en œuvre par une entreprise de génie écologique : 3 000 € Matériel (machines, bâche, pierres, sables) : 3 000 €</i>
MA2	Création de gîtes artificiels en faveur du Lézard ocellé		X		X	Chantier	Exploitation	19 500 €	-	-	<i>Création des 46 gîtes : Mise en œuvre par une entreprise de génie écologique : 18 000 € Accompagnement par un écologue et rédaction de compte-rendu : 1 500 €</i>
Modalités de suivi											
MS1	Suivi du chantier par un écologue et sensibilisation du personnel intervenant	X	X	X		Chantier	Chantier	8 400€	-	-	<i>Rédaction du cahier des charges : 1 200 € HT Suivi du chantier : 7 200€ HT Coût total : 8 400€ HT</i>
MS2	Suivi environnemental en phase exploitation par un expert indépendant		X			Exploitation	Exploitation		36 200 €		<i>Rédaction du cahier des charges : 1 200 € HT Suivi écologique : 35 000 € HT Coût total : 36 200 € HT</i>
COÛT TOTAL								51 100 €	80 200 €	4 700 €	136 000 €

Le projet en synthèse



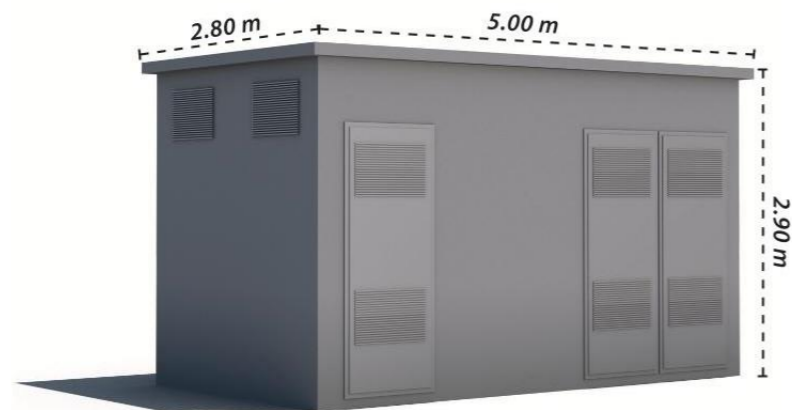


Le projet de parc photovoltaïque, réparti en cinq poches, occupe une **superficie totale de 3.4 hectares** sur les 50 hectares disponibles du périmètre d'étude initial et s'inscrit entièrement dans l'emprise clôturée de l'ISDND de Septèmes-les-Vallons (aucune nouvelle clôture n'est mise en place). Les pistes internes existantes seront valorisées et mutualisées afin d'accéder aux poches d'implantation et de limiter la création de nouveaux tracés.

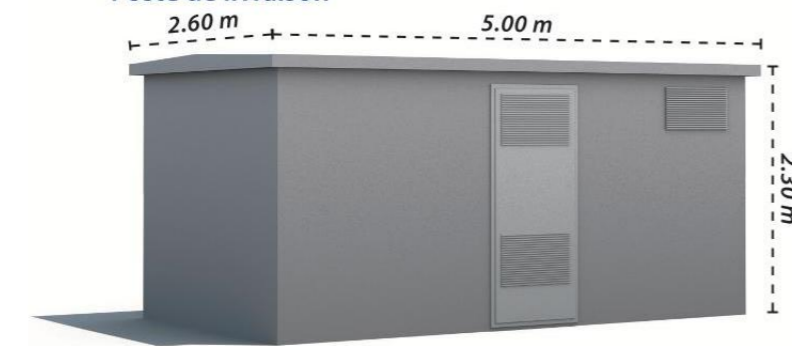
Les **panneaux**, d'une hauteur maximale de 3.40m, seront en **structures fixes sur des fondations superficielles** avec un surplomb minimal de 1.30m pour le point bas.

Les **locaux techniques** (2 postes de transformation et 1 poste de livraison) seront de **teinte neutre et mat de type gris sécurité** (RAL 7004) ou équivalent. **Deux citernes rigides** de 60m³ et 120m³ (en remplacement d'une existante de 60 m³ au sud du site) seront également positionnées au sein du parc. Une teinte similaire aux citernes déjà existantes au sein du massif de l'Étoile est préconisée (RAL 6025 ou équivalent), permettant d'insérer ces dernières dans un contexte de garrigue.

Poste de transformation



Poste de livraison



Panneaux photovoltaïques en structures fixes sur fondations superficielles de type longrines ou gabions (en raison de l'implantation des panneaux sur l'emprise non perforable de l'ISDND)

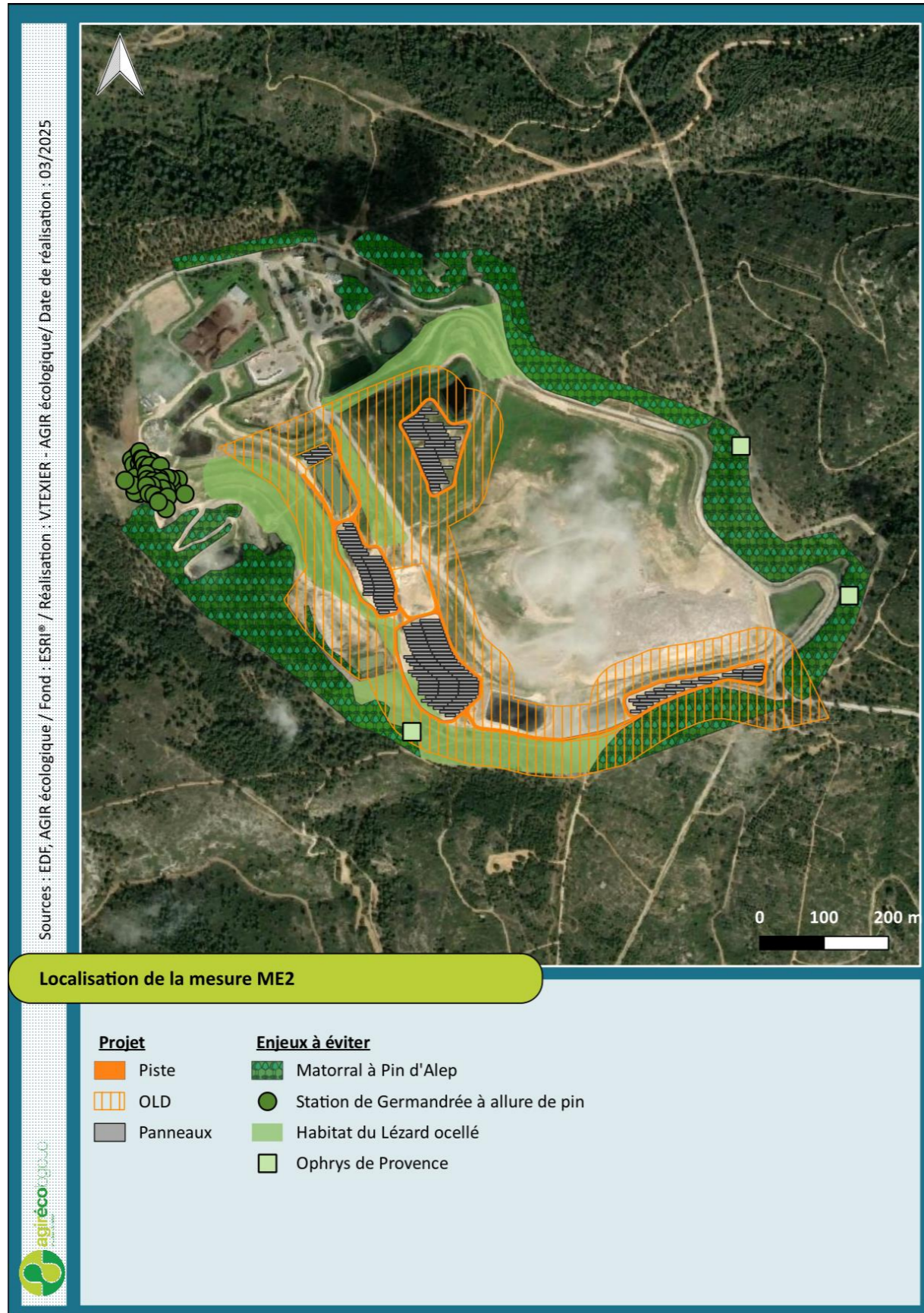




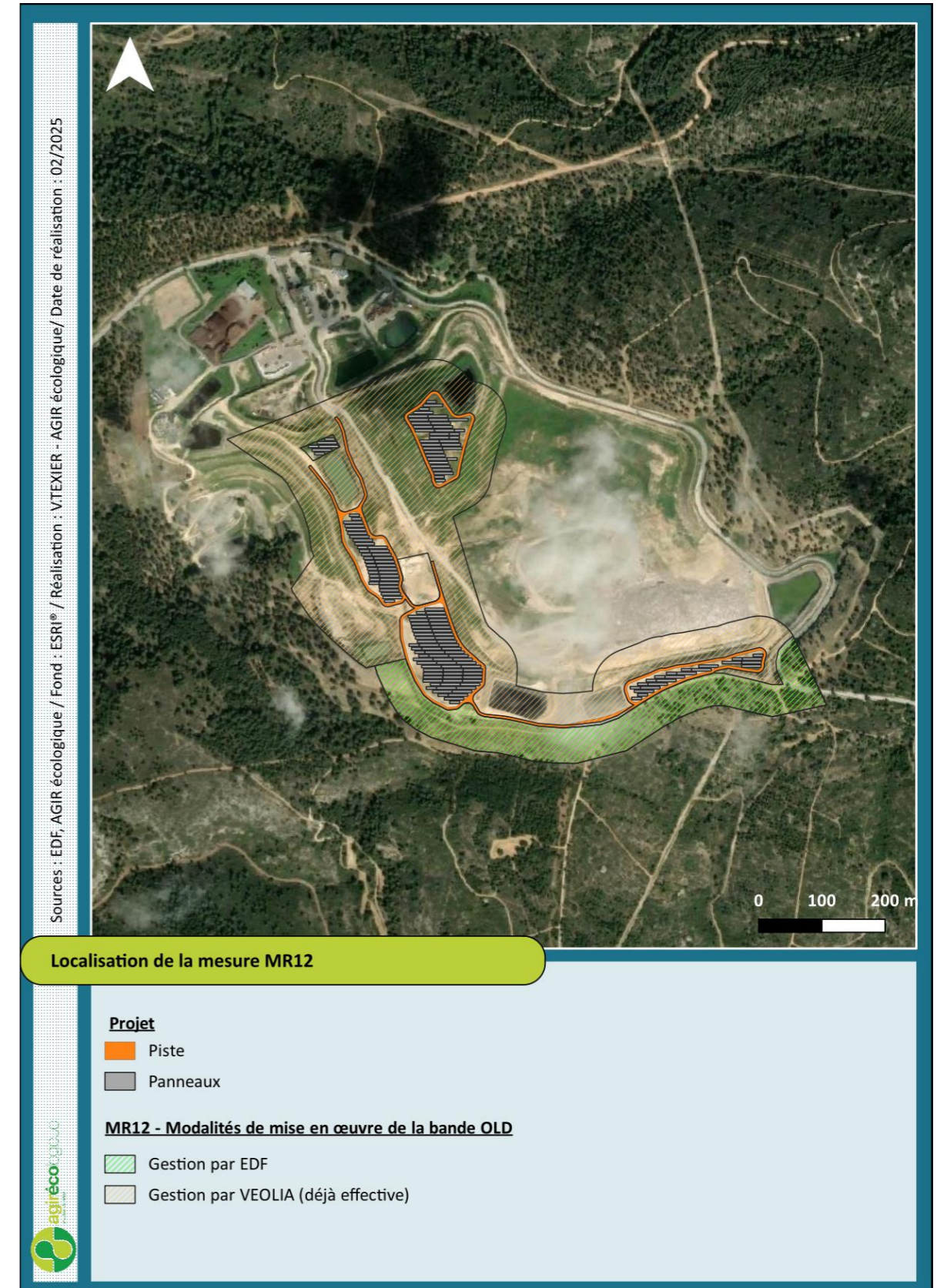
Photomontage du projet – Simulation depuis le plateau Rhodes (COMPOSITE)



Photomontage du projet – Simulation depuis le chemin du Vallon Dol (COMPOSITE)



Localisation de la mesure écologique ME2



Localisation de la mesure écologique MR12

EDF Renouvelables France
Juillet 2025