

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

Projet de centrale photovoltaïque au sol de Sorgues (84)

DEPARTEMENT : VAUCLUSE (84)

COMMUNE : SORGUES



Historique des révisions				
Version	Établi par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Heitiare BONIFACE	Laure CHASSAGNE	Laure CHASSAGNE	28/02/2024
	<i>HB</i>	<i>LC</i>	<i>LC</i>	

Table des matières

1	Avant-propos	4
1.1	Introduction	4
1.2	Contenu de l'étude d'impact	4
1.3	Auteurs de l'étude	5
1.4	Présentation du porteur de projet	5
2	Présentation du projet	7
2.1	Localisation du projet	7
2.2	Caractéristiques de la centrale photovoltaïque	11
2.2.1	Chiffres-clés	11
2.2.2	Plan de masse du projet	11
2.2.3	Tables photovoltaïques et fixation au sol	13
2.2.4	Bâtiments électriques d'exploitation	13
2.2.5	Réseaux de câbles	13
2.2.6	Aménagements annexes	14
2.2.7	Construction et exploitation de la centrale	15
2.2.8	Démantèlement de la centrale et recyclage	15
3	État initial de l'environnement	16
3.1	Analyse du milieu physique	16
3.2	Analyse du milieu humain	16
3.3	Analyse paysagère et patrimoniale	18
3.4	Analyse du milieu naturel	22
3.4.1	Habitats naturels	22
3.4.2	Flore	23
3.4.3	Oiseaux	24
3.4.4	Chauves-souris	25
3.4.5	Mammifères (hors chiroptères)	27
3.4.6	Reptiles	28
3.4.7	Amphibiens	29
3.4.8	Insectes et autres arthropodes	30
3.4.9	Fonctionnalités écologiques et trame verte et bleue	31
4	Raisons du choix du projet	32
4.1	Le choix de l'énergie photovoltaïque	32
4.2	Le choix d'un site approprié	32
4.2.1	Critères de choix	32
4.3	La démarche de conception du projet	33
4.3.1	Préconisations environnementales	33
4.3.2	Solutions techniques envisagées	33
4.4	La concertation et l'information locale	36
5	Impacts du projet sur l'environnement	37
5.1	Impacts sur le milieu physique	37
5.1.1	Le sol	37
5.1.2	Les eaux souterraines et superficielles	37
5.1.3	Le bilan carbone et les émissions atmosphériques	38
5.1.4	L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation	38
5.2	Impacts sur le milieu humain	40
5.2.1	Les retombées économiques	40
5.2.2	Les nuisances de voisinage	40
5.2.3	La compatibilité avec les usages du sol	40
5.2.4	La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique	40
5.2.5	La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique	40
5.2.6	Les risques technologiques industriels	40
5.2.7	Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux	41
5.3	Impacts sur la santé humaine	41
5.4	Impacts sur le paysage et le patrimoine	43
5.4.1	Les impacts sur le paysage éloigné et rapproché	43
5.4.2	Les impacts sur le paysage immédiat	45
5.5	Impacts sur le milieu naturel	50
6	Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	55
6.1	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	55
6.1.1	Évolution du milieu physique	55
6.1.2	Évolution socio-économique et planification territoriale	55
6.1.3	Évolution de la biodiversité et du paysage	55
6.2	Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	55
6.2.1	Milieu physique	56
6.2.2	Contexte socio-économique	56
6.2.3	Paysage	56
6.2.4	Biodiversité	56
7	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement	57
7.1	Les mesures prises lors de la conception du projet	57
7.1.1	Milieu physique	57
7.1.2	Milieu humain	57
7.1.3	Paysage et patrimoine	57
7.1.4	Milieu naturel	57
7.2	Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phases chantier et exploitation et mesures d'accompagnement	58
	Glossaire	60

1 Avant-propos

1.1 Introduction

Un projet de centrale photovoltaïque au sol est développé sur la commune de Sorgues dans le département du Vaucluse (84) par CVE. Il s'agit d'un projet destiné principalement à de l'autoconsommation (80 %) au sein de l'entreprise Eurenco (Poudrerie). Le reste sera réinjecté sur le réseau public.

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

- **Critères techniques** : potentiel solaire suffisant, superficie et topographie adéquates, capacités de raccordement électrique proches, accessibilité, etc. ;
- **Critères environnementaux et paysagers** : hors des contraintes réglementaires, en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée, zone très faiblement fréquentée, rares perspectives vers le site, etc. ;
- **Critères d'occupation du sol** : le site a été choisi pour son environnement artificialisé ;
- **Critères fonciers** : compatibilité avec les usages actuel et futur du site, etc.

En effet, les parcelles affectées au projet de centrale photovoltaïque au sol appartiennent à la société industrielle Eurenco. Eurenco est une société publique de droit privée, spécialisée dans la production d'armement destinée aux usages militaire et civil. Il s'agit d'un site classé SEVESO seuil haut.

En 1970, le site d'étude a fait l'objet d'une destruction de plusieurs bâtiments suite à une succession d'explosions accidentelles. La partie sud de la ZIP nord a été remise à niveau industriel. Le site n'est cependant plus utilisé depuis, et est en état de friche industrielle avec de larges dalles de béton qui s'alternent avec des espaces en herbe. Plusieurs bâtiments industriels bordent le site d'étude et une voie ferrée sépare la ZIP nord de la ZIP sud.

L'implantation d'un projet de centrale photovoltaïque au sol permettrait de revaloriser cet espace inutilisé. 85 % de la production d'électricité serait destinée à de l'autoconsommation, et les 15 % restant serait redistribuée sur le réseau.

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

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

1.2 Contenu de l'étude d'impact

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

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

Le projet de parc photovoltaïque au sol de Sorgues, d'une puissance d'environ 3,59 MWc, est donc soumis à évaluation environnementale, processus nécessitant la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.

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

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

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

1.3 Auteurs de l'étude

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




Thématique d'expertise	Etude d'impact sur l'environnement et la santé humaine	Paysage et patrimoine	Milieu naturel
Structure			
Adresse	Agence d'Avignon 81 rue du traité de Rome 84140 Avignon	Agence d'Avignon 81 rue du traité de Rome 84140 Avignon	9 rue Adrien Bertrand 26110 Nyons
Téléphone	07 72 51 61 43	07 72 51 61 43	04 75 26 34 60
Rédacteurs	Heitiare BONIFACE, Responsable d'études	Médéric BASTARD, Responsable d'études	Guilhem VATON, Chef de projet de la mission et expertise des oiseaux et expertise des fonctionnalités écologiques Cécile BAYLE, Expertise de la flore et des habitats naturels Justine PRZYBILSKI, Expertise des chiroptères et des autres mammifères Pierre-Louis DUARTE, Expertise des amphibiens et autres reptiles Florian MONGIN, Expertise des insectes et autres arthropodes Samuel ROINARD, Contrôle qualité et suivi de la mission

Tableau 1 : Auteurs de l'étude

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

1.4 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par CVE, une société spécialisée dans le développement, le financement et l'exploitation d'installations de production d'énergie renouvelable.

CVE est né il y a 13 ans d'une rencontre entre trois entrepreneurs (Pierre De Froidefond, Hervé Lucas et Christophe Caille) engagés pour la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables. Ensemble, ils fondent CVE en 2009. Ils partagent une **vision du marché basée sur la production d'énergie décentralisée et sur un modèle de vente directe de l'énergie.**

Aujourd'hui, le groupe CVE est un **producteur indépendant français d'énergies renouvelables, multi-pays et multi-énergies.**

L'objectif du Groupe est de répondre aux besoins énergétiques et environnementaux des entreprises et collectivités, dans une logique de fourniture de services. CVE propose notamment une « offre collectivités » qui répond aux enjeux de transition énergétique des territoires en leur permettant de prendre part activement au développement de projets d'énergies renouvelables.

Le Groupe développe, finance et construit des centrales solaires, des unités de méthanisation et des centrales de production/distribution hydrogène pour les exploiter en propre dans la durée.

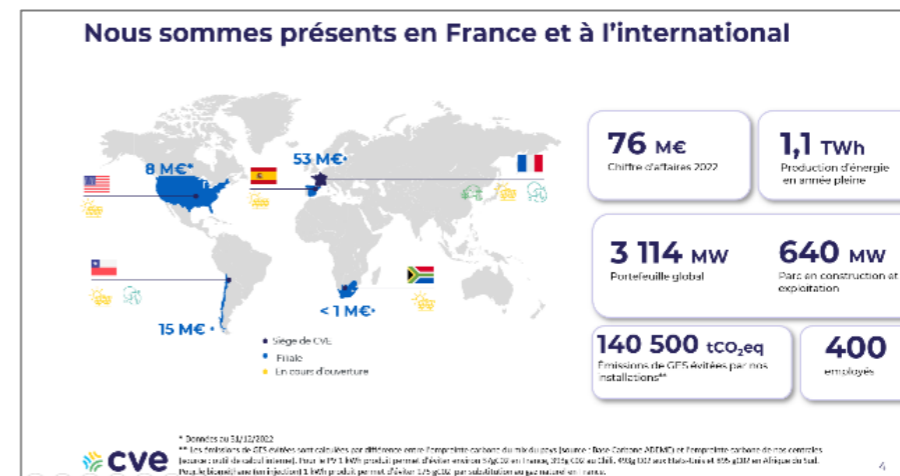


Figure 1 : Présence de CVE en France et à l'international

Basé à Marseille depuis sa création en 2009, CVE est également présent à l'international. En France, afin d'être au plus près des territoires, CVE s'appuie sur **6 autres bureaux régionaux** situés à Lyon, Toulouse, Bordeaux, Rennes, Paris et Strasbourg.

CVE est certifié ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, AQPV et QUALIMETHA..

Le parc en exploitation et en construction de CVE atteint une puissance de 640 MW, produisant en année pleine 1,1 TWh d'énergie verte pour un chiffre d'affaires en 2022 de 76 millions d'euros. L'entreprise emploie 400 personnes au 1er avril 2023.

À ce jour, le groupe CVE a investi 866 M€ dans la construction de ses centrales, et a ainsi démontré sa capacité à assurer le développement et financement de ses projets.

Le Groupe CVE porte **7 engagements forts.**

Ces engagements structurent l'activité au quotidien, forgent l'esprit d'entreprise si caractéristique du Groupe et traduisent la volonté insatiable des équipes à progresser et à faire progresser l'entreprise, le marché et

tous les acteurs qui accompagnent CVE aujourd'hui. Comprendre les 7 engagements de CVE, c'est comprendre qui sont les hommes et les femmes qui s'investissent au quotidien pour construire le Groupe CVE. Ces engagements sont les suivants :

S'ENGAGER POUR UNE NOUVELLE VISION DE L'ENERGIE RENOUVELABLE, PRODUITE ET CONSOMMEE LOCALEMENT

Parce que **les énergies renouvelables représenteront plus de 30 % du mix énergétique mondial d'ici 2030**. Parce que s'impose une autre façon de produire et de consommer l'énergie autour de l'autoconsommation, des réseaux intelligents et de l'efficacité énergétique. L'objectif est de faire de CVE un acteur industriel prépondérant de la transition énergétique.

CVE s'engage à apporter des réponses pérennes aux besoins énergétiques et environnementaux des territoires et des entreprises, en bâtissant et en exploitant sur le long terme un parc de centrales solaires, biogaz et hydroélectriques produisant de l'énergie propre, complémentaire des énergies fossiles.

PROPOSER DES MODELES ECONOMIQUES COMPETITIFS POUR TOUS

CVE a la conviction que la place des énergies renouvelables dans le mix énergétique dépend de leur capacité à être compétitives et performantes. **Aussi, en étant maîtresse de son outil industriel, la société agit dès la conception des projets sur l'optimisation des moyens et des coûts de production, sans pour autant sacrifier la qualité des équipements techniques, l'engineering ni la maintenance des installations.**

Des solutions d'exploitation sont déployées, comme l'analyse décisionnelle, les diagnostics à distance ou une gestion optimisée des pièces détachées, dans une logique de productivité et d'amélioration continue du retour sur investissement.

Cette recherche constante de compétitivité, au service de ses projets, permet aujourd'hui de produire un kilowattheure à parité réseau dans certains pays où CVE est implantée et d'en faire aussi bénéficier les partenaires investisseurs par des taux de rendement attractifs et sécurisés.

S'INSCRIRE DANS UNE DEMARCHE INDUSTRIELLE ET ENVIRONNEMENTALE PERENNE

L'approche industrielle différencie CVE. Elle fait partie de la culture de CVE. La société est propriétaire de son outil de production. **CVE construit pour exploiter ses installations pour des durées de 30 à 50 ans.**

Cette volonté engage la société à placer la qualité toujours plus haut, à maîtriser ses process, à sélectionner ses fournisseurs avec rigueur et exigence. La projection dans la durée amène CVE à innover durablement pour anticiper les modèles énergétiques de demain.

CHOISIR LA QUALITE COMME LEVIER DE PERFORMANCE

Dès la création de CVE, il a été décidé de **placer la qualité au centre de la démarche**. Elle structure l'organisation, l'ensemble des processus et l'efficacité opérationnelle. **Elle met constamment l'accent sur la satisfaction des clients, dans une logique d'amélioration continue.**

Le Groupe est certifié :

- ISO 9001 : 2015 pour le développement, la conception, le financement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'énergies renouvelables ;
- ISO 14001 : 2015 en 2017 pour le même périmètre.

PARTAGER UNE AVENTURE HUMAINE FONDEE SUR LA RESPONSABILITE ET L'EPANOUISSEMENT

CVE, c'est aussi offrir à ses collaborateurs un cadre de travail stimulant et convivial, des perspectives de développement qui favorisent l'épanouissement. C'est porter une vision commune de l'entreprise qui reconnaît les talents, encourage les initiatives et l'innovation et se nourrit des succès comme des erreurs.

Cette aventure humaine se prolonge jusqu'aux sous-traitants avec lesquels CVE est partenaire dans une optique « gagnant-gagnant ».

Enfin, pour chacun de nos projets, les acteurs locaux et les parties prenantes sont associés dans une démarche de concertation et de dialogue. En effet, si la société a à cœur de faire de CVE une entreprise audacieuse, fiable et pérenne, elle la souhaite avant tout humaine et communicante.

ENGAGER UNE DEMARCHE D'ENTREPRISE CITOYENNE ET SOCIETALE

Si CVE œuvre chaque jour pour la pérennité et le déploiement de son projet industriel, la société souhaite qu'il ait du sens, qu'il soit solidaire et porteur d'un engagement sur la durée.

Aussi, CVE agit pour maîtriser l'impact de sa production d'énergie sur l'environnement, favoriser l'économie locale, en privilégiant dès que possible le recours à des entreprises du territoire, ou encore soutenir des associations de développement économique et social.

Cette démarche se traduit par des actions très concrètes.

Par exemple, un dispositif de **mécénat de compétences** est proposé à tous les collaborateurs de CVE. Celui-ci permet aux équipes de disposer de **5 jours par an** sur leur temps de travail pour s'engager dans une des causes défendues par les 8 associations soutenues.

Ou encore, CVE finance un programme de concertation des acteurs du territoire et de sensibilisation à l'environnement des écoliers dans le cadre de notre projet de centrale au sol à Mallemort (13).

L'engagement citoyen de CVE n'est pas un faire-valoir, c'est un état d'esprit qui est partagé avec tous les acteurs impliqués dans CVE.

AVANCER DANS LA CONFIANCE ET LA TRANSPARENCE

Chez CVE, les relations grandissent dans la confiance, la transparence et la bienveillance. L'approche collaborative de la société dans la réalisation de chaque projet repose sur la conviction que l'adhésion de tous reste le meilleur gage de réussite.

En témoigne la volonté de CVE de proposer systématiquement à ses partenaires de co-investir dans ses projets.

Exemple Concret

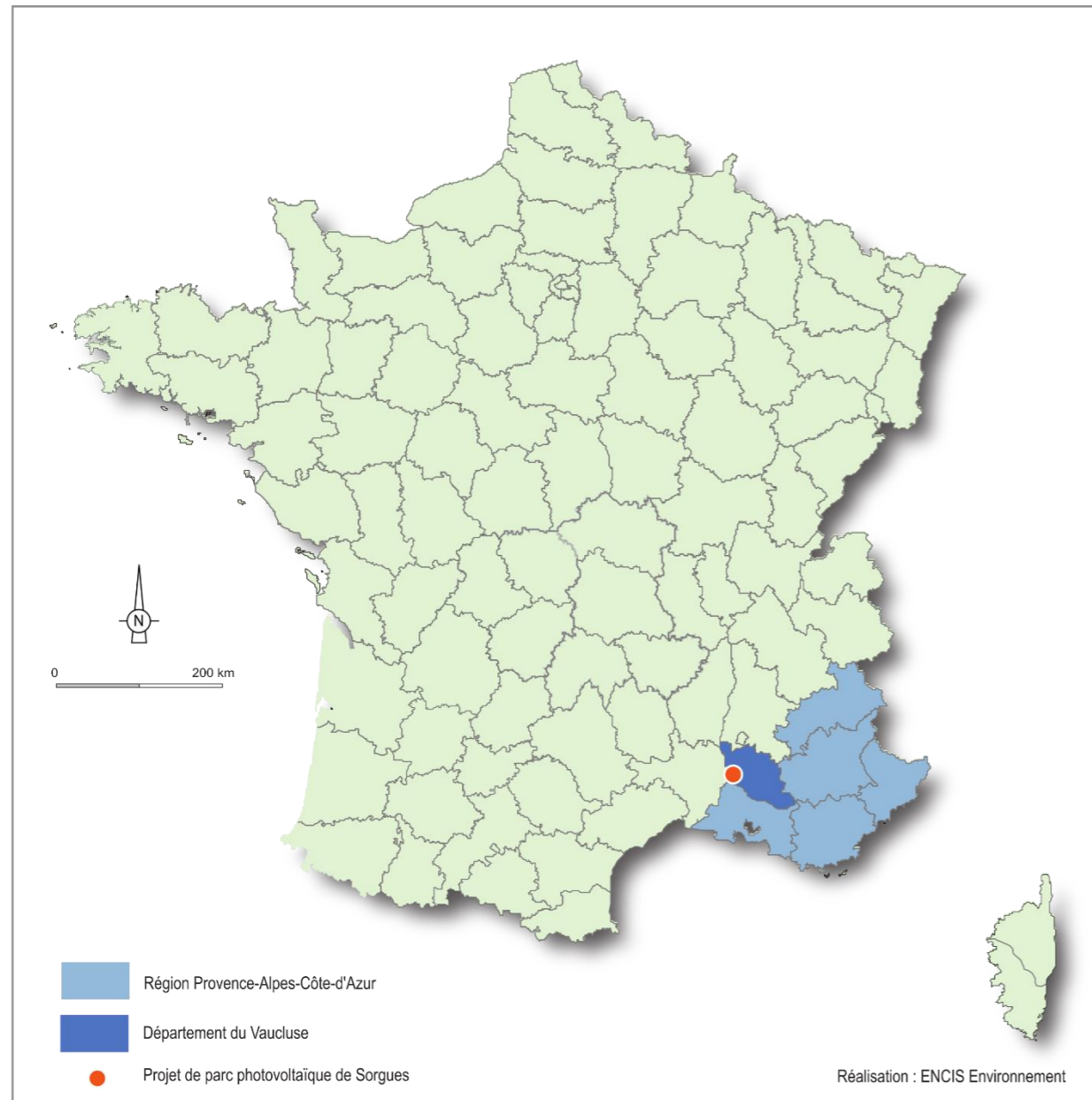
Sortie en voilier avec l'association Apprentis d'Auteuil dans le cadre du mécénat de compétences



2 Présentation du projet

2.1 Localisation du projet

Le site d'implantation de la centrale photovoltaïque est localisé sur la commune de Sorgues, dans le département du Vaucluse (84), au sein de la grande région Provence-Alpes-Côte d'Azur (carte ci-dessous).



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

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

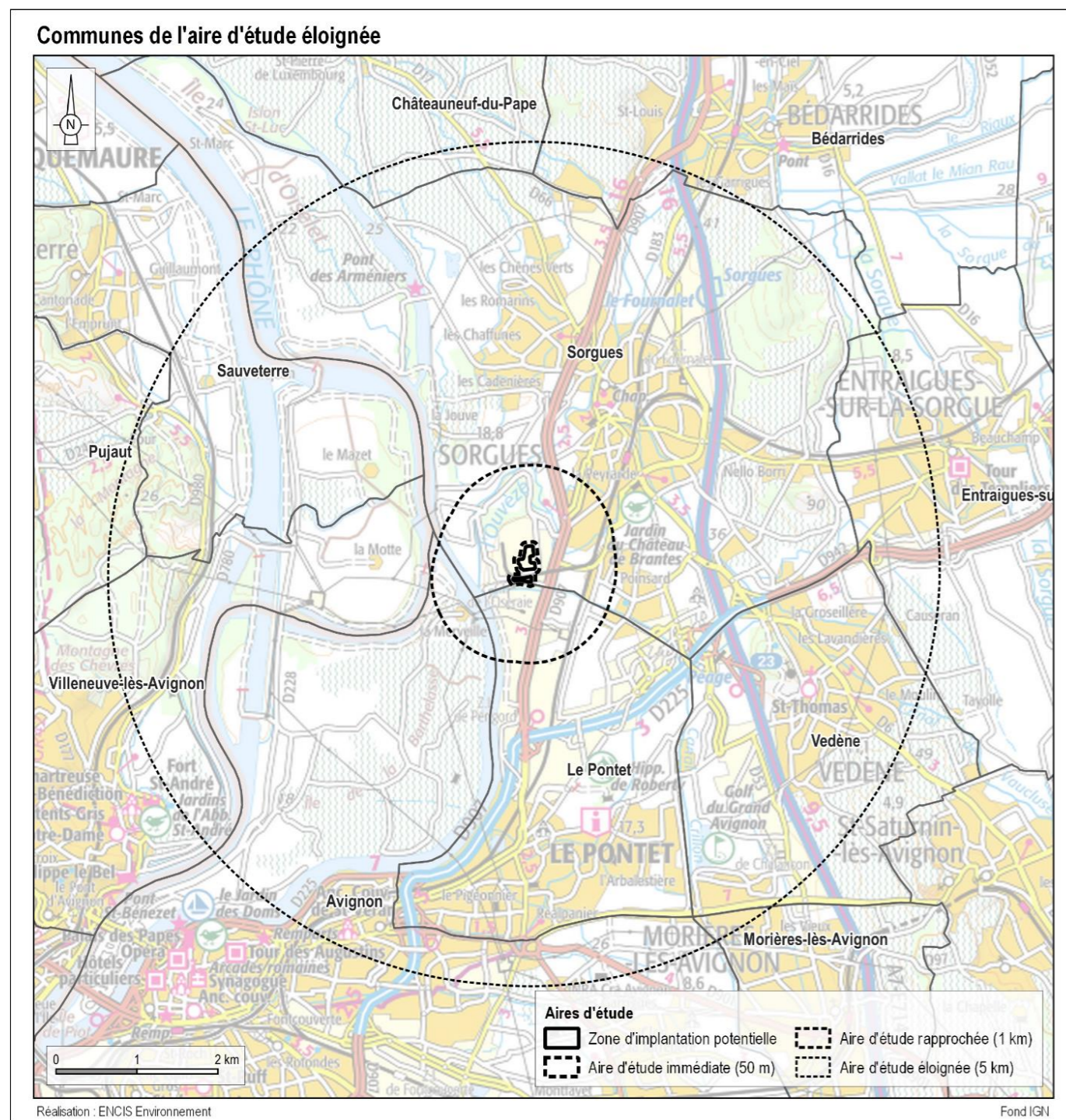
- la zone d'implantation potentielle correspondant aux parcelles envisagées ;
- l'aire d'étude immédiate (50 m autour du site) ;
- l'aire d'étude rapprochée (1 km autour du site) ;
- l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

La zone d'implantation potentielle se localise en limite nord-ouest de la commune de Sorgues. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

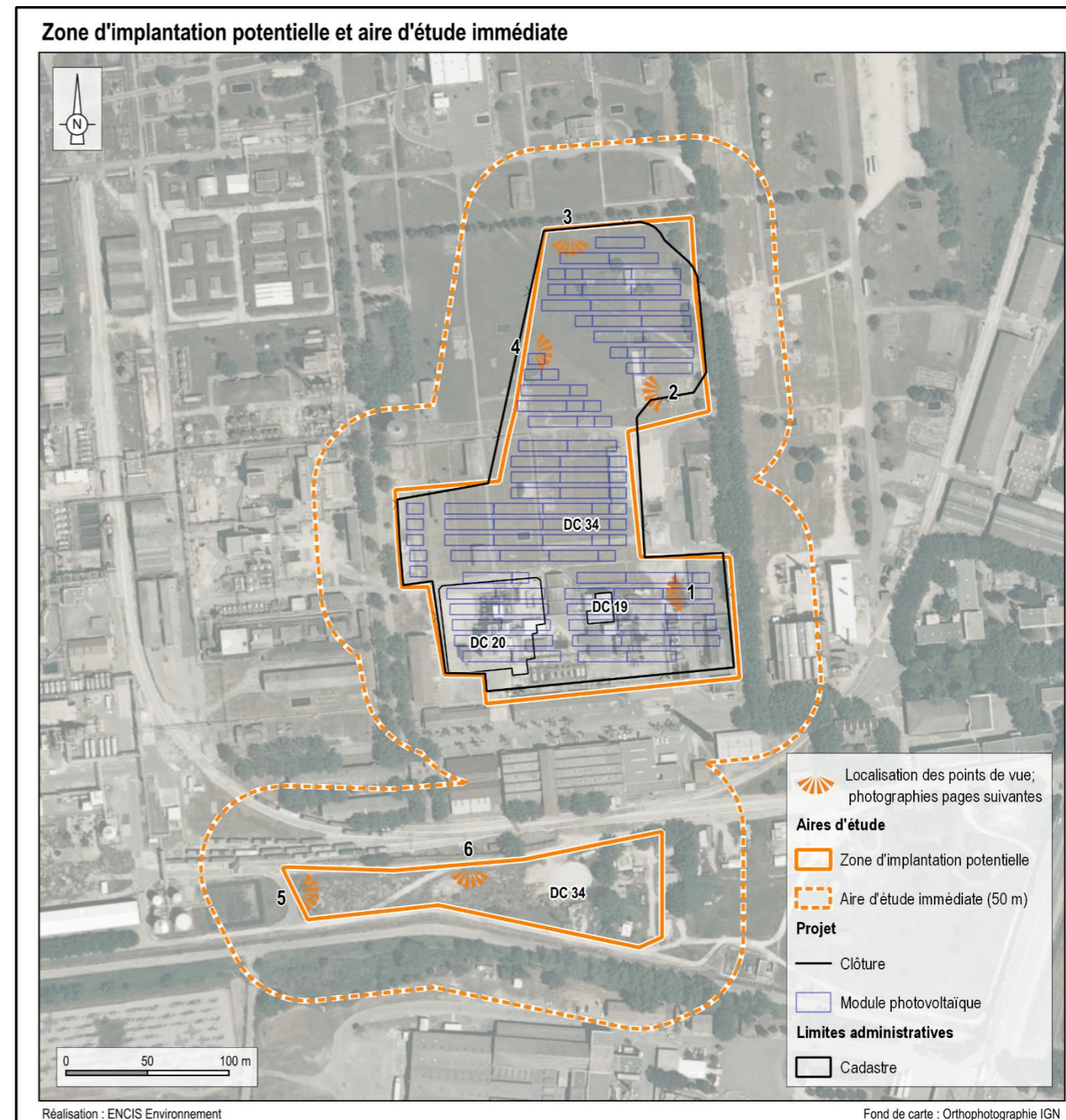
- ZIP nord : X = 849 141,43 m Y = 6 320 383,89 m ;
- ZIP sud : X = 849 182,50 m Y = 6 323 329,64 m

La surface totale du site étudié est de **4,6 ha** ; la surface totale concernée par le projet retenu est de **3,58 ha**.

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



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



Carte 3 : Zone d'implantation potentielle du projet



Photographie 1 : Partie sud de la ZIP nord vue depuis l'extrémité est de la ZIP nord - Point de vue 1 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 2 : Partie centrale de la ZIP nord vue depuis le nord-ouest de la ZIP nord - Point de vue 2 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 3 : Partie nord de la ZIP nord vue depuis le boisement au nord de la ZIP nord - Point de vue 3 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 4 : Partie est de la ZIP nord vue depuis l'extrémité est de la ZIP nord - Point de vue 4 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 5 : Partie ouest de la ZIP sud vue depuis l'extrémité ouest de la ZIP sud - Point de vue 5 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 6 : Partie nord de la ZIP sud vue depuis le nord de la ZIP sud - Point de vue 6 (Source : ENCIS Environnement)

2.2 Caractéristiques de la centrale photovoltaïque

2.2.1 Chiffres-clés

Un parc solaire photovoltaïque est constitué :

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

La centrale photovoltaïque de Sorgues sera d'une **puissance crête installée de 3,59 MWc**. Sa production est estimée à **5 564,5 MWh/an**.

La centrale est composée de 26 rangées de panneaux photovoltaïques fixes comprenant en tout 6 032 modules photovoltaïques, de 2 sous-stations de distribution (locaux contenant onduleurs et transformateur), d'un container de stockage, de réseaux de câbles et d'un accès.

Son emprise au sol (surface comprise au sein de la clôture) est de 3,58 ha pour une surface en modules de 1,7 ha.

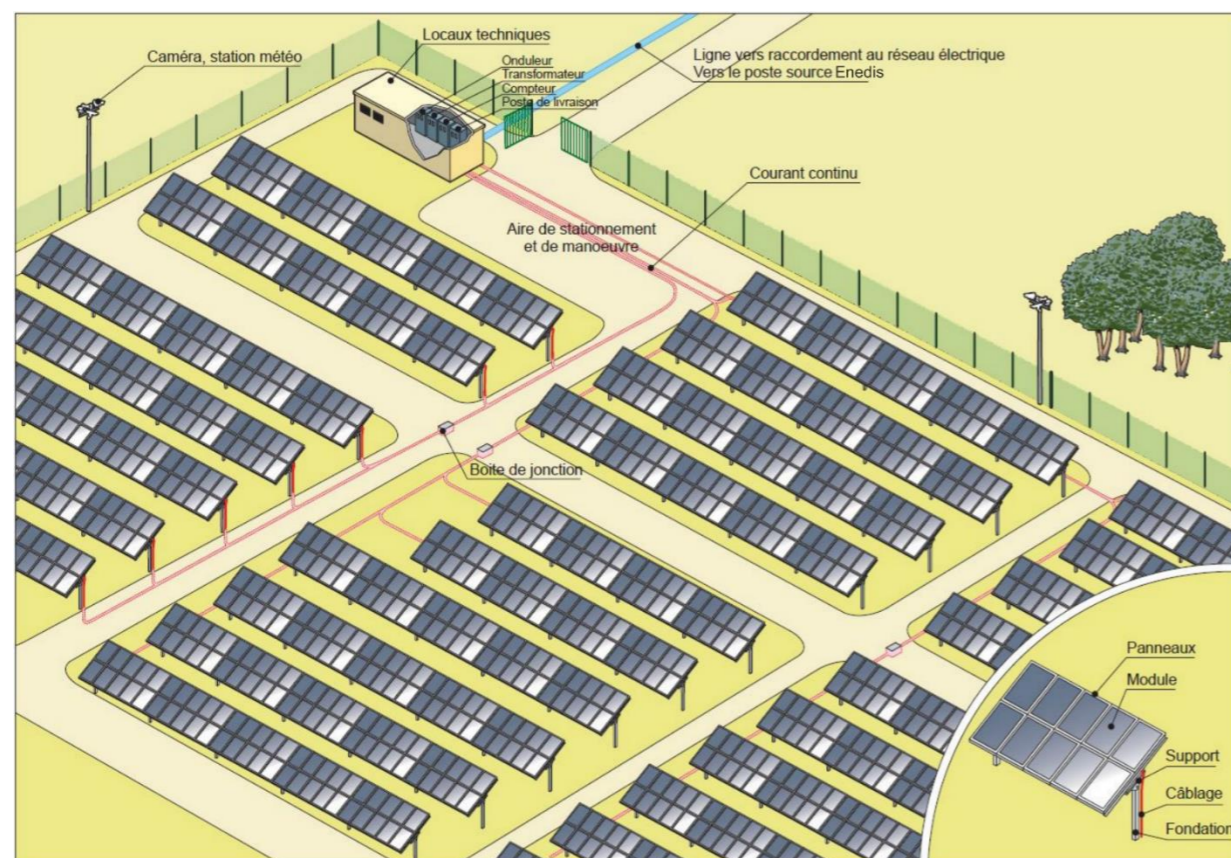


Figure 2 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

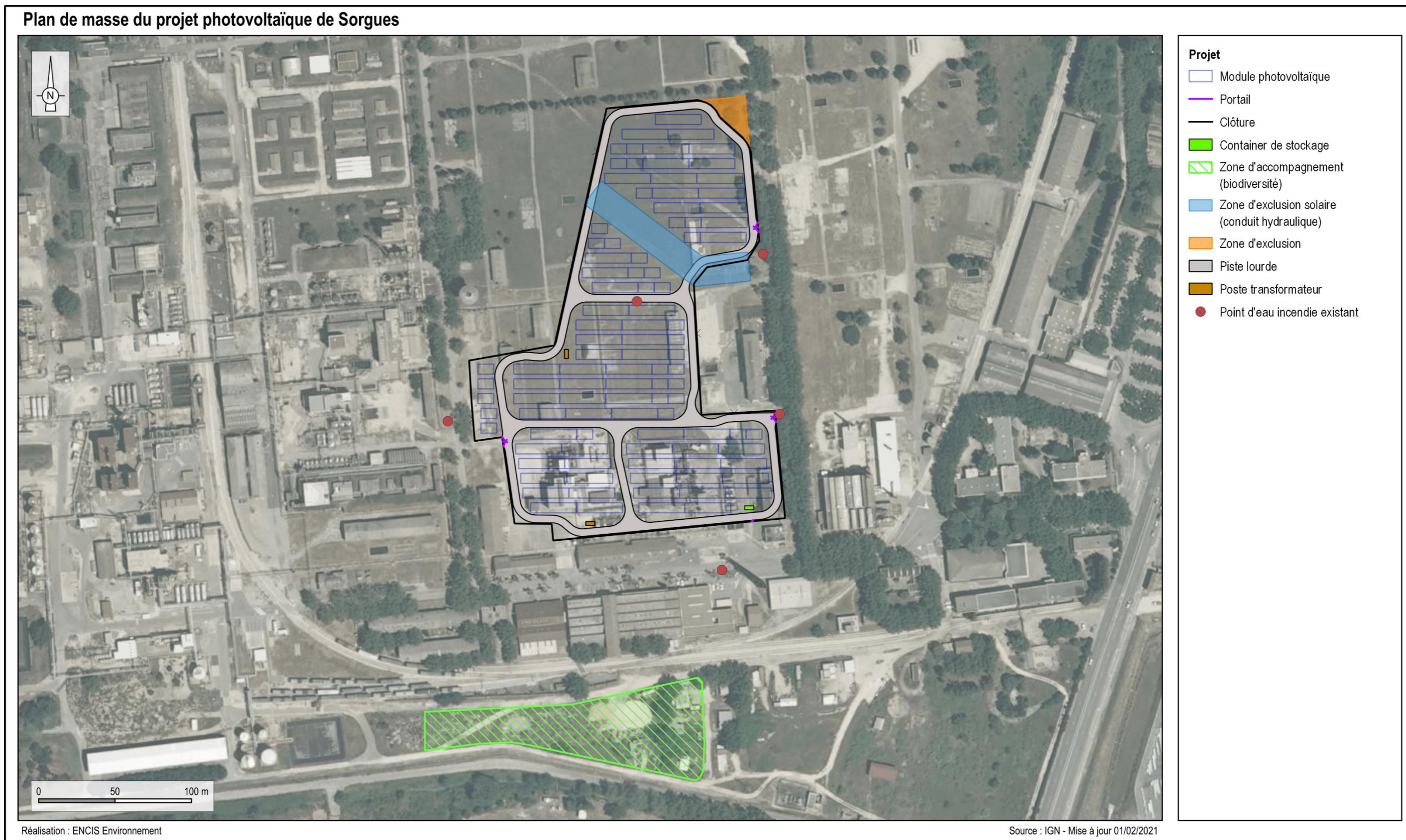
Commune d'implantation	Sorgues (84)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 849 182,93 m ; Y = 6 323 333,32 m
Type de centrale	Centrale photovoltaïque au sol - Structure fixe
Technologie utilisée	Monocristallin
Puissance crête installée	3,59 MWc
Puissance électrique installée	3,2 MVA
Ressource solaire	1 900 Wh/m ² /day
Production spécifique annuelle nette	1 550 kWh/kWc/an
Production estimée	5 564,5 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	A définir
Nombre de modules prévus	6 032
Surface totale de modules	1,7 ha
Emprise du projet	3,58 ha
Équipements connexes	2 locaux de conversion de l'énergie / 1 container de stockage
Lieu de raccordement supposé	Réseau HTA interne à Eurengo

Tableau 2 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale photovoltaïque de Sorgues

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

2.2.2 Plan de masse du projet

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



Carte 4 : Plan de masse du projet

2.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé, disposés à distance régulière. Ces profilés sont établis en vue de recevoir la structure photovoltaïque (tables et panneaux). Ils sont donc dimensionnés et fixés afin de résister à l'arrachement ou à l'effondrement.

Globalement, il existe deux techniques de fixation au sol : les pieux battus ou vissés et les plots en béton ou longrines (fondations superficielles ou enterrées). Pour un terrain comme celui-ci, d'après l'étude des couches géologiques supérieures, la technologie pressentie pour les ancrages est l'utilisation de **longrines posées au sol**. Elles seront dimensionnées quelques mois avant les travaux lors d'une étude de structure détaillée. CVE estime des longrines de 5 m² pièce.



Photographie 7 : Exemple de fixation avec des plots en béton (longrines) (source : ENCIS Environnement)

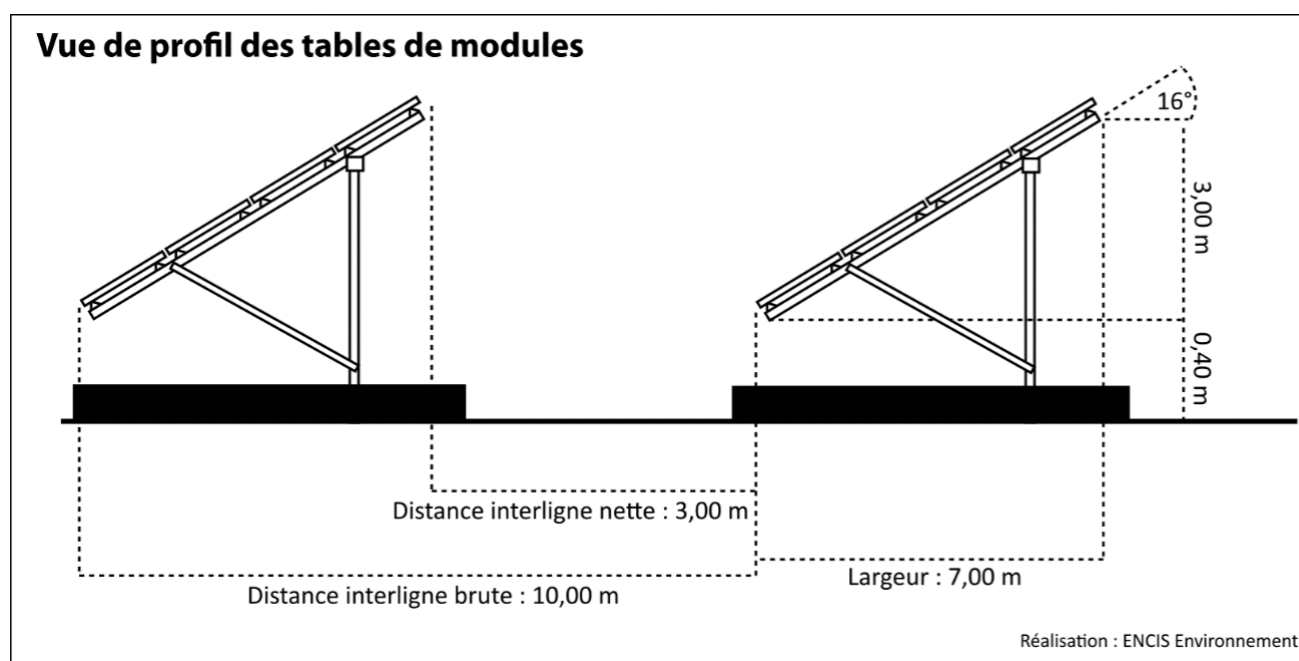


Figure 3 : Schéma de l'agencement des tables d'assemblage

2.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation

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

Deux postes transformateurs de 3 200 kVA seront installés sur la centrale de Sorgues. Ces ouvrages seront des locaux préfabriqués d'une surface au sol de 15 m² (6 m x 2,5 m) et d'une hauteur hors sol de 3 m.



Figure 4 : Poste transformateur (Source : Groupe Cahors)

Le projet de Sorgues ne prévoit **aucun poste de livraison**. Les transformateurs seront directement raccordés à un poste électrique existant interne à Eurencos, situé à 215 m au sud de la clôture.

CVE prévoit également d'installer un container de stockage en partie sud-est, à proximité des portails d'accès et de la piste périphériques.

Celui-ci aura une surface de 15 m² et sera posé à même le sol.

2.2.5 Réseaux de câbles

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

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

Les **liaisons interne à la clôture** entre les rangées de modules non mitoyennes et les liaisons vers les postes transformateurs depuis les tables de modules **seront aériennes**. Les liaisons vers le poste de livraison (déjà existant) **en dehors de la clôture seront enfouies**.



Photographie 8 : Liaisons électriques (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 9 : Exemple de liaisons électriques aériennes (Source : ENCIS Environnement)

2.2.6 Aménagements annexes

L'accès à la centrale se fera par la route D907, puis par les chemins situés dans la zone industrielle de la poudrerie et appartenant à l'entreprise Eurencos.

Un linéaire de 1 160 m de nouvelles pistes sera créé pour le chantier et l'exploitation. Les pistes créées seront remblayées à l'aide de graves non traitées 40 / 80 (cailloux de 4 à 8 cm, nécessitant le décapage du sol sur 10 cm).



Photographie 10 : Exemple de pistes empierrées et enherbées (Source : ENCIS Environnement)

Une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur entourera la centrale photovoltaïque. Elle permettra de sécuriser le site contre toute intrusion. Elle sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées. Trois portails d'accès de 6 m de largeur et un portillon de 1 m de largeur sont prévus : 2 portails à l'est, 1 portail à l'ouest et le portillon au sud-est.



Photographie 11 : Clôture de sécurité et portail d'accès (Source : ENCIS Environnement)

Une **zone coupe-feu** sera réalisée sur une largeur de 6 m correspondant à la piste périphérique le long de la clôture.

La Défense contre l'incendie sera assurée grâce aux équipements et aux points d'eau déjà existants au sein de la zone industrielle (2 poteaux incendie à proximité et 1 au sein du parc photovoltaïque). Ainsi, aucune citerne incendie supplémentaire n'est nécessaire.

2.2.7 Construction et exploitation de la centrale

La durée de la **phase de construction** est estimée à environ 6 mois. La centrale sera raccordée au poste électrique situé à environ 215 m au sud de la clôture. L'énergie produite par ce projet sera en majeure partie destinée à de l'autoconsommation

En **phase d'exploitation**, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale photovoltaïque est implantée pour une période de 20 ans environ et produira de l'électricité durant toute cette période. Selon les calculs, la production annuelle totale nette de la centrale sera de 5 936,5 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité spécifique de près de 1 173 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 5 062 kWh par ménage¹. Pendant ses 20 années de fonctionnement, la centrale produira une quantité d'électricité de 118 730 MWh.

2.2.8 Démantèlement de la centrale et recyclage

La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques).

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

Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

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

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

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

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

Les **longrines** seront concassés sur place au brise-roche hydraulique sur pelle, les parties métalliques seront extraites et envoyées en filière de traitement des déchets sidérurgiques.

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

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

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

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

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

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

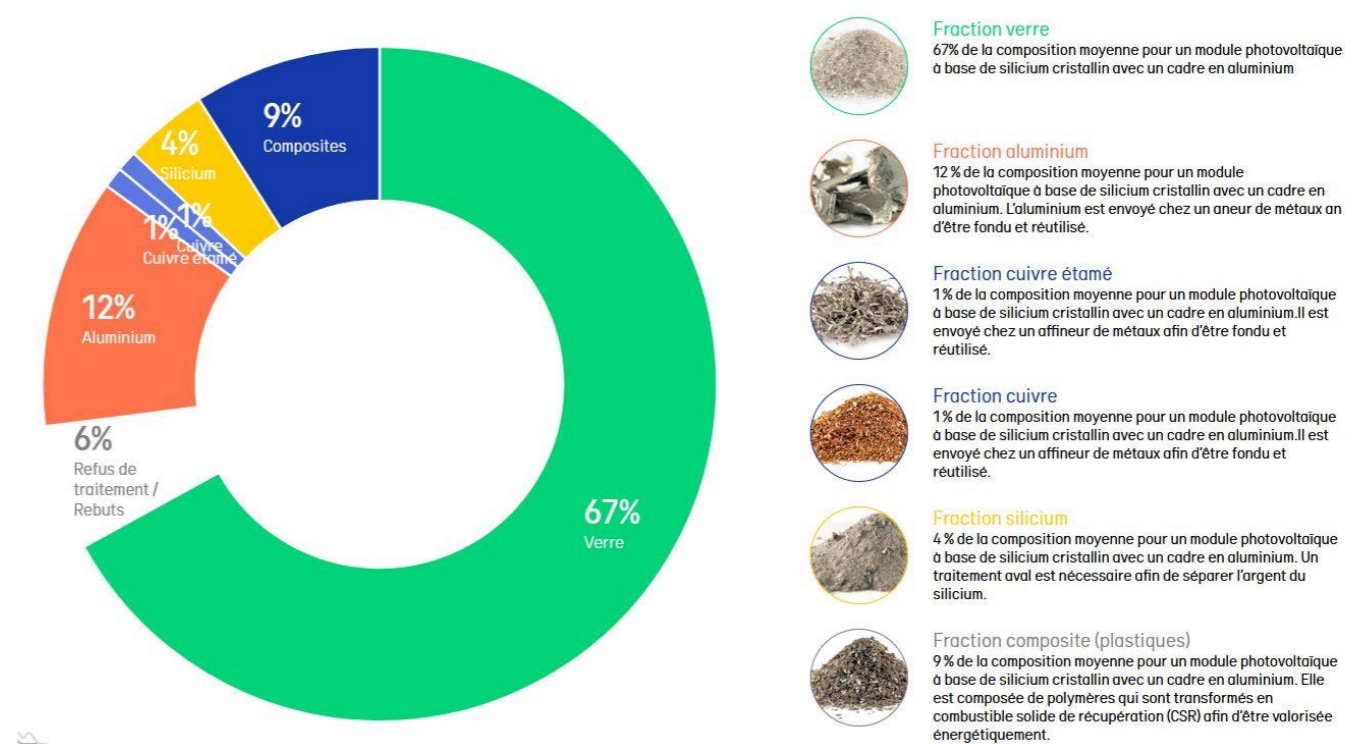


Figure 5 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren)

¹ Consommation du secteur résidentiel (147,8 TWh, EDF 2019) / Nombre de ménages en France (29 198 686 ménages, INSEE 2019) = 5 062 kWh/ménage/an

3 État initial de l'environnement

3.1 Analyse du milieu physique

Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est composé d'une **épaisse couche d'alluvions**.

La zone d'implantation potentielle s'insère dans la **vallée du Rhône**, sur un secteur où les **altitudes varient globalement entre 16 et 128 m**. Au sein de l'aire d'étude immédiate, les altitudes sont comprises entre 21 m au sud-ouest et 25 m à l'ouest. Le site présente un dénivelé faible de 0,2 à 0,6 % selon les secteurs.

En termes d'hydrologie, le canal du Crillon traverse le sud de l'aire d'étude immédiate.

Deux **masses d'eau souterraines et entités hydrogéologiques** sont identifiées au droit du site. Compte tenu du caractère libre de l'entité la plus superficielle, elles sont vulnérables aux éventuels risques de pollutions. De plus, l'activité industrielle du site Eurengo utilise un réseau souterrain et rejette des effluents dans le Rhône.

Le site est caractérisé par un **climat méditerranéen**. La ressource solaire du territoire étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une **irradiation globale d'environ 1 900 kWh/m²/an**, il est prévu une production d'électricité de 1 550 kWh/kWc/an, un ratio supérieur à la moyenne française.

Les enjeux liés aux **phénomènes climatiques extrêmes** et aux risques naturels seront pris en considération dans la conception et la construction de la centrale photovoltaïque.

Plusieurs mouvements de terrain ont été recensés sur la commune, mais aucun au sein de l'aire d'étude rapprochée. **La cavité souterraine** la plus proche est située à environ 3 km à l'est.

La commune de Sorgues est concernée par le **Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) du Rhône et par le TRI d'Avignon**. L'aire d'étude immédiate ne se situe pas dans les secteurs délimités par des documents. Elle est en revanche concernée par des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes.

Le site à l'étude ne se situe pas au sein d'un massif forestier à risque.

3.2 Analyse du milieu humain

La centrale solaire photovoltaïque sera implantée sur la commune de Sorgues. Cette commune compte **18 893 habitants**, selon le recensement de l'INSEE de 2019, pour une superficie totale de 33,4 km², soit une **densité de population d'environ 565,7 hab./km²**. Sorgues fait partie de la **Communauté de Communes des Sorgues du Comtat**. Cette dernière regroupe 50 165 habitants (INSEE 2019). Sorgues connaît une croissance démographique positive (+ 0,4 % entre 2013 et 2019). **L'habitat du secteur** s'est développé sous la forme de lotissements localisés à l'est de la D907, l'habitation la plus proche étant à 276 m environ de la zone d'implantation potentielle.

Dans ce territoire à dominante industrielle, le secteur le plus représenté, est le **secteur tertiaire**. Ce dernier représente 68 % de la population de la communauté de commune.

À une échelle plus resserrée, on constate que le site d'implantation prévu pour la centrale photovoltaïque concerne une friche industrielle située dans l'enceinte de la poudrerie Eurengo.

Des haies bordent la zone d'implantation potentielle. Ces dernières ne font l'objet d'une activité sylvicole.

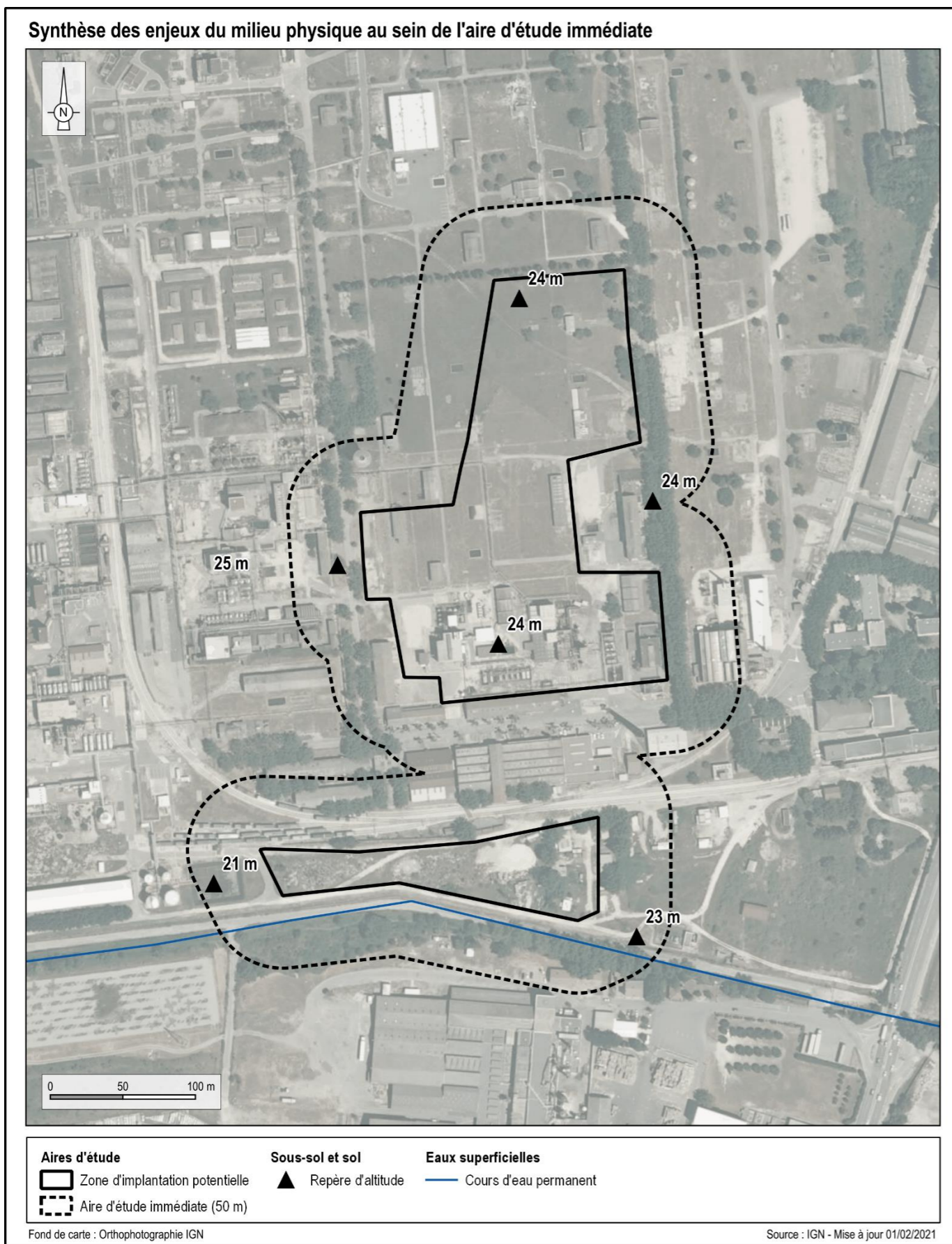
D'après les réponses des différents organismes consultés et les bases de données disponibles, la zone d'implantation potentielle est concernée par plusieurs servitudes liées à l'activité industrielle d'Eurengo. Elle est notamment traversée par plusieurs **réseaux souterrains** (égouts, conduites hydrauliques), et est bordée par une **ligne HT-THT, une ligne HTA souterraine et deux postes électriques** en partie sud.

Étant donné le contexte industriel du projet de Sorgues, le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses, le risque de sites ou sols pollués et le risque pyrotechnique sont susceptibles d'entrer en interaction avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de façon significative.

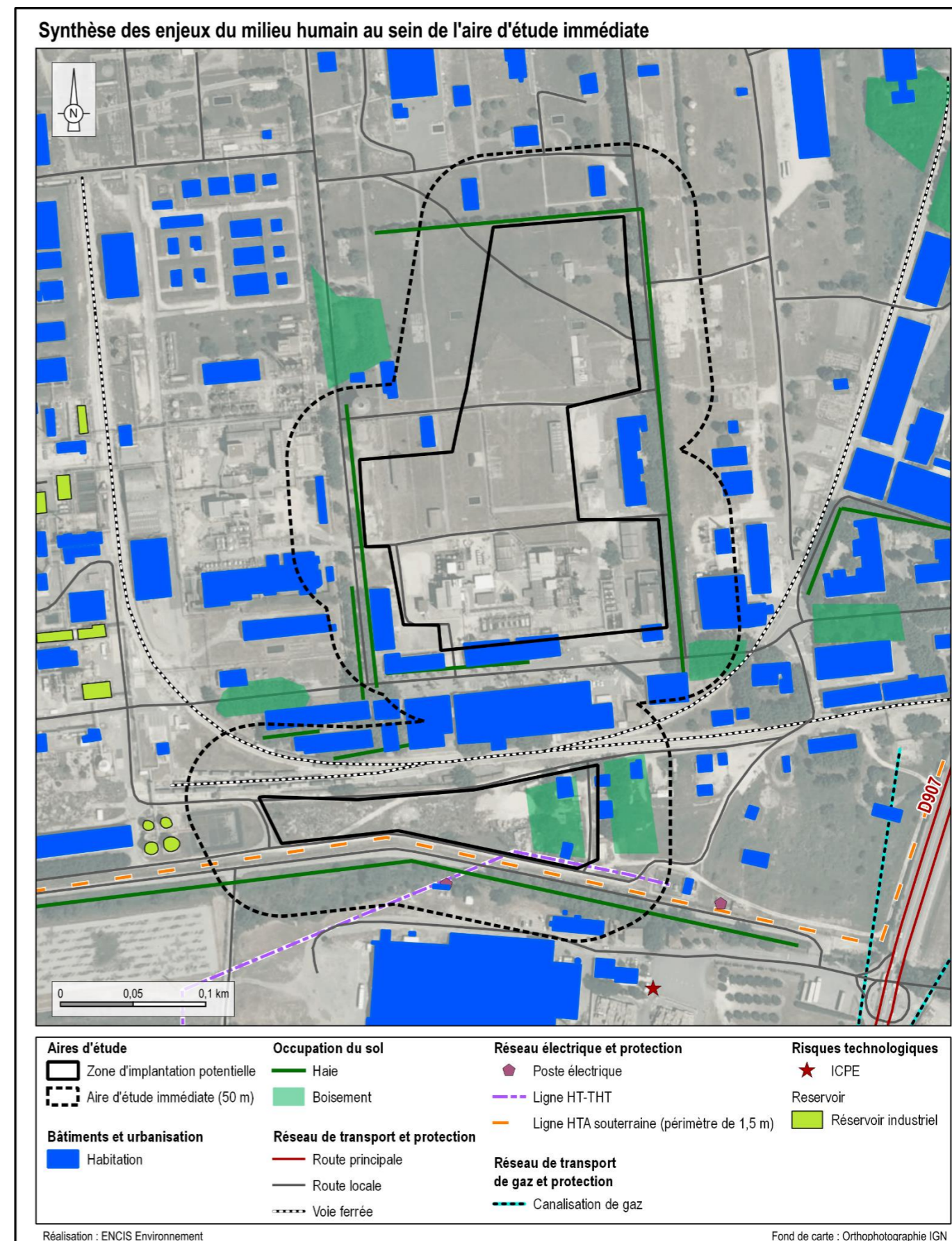
L'environnement acoustique ne représente pas un enjeu majeur au regard de l'implantation d'une centrale photovoltaïque, du fait de l'activité industrielle d'Eurengo.

L'environnement atmosphérique ne représente pas un enjeu majeur au regard du projet.

La commune de Sorgues est soumise à un **Plan Local d'Urbanisme**. D'après le règlement, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est compatible avec le secteur UFp dans lequel se situe le projet.



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



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

3.3 Analyse paysagère et patrimoniale

La zone d'implantation potentielle s'inscrit au sein de l'unité paysagère du Couloir Rhodanien qui se structure autour du Rhône. Le territoire d'étude est marqué par une forte anthropisation avec notamment les trames bâties de Sorgues, Le Pontet, Avignon, Vedène et Entraigues-sur-Sorgues ainsi que de nombreuses zones industrielles et commerciales.



Photographie 12 : Vue sur la plaine située à l'est de Villeneuve-lès-Avignon, au cœur du Couloir Rhodanien (Vue 1 de la carte précédente)

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la zone d'implantation potentielle est totalement imperceptible du fait de la trame bâtie et de l'absence de relief qui ne permettent pas de vues lointaines. Les lieux de vie, les axes routiers ainsi que les éléments patrimoniaux et sites touristiques de l'aire d'étude éloignée n'entretiennent ainsi aucune relation visuelle avec la zone d'implantation potentielle.

Dans l'aire d'étude rapprochée, aucune visibilité en direction de la zone d'implantation potentielle n'est relevée. En effet, le site d'étude est localisé au cœur du site industriel d'Eurengo et les nombreux bâtiments et structures végétales présents dans le site stoppent l'ensemble des vues depuis l'extérieur.

La zone d'implantation potentielle nord n'est visible que depuis les bâtiments d'Eurengo situés à proximité directe. En effet, la zone d'implantation potentielle est en grande partie bordée par des haies arborées ce qui limite les visibilités au sein même du site industriel.

La zone d'implantation potentielle sud est séparée de la zone d'implantation potentielle nord par une voie ferrée interne au site d'Eurengo. Elle est bordée au nord par un mur qui stoppe une grande partie des visibilités depuis le reste du site industriel. Cependant la zone d'implantation potentielle sud borde la limite sud d'Eurengo. Des visibilités sont ainsi attendues depuis l'extérieur. Cependant, la zone d'implantation potentielle n'est visible que depuis un chemin privé, très peu emprunté et dont l'accès est limité par une clôture

En raison de l'absence de sensibilités, aucune préconisation paysagère particulière n'est nécessaire. Cependant, il est à privilégier les points suivants :

- Proposer une occupation du sol homogène de la centrale en privilégiant une forme simple.
- Conserver les haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale au sein même du site d'Eurengo et également favoriser le développement de la flore locale.
- Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins).



Photographie 13 : Vue sur l'entrée du site d'Eurengo, à 270 m de la ZIP (vue 1 de la carte précédente)



Photographie 14 : Vue depuis la D907, au nord-est d'Eurengo et en direction de la ZIP, à 460 m (vue 2 de la carte précédente)

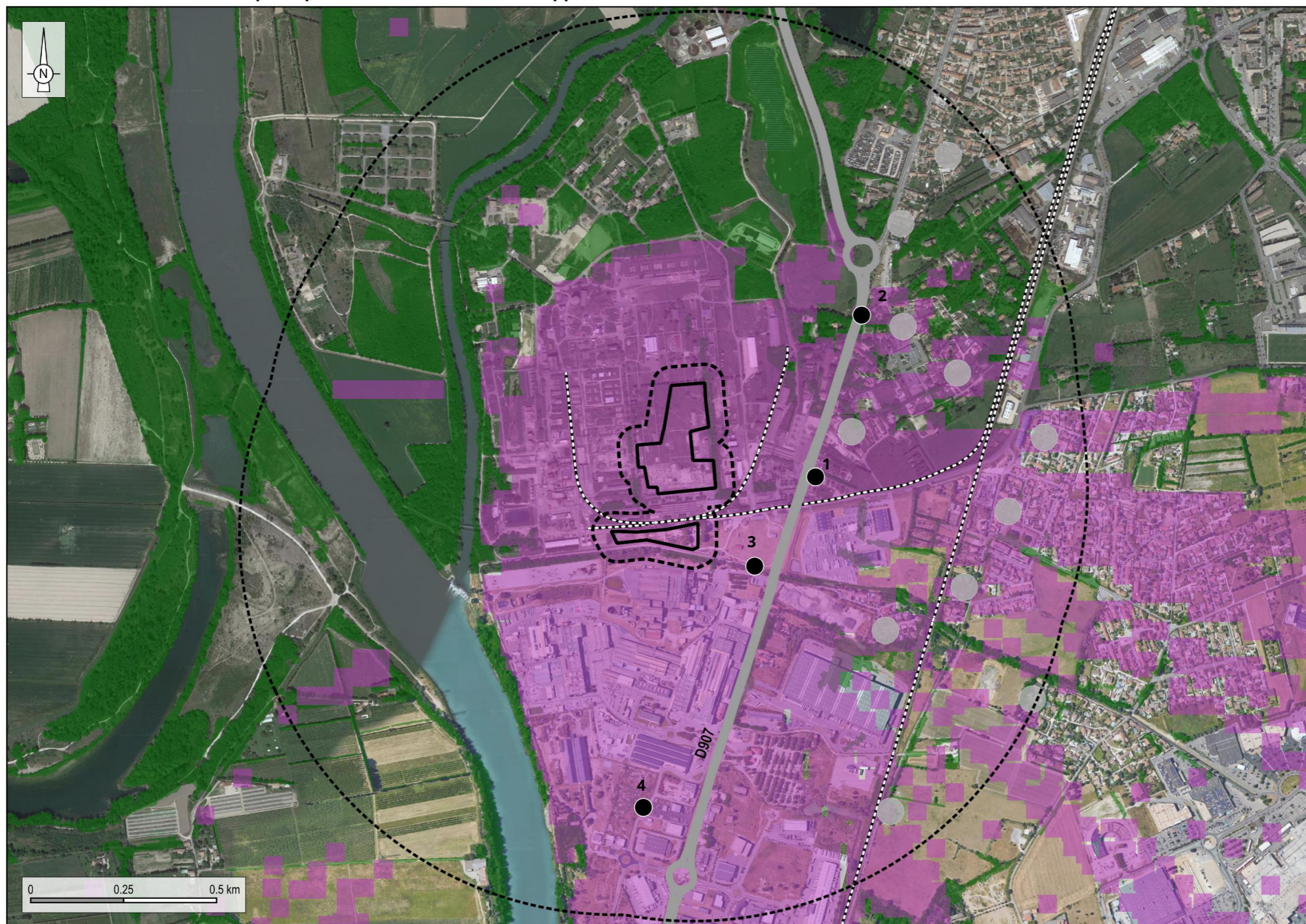


Photographie 15 : Vue en direction du site d'étude depuis les limites sud-est d'Eurengo et le chemin privatisé, à 160 m de la ZIP (vue 3 de la carte précédente)



Photographie 16 : Vue en direction de la ZIP depuis la zone industrielle de l'Oseraie située dans la partie sud de l'AER, à 710 m de la ZIP (vue 4 de la carte précédente)

Sensibilités des villes et des principaux axes de l'aire d'étude rapprochée



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (1 km)

Sensibilité des lieux de vie

- Sensibilité nulle

Axes de transport

- Voie ferrée

Sensibilité des réseaux routiers

- Sensibilité nulle

Zone d'influence visuelle

- Zone de visibilité théorique

Couverture végétale

- Boisements et haies

Localisation des panoramas

- Point de vue

Les données utilisées pour le relief sont celles de la base de données altimétrique BD Alti, un Modèle Numérique de Terrain (MNT) mis à disposition du public par l'IGN. La résolution est environ de 5 x 5 m (source :IGN). Son échelle ne permet donc pas de représenter les légères ondulations topographiques. Les boisements et les haies sont obtenus à partir de la base de données IGN. De même, la précision de cette base de données ne permet pas de prendre en compte les effets de masque générés par les arbres isolés ou les éléments bâtis (maisons, bâtiments agricoles, panneaux, talus par exemple). Les données de la carte d'influence visuelle sont donc théoriques et, en règle générale, majorent l'impact visuel.

Réalisation : ENCIS Environnement - février 2023

Source : ENCIS, Global Mapper9, IGN

Carte 7 : Perceptions visuelles et sensibilités des lieux de vie et des routes de l'AER

3.4 Analyse du milieu naturel

L'analyse de l'état initial du milieu naturel a porté sur la flore, les habitats naturels et la faune (oiseaux, mammifères dont les chauves-souris, insectes, reptiles et amphibiens). Cette étude a été réalisée par le bureau d'étude naturaliste Ecoter.

3.4.1 Habitats naturels

Le site est en majorité sous fortes influences anthropiques. Les enjeux se concentrent sur quelques secteurs moins perturbés.

3.4.1.1 Enjeux modérés

- Alignements de platane : patrimoine boisé écologique, historique et paysager du site, qui participe à la réduction des îlots de chaleur sur le site dans le cadre du réchauffement climatique.
- Pelouse calcicole (mésoméditerranéenne sur sol superficiel : habitat inscrit au sein de la Directive européenne (6220 « Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* »), cortège floristique présentant une certaine typicité, habitat résiduel original dans le contexte majoritairement industriel, présence d'espèces à enjeu faible (cf. paragraphe flore).
- Arbre isolé (Chêne vert), ourlet à Brachypode rameux : habitat inscrit au sein de la Directive européenne (6220-1 « Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes »), habitat résiduel original dans le contexte majoritairement industriel du site, facies de l'habitat

3.4.1.2 Enjeux liés aux zones humides

- Aucune végétation correspond à des habitats caractéristiques de zone humide selon le critère végétation (conformément à la définition de l'arrêté du 24 juin 2008).
- Par défaut, toutes les friches inondées relèvent des habitats « *pro parte* ». Un relevé de la composition floristique de ces friches a permis de constater l'absence d'espèces indicatrices de zone humide, les friches ne sont donc pas rattachables à des zones humides selon le critère « flore » de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Aucun secteur de zones humides n'a donc été identifié sur la zone d'étude.



Carte 8 : Enjeux visant les habitats naturels (Source : Ecoter)

3.4.2 Flore

Malgré la forte artificialisation du site, des enjeux liés à la flore ont été observés, principalement localisés dans les milieux les moins perturbés par du passage, du piétinement ou un entretien trop rigoureux. Les enjeux pour la flore peuvent se découper comme suit :

3.4.2.1.1 Enjeu fort

- Linaire des champs (*Linaria arvensis*) : espèce rare, non protégée et non inscrite en liste rouge régionale PACA. L'espèce est par contre inscrite en liste rouge des régions voisines et en déclin dans le nord de la France, 2 individus observés dans un secteur de friche subnitrophile méditerranéenne à Orge des Rats et Brome stérile, espèce fugace.

3.4.2.1.2 Enjeux modérés

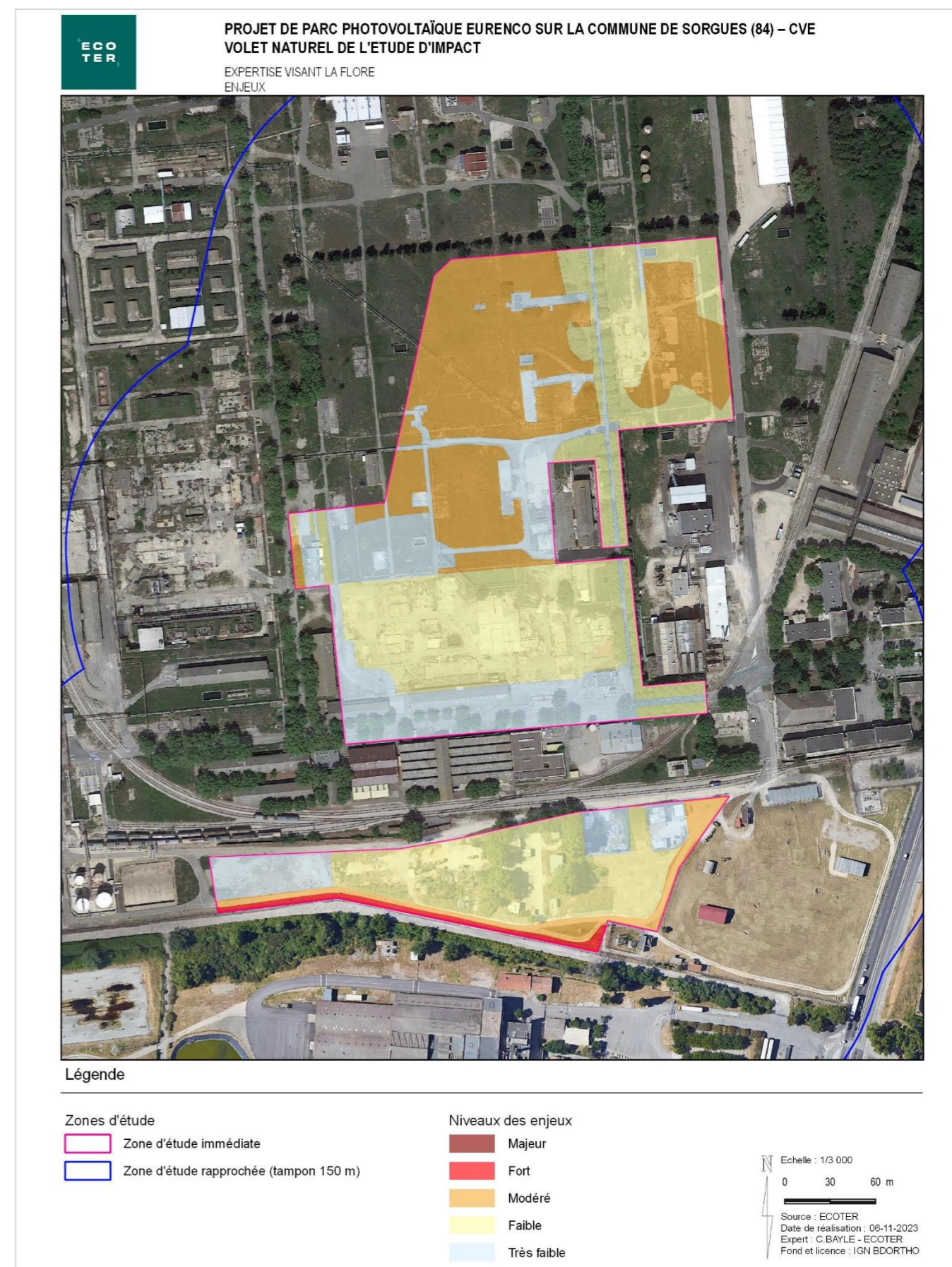
- Soude-bouc (*Salsola squarrosa*) : espèce non protégée, non inscrite en liste rouge mais à répartition localisée. Espèce inféodée aux sables, originale dans le contexte industriel du site. Sa présence est liée au dépôt de grands tas de sable fin sur la zone d'étude (nord-est).
- Tas de sable fin (Dépôts de matériaux et matériels divers) : présence d'espèces ordinaires ou plus rares, inféodées aux milieux sableux : Soude-bouc, Chénopode à grappes, Euphorbe de Séguier, etc.
- Certaines friches subnitrophiles méditerranéennes à Orge des Rats et Brome stérile : présence de flore ordinaire diversifiée.
- Pelouse calcicole (mésoméditerranéenne sur sol superficiel, alignements de Platane : secteurs de flore ordinaire spécialisée.

3.4.2.1.3 Enjeux faibles

- Centaurée de Malte (*Centaurea melitensis*) : espèce non protégée, non inscrite en liste rouge mais à répartition localisée en Rhône-Alpes (mésoméditerranéen).
- Orpin rougeâtre, Sédum rougeâtre (*Sedum caespitosum*) : espèce non protégée, non inscrite en liste rouge mais à répartition localisée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- Chénopode à grappes (*Dysphania botrys*) : espèce non protégée, non inscrite en liste rouge des lieux sablonneux mais à répartition très diffuse.

3.4.2.1.4 Enjeux liés aux invasions biologiques

- Présence de nombreuses stations dispersées de Canne de Provence : enjeux forts du fait du fort risque de dispersion en phase travaux.
- Présence du Ailante glanduleux, du Robinier faux-acacia, de la Lampourde d'Italie et de l'Armoise annuelle, espèces pouvant profiter des travaux pour se disperser.



Carte 9 : Enjeux de la flore (Source : Ecoter)

3.4.3 Oiseaux

La zone d'étude immédiate abrite une diversité moyenne d'oiseaux avec l'observation de 40 espèces sur la zone d'étude. La friche rase au nord, les haies et les secteurs buissonnants sont les milieux les plus attractifs pour les oiseaux au sein de la zone d'étude que ce soit en alimentation, en halte migratoire, en hivernage ou en nidification.

Les enjeux identifiés sont présentés ci-dessous :

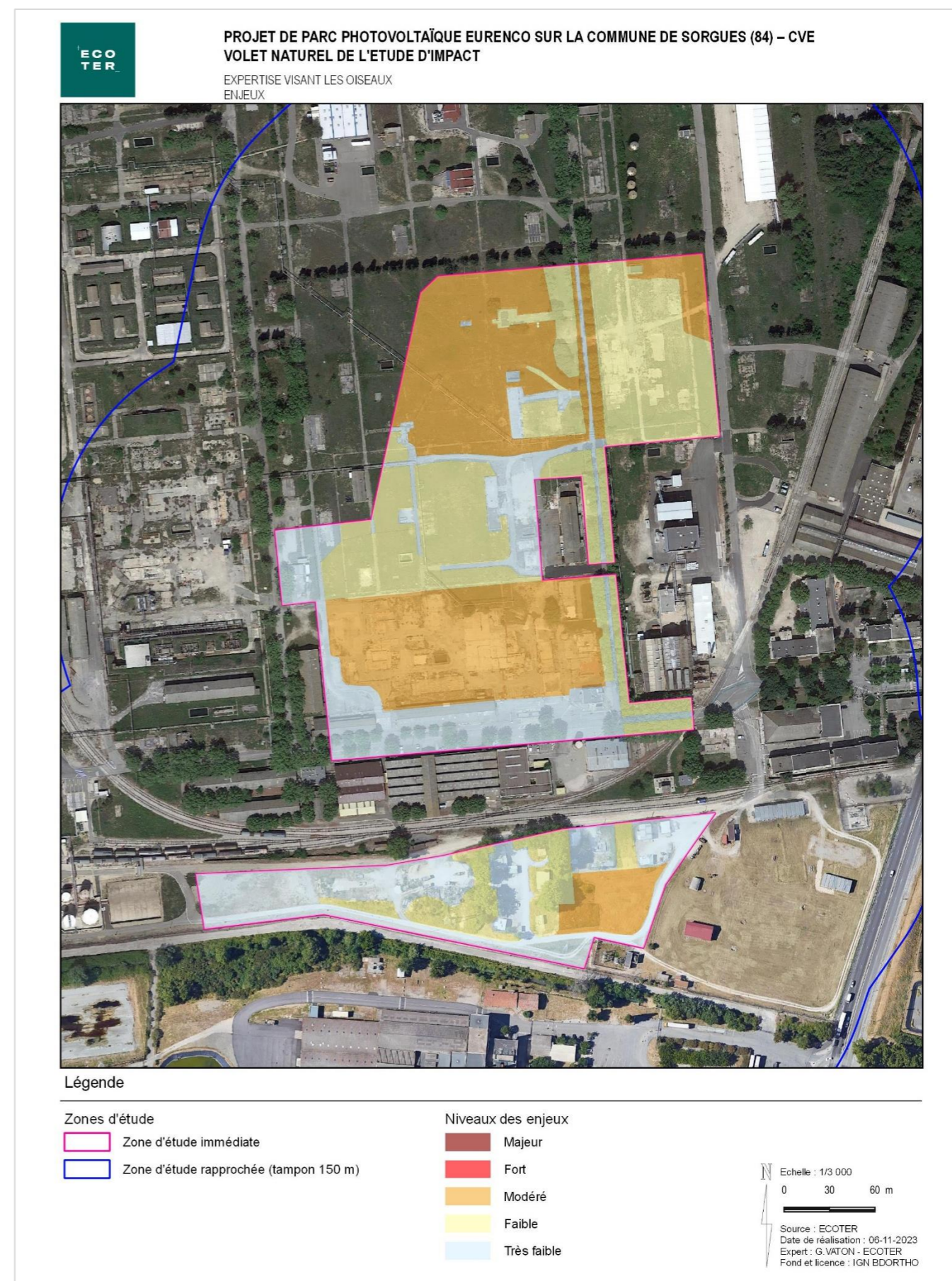
3.4.3.1.1 Enjeux modérés

- Serin cini : L'espèce niche de manière probable au sein des haies au nord de la zone d'étude et utilise les friches pour s'alimenter ;
- Chardonneret élégant : L'espèce niche de manière probable au sein des haies au nord de la zone d'étude et utilise les friches pour s'alimenter ;
- Verdier d'Europe : L'espèce niche de manière probable au sein des haies au nord de la zone d'étude et utilise les friches pour s'alimenter ;
- Petit Gravelot : Au moins un couple niche de manière probable au sein du secteur engravé de la zone d'étude ;
- Rollier d'Europe : un couple niche de manière certaine au sein des platanes au nord de la zone d'étude. L'espèce utilise les friches aux alentours pour se nourrir.

3.4.3.1.2 Enjeux faibles

- Bouscarle de cetti : Un mâle chanteur a été contacté en bordure sud de la zone d'étude ;
- Milan noir : Plusieurs individus ont été observés en chasse au sein des milieux ouverts de la zone d'étude ;
- Rossignol philomèle : Plusieurs mâles chanteurs ont été contactés au sein des secteurs buissonnants de la zone d'étude.
- Faucon crécerelle : Un individu a été observé en chasse ponctuellement au sein des milieux ouverts ;
- Traquet motteux : Un individu a été observé en halte migratoire sur les secteurs de graviers au sud de la zone d'étude ;
- Bruant proyer : Un petit groupe d'une dizaine de Bruant proyer a été observé se nourrissant au sein de la friche au nord de la zone d'étude.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs aux oiseaux dans la zone d'étude immédiate.



Carte 10 : Synthèse des enjeux pour les oiseaux (Source : Ecoter)

3.4.4 Chauves-souris

Les enjeux chiroptérologiques se regroupent dans les mêmes types d'habitats, à savoir les alignements d'arbres et bosquets arbustifs. La diversité moyenne de 12 espèces avérées reflète le contexte artificialisé, fortement éclairé, aux milieux naturels dégradés et fragmentés.

Toutefois, les fonctionnalités en termes de gîtes favorables et de corridors de déplacements persistent. Presque 50 arbres apportent divers types de microhabitats aux espèces arboricoles et quelques bâtis proposent des petits volumes ou des interstices attractifs aux espèces les plus anthropophiles du cortège. Ces alignements constituent par ailleurs les uniques trames vertes locales qui relient l'Ouvèze et le Rhône à la plaine agricole à l'est de la commune de Sorgues. Les activités plus marquées sur ces derniers en témoignent de leur importance, ainsi que la présence d'espèces affectionnant les milieux humides (Murin de Daubenton, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler) et d'espèces patrimoniales comme le Murin à oreilles échanquées, le groupe des grands Myotis, ou encore le Minioptère de Schreibers.

3.4.4.1.1 Enjeux modérés

- Minioptère de Schreibers : espèce de lisière et de milieux semi-ouverts, en transit principalement avec une activité faible et ponctuelle ; aucun gîte favorable ;
- Petit/Grand Murin : espèces forestières et des milieux herbacés dégagés, en transit faible au niveau de la friche, proche du corridor principal nord ; gîte en bâti possible ;
- Sérotine commune : espèce opportuniste, en chasse et transit modérés au droit des alignements d'arbres et des secteurs arbustifs ; gîte en bâti possible et très rarement dans les arbres, mais hors zone d'éclairages directs ;
- Pipistrelle de Kuhl : espèce ubiquiste, omniprésente en chasse et transit de façon modérée à forte ; gîte en bâti possible dont un prospecté par quelques individus, et très rarement dans les arbres ;
- Pipistrelle pygmée : espèce de lisière et toujours proche des milieux humides (ici l'Ouvèze), en chasse et transit modérés à forts surtout le long des alignements arborés et des secteurs arbustifs ; gîte en bâtis et dans les arbres possible ;
- Noctule de Leisler : espèce initialement forestière toujours proche des milieux humides, qui profite des essaimages d'insectes attirés par les éclairages ; gîte dans les arbres possible.

3.4.4.1.2 Enjeux faibles

- Murin à oreilles échanquées : espèce fréquentant souvent les haies, toujours proche des milieux humides, en transit faible ponctuel à l'automne ; avec un petit domaine vital, gîte en bâti possible ;
- Molosse de Cestoni : espèce de haut vol profitant des essaimages d'insectes attirés par les éclairages, présent en transit faible très ponctuellement au printemps et en été ; aucun gîte favorable ;
- Vespère de Savi : espèce de lisière et de milieux semi-ouverts, en transit et chasse faible ; gîte en bâti possible et très rarement derrière les écorces décollées des arbres ;
- Murin de Daubenton : espèce appréciant les allées forestières et toujours proche des milieux humides, ici en transit et chasse ponctuels de façon faible, localement modéré à l'automne en lisière ;

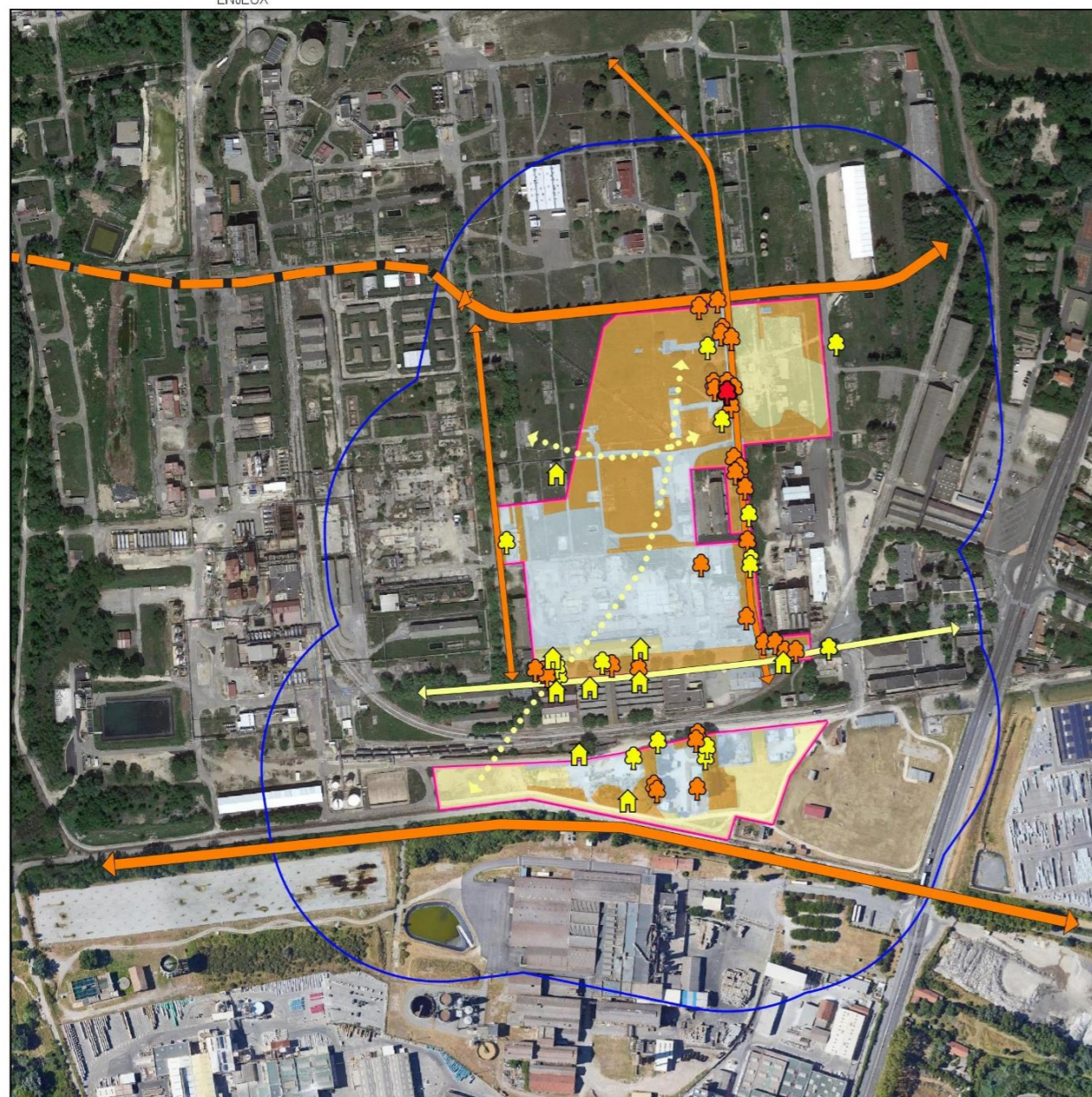
- Pipistrelle commune : espèce de lisière, souvent proche des milieux boisés et humides, en chasse et transit modérés surtout le long des alignements d'arbres et des secteurs arbustifs ; gîte en bâtis et dans les arbres possible ;
- Pipistrelle de Nathusius : espèce appréciant les milieux boisés et humides, en transit faible mais à chaque passage (contacts certains) au niveau des friches et des secteurs arbustifs ; gîte dans les arbres possible.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs aux chiroptères.



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE EURENCO SUR LA COMMUNE DE SORGUES (84) – CVE
VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

EXPERTISE VISANT LES CHIROPTERES
 ENJEUX



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)

Niveaux des enjeux

- Majeur
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Corridors de chasse et de transit

- principal à enjeu modéré
- principal dégradé à enjeu modéré
- secondaire à enjeu modéré
- secondaire à enjeu faible
- Déplacements en transit observés

Gîtes favorables aux chiroptères

- Arbre à enjeu fort
- Arbre à enjeu modéré
- Arbre à enjeu faible
- Bâti à enjeu faible

Echelle : 1/5 000
 0 50 100 m
 Source : ECOTER
 Date de réalisation : 07-11-2023
 Expert : J. PRZYBILSKI - ECOTER
 Fond et licence : IGN BDORTHO

Carte 11 : Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères (Source : Ecoter)

3.4.5 Mammifères (hors chiroptères)

La diversité est très faible au sein de la zone d'étude, reflétant le caractère hermétique du site via la forte artificialisation, les éclairages et les clôtures, ainsi que la fréquentation humaine. La fonctionnalité des corridors biologiques est très dégradée mais les éléments existants doivent être maintenus pour limiter une totale rupture entre les cours d'eau à l'est et les milieux bocagers à l'ouest.

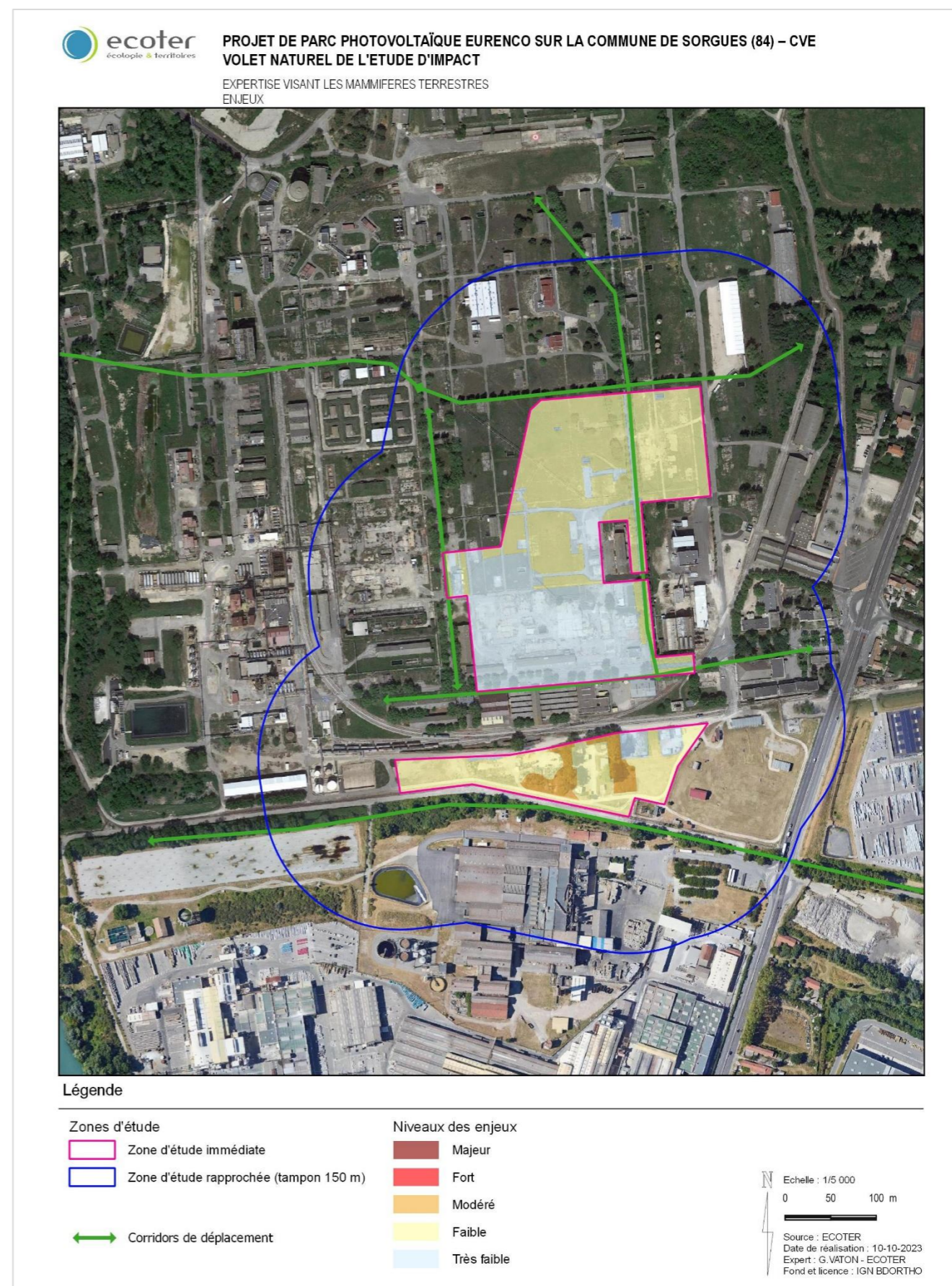
3.4.5.1.1 Enjeu modéré

- Hérisson d'Europe : avéré par des indices de présence dans les friches de la zone sud ; alimentation et gîtes possibles dans les zones nord et sud pour l'ensemble de son cycle biologique.

3.4.5.1.2 Enjeux très faibles

- Renard roux : avéré par des indices de présence, déplacement certainement majoritaire par rapport à l'activité de recherche alimentaire ; aucun terrier identifié ;
- Sanglier : petite population reproductrice présente très régulièrement en alimentation et déplacement dans la zone sud et la zone nord.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs aux mammifères (hors chiroptères) dans la zone d'étude immédiate.



Carte 12 : Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères (hors chiroptères) (Source : Ecoter)

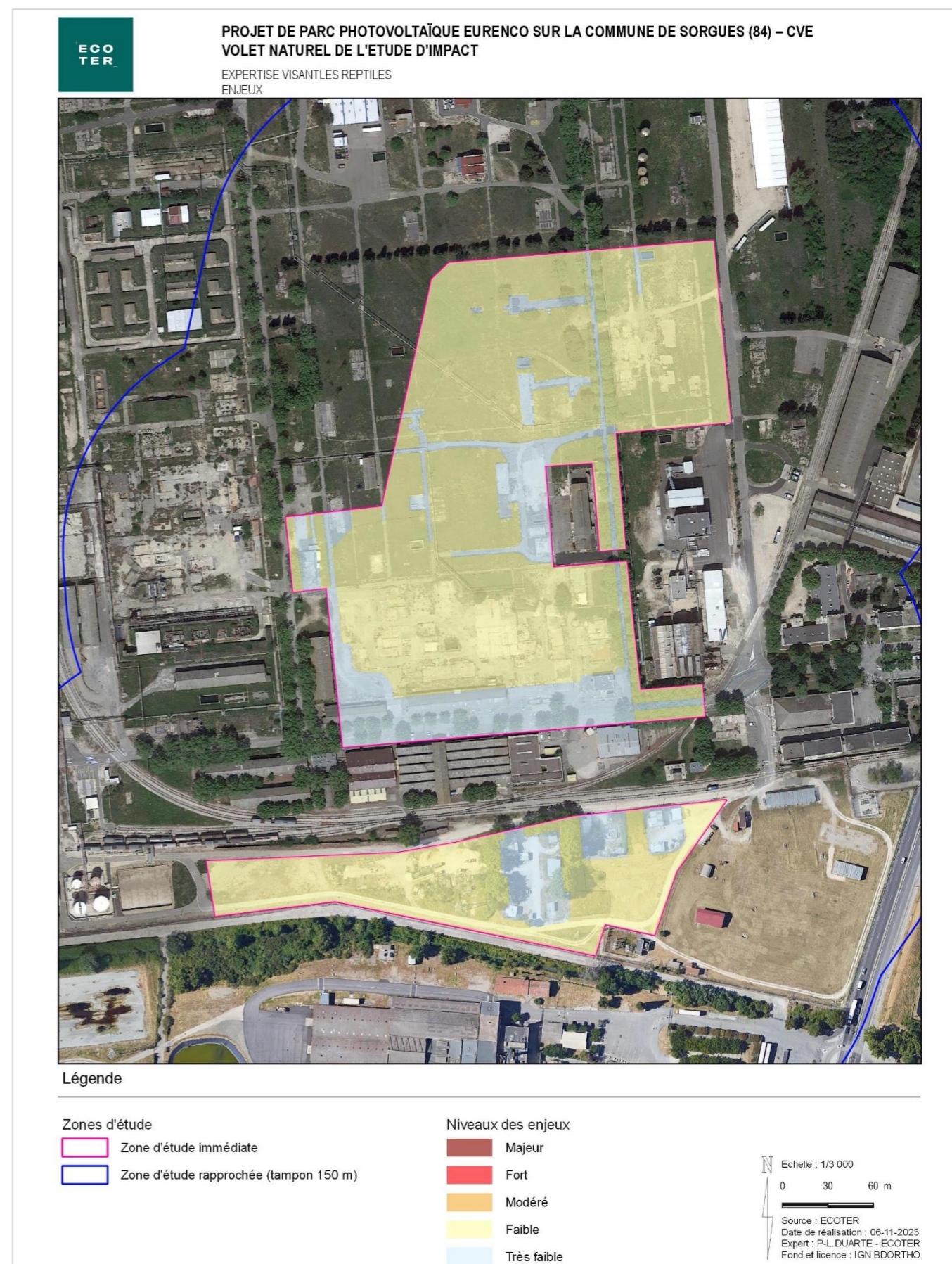
3.4.6 Reptiles

La diversité herpétologique observée dans la zone d'étude est très faible. Le contexte très anthropisé, les milieux très dégradés et la faible disponibilité en gîte en sont les raisons.

3.4.6.1.1 Enjeu faible

- Tarente de Maurétanie : Quelques individus ont été observés au nord de la zone d'étude sous des plaques de tôles.
- Lézard des murailles : Deux individus observés au sud de la zone d'étude.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs aux reptiles dans la zone d'étude immédiate.



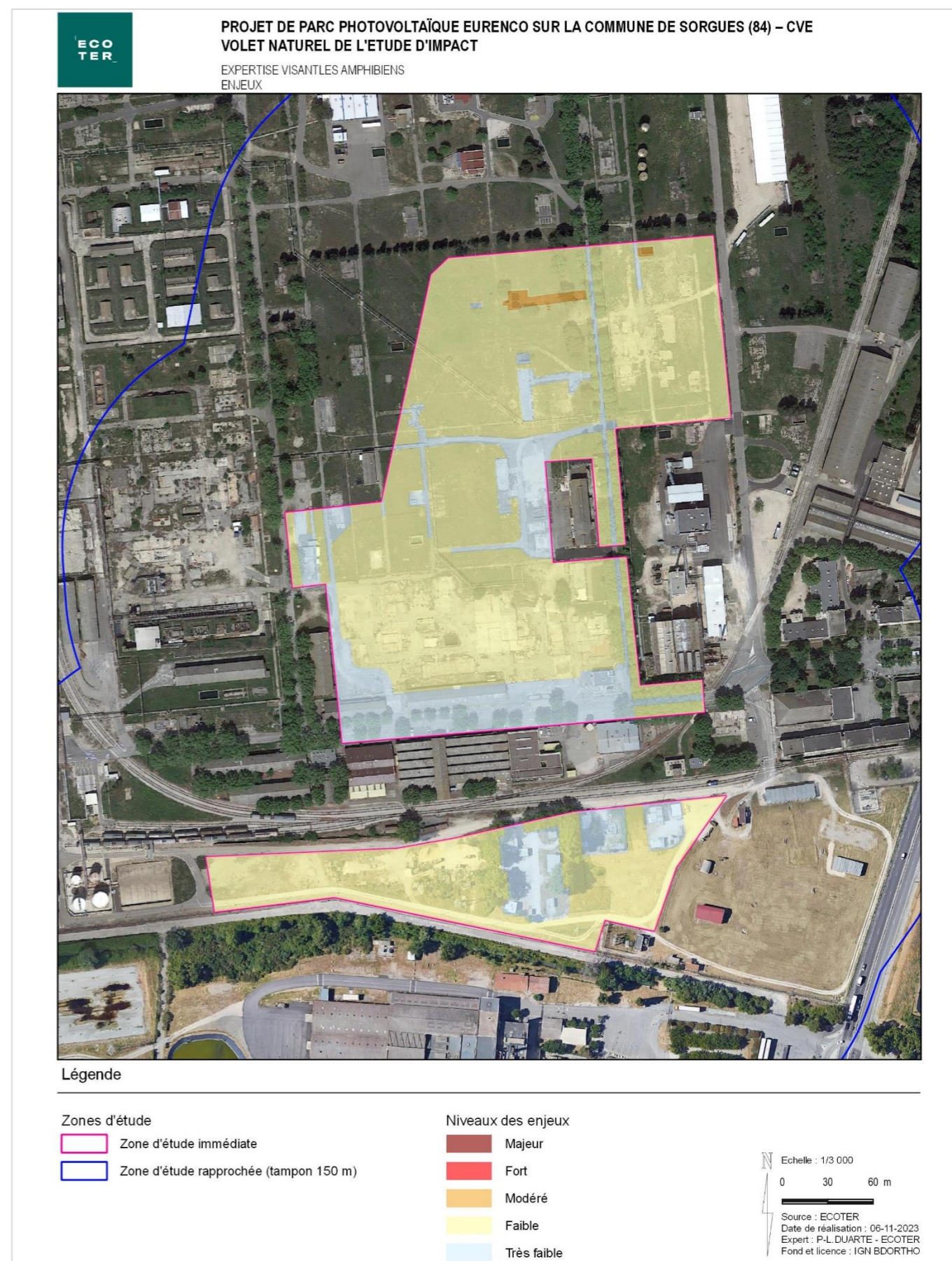
Carte 13 : Synthèse des enjeux relatifs aux reptiles (Source : Ecoter)

3.4.7 Amphibiens

Le Crapaud calamite, considéré comme enjeu modéré, utilise la zone d'étude en tant que zone de reproduction. Par conséquent, le bassin technique étant la seule zone présentant une reproduction effective, sera à enjeu modéré. Au vu du peu de gites présents sur le site, le reste de la zone d'étude est considéré comme à enjeu faible.

Le crapaud calamite et ses zones de reproduction (bassin technique) est à **enjeux modéré**.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs aux amphibiens dans la zone d'étude immédiate.



Carte 14 : Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens (Source : Ecoter)

3.4.8 Insectes et autres arthropodes

La zone d'étude comporte des enjeux modérés pour les insectes et les autres arthropodes. Les habitats les plus intéressants pour cette entomofaune sont les friches méditerranéennes.

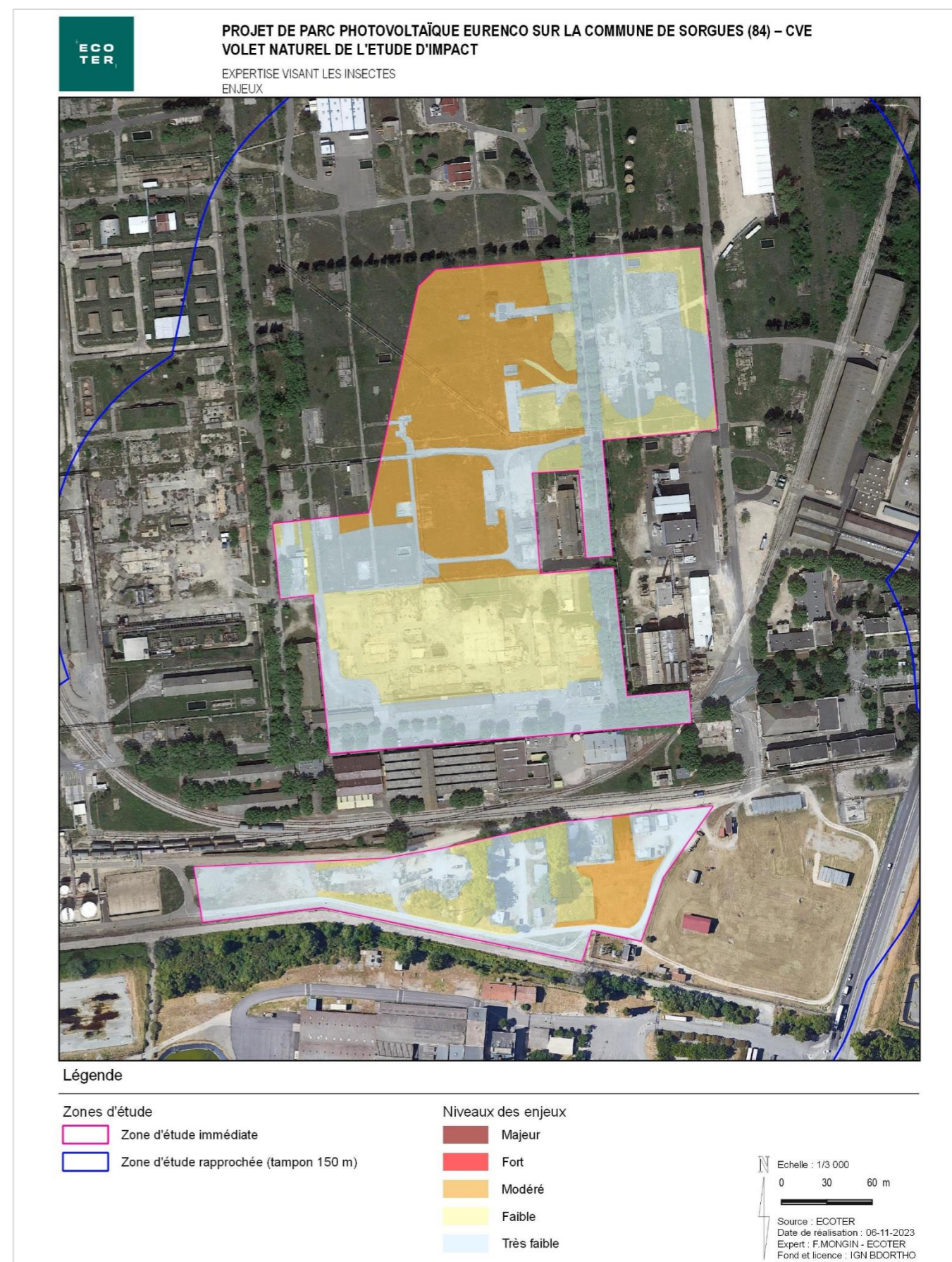
3.4.8.1.1 Enjeux modérés

- Diane : une petite population se reproduit dans la friche au sud-est de la zone d'étude,
- Ascalaphon du Midi : il utilise les friches, notamment celles au nord et y effectue certainement l'ensemble de son cycle.

3.4.8.1.2 Enjeux faibles

- Espèces à enjeux faibles des friches xérophiles : Ascalaphe lorient et Criquet marocain : elles utilisent les différents milieux en friche de la zone d'étude.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs aux insectes et autres arthropodes dans la zone d'étude immédiate.



Carte 15 : Synthèse des enjeux relatifs aux insectes et autres arthropodes (Source : Ecoter)

3.4.9 Fonctionnalités écologiques et trame verte et bleue

La zone d'étude est située au sein d'un site industriel et dans un secteur fortement urbanisé (Cf. carte ci-contre). Les habitats naturels restants sont fractionnés et fortement dégradés. Cependant, les friches, les pelouses calcicoles et surtout les alignements de platanes participent de manière notable aux fonctionnalités écologiques du secteur. Ces milieux naturels, dans ce contexte fortement urbanisé, sont des corridors écologiques fragiles permettant de relier la nature urbaine à l'Ouvèze et au Rhône.

3.4.9.1 Enjeux pour les fonctionnalités écologiques

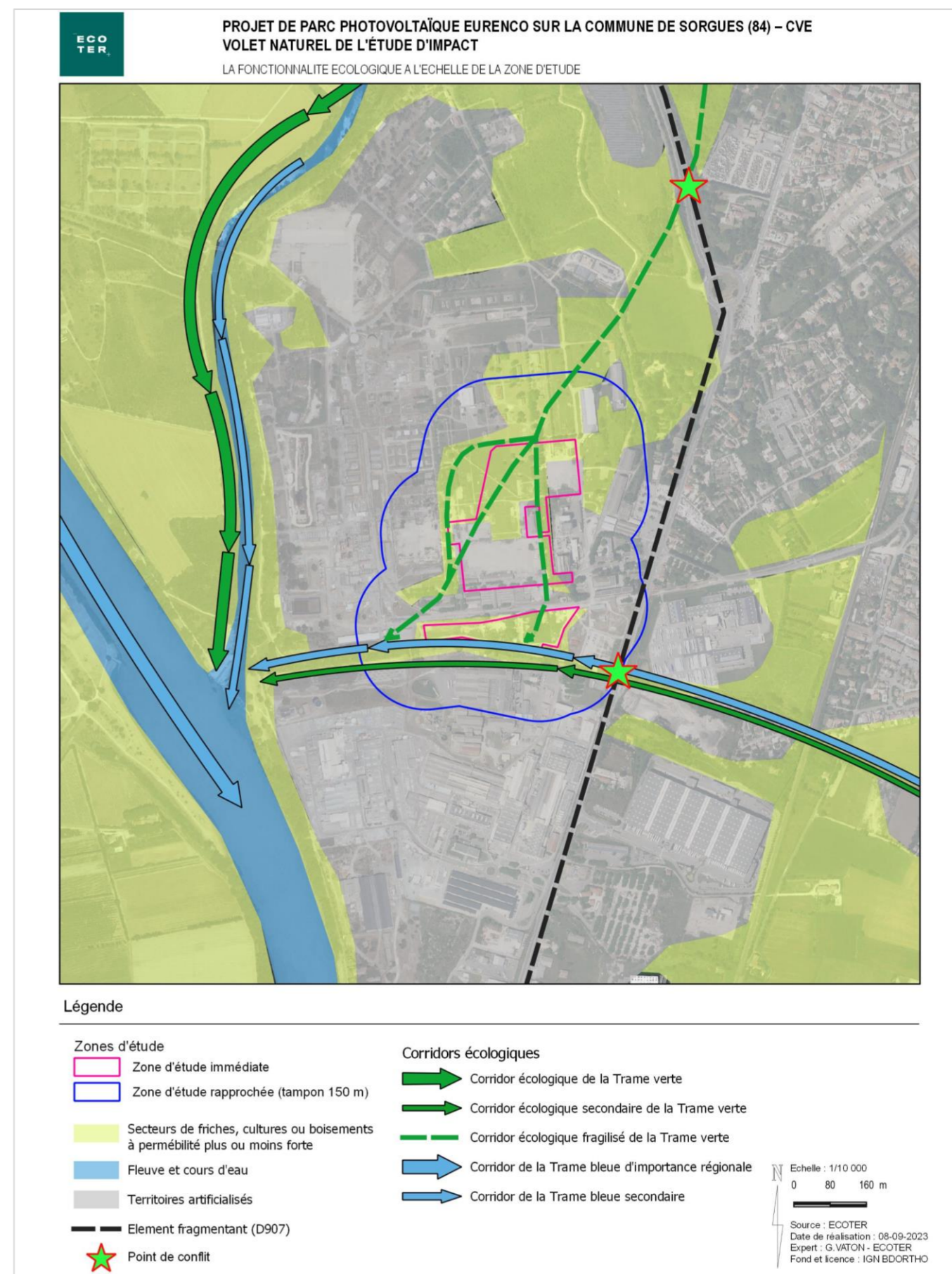
La zone d'étude immédiate, bien que située non loin d'un corridor écologique très important représenté par le Rhône, l'Ouvèze et ses bordures, est située dans un contexte urbain et industriel dense où les milieux semi-naturels sont fortement fragmentés. Ainsi, dans ce contexte, les alignements d'arbres et les friches contribuent fortement à la fonctionnalité écologique locale.

3.4.9.1.1 Enjeux forts

- Alignements de platanes : les alignements de platanes relativement âgés participent fortement à la fonctionnalité écologique à l'échelle locale en particulier pour les chiroptères et les oiseaux.

3.4.9.1.2 Enjeux modérés

- Alignements de cyprès : Les alignements de cyprès au nord de la zone d'étude permettent le déplacement de la faune locale et sont des corridors de biodiversité important ;
- Friches rases et buissonnantes : les friches rases contribuent dans ce secteur fortement fragmenté au déplacement des espèces et participent à la fonctionnalité écologique locale.



Carte 16 : La fonctionnalité écologique à l'échelle de la zone d'étude (Source : Ecoter)

4 Raisons du choix du projet

4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque

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

D'après le tableau de bord photovoltaïque du SDES², la puissance du parc solaire photovoltaïque était de 18 988 MW au 31 septembre 2023. Au cours de l'année 2022, 2 385 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 2 835 MW en 2021.

La centrale photovoltaïque de Sorgues s'inscrit dans cette démarche.

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

- réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques) ;
- utilisation de produits finis non polluants (modules photovoltaïques « propres ») ;
- fonctionnement sans mouvement mécanique (stabilité et silence) ;
- intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers) ;
- maintien de la surface en herbe à l'intérieur de la centrale possible ;
- production d'électricité d'origine renouvelable et non polluante.

4.2 Le choix d'un site approprié

4.2.1 Critères de choix

La sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux.

4.2.1.1 Une ressource solaire suffisante

Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une irradiation globale de 1 900 kWh/m²/an, il est estimé une production d'électricité de 1 550 kWh/kWc, un **ratio supérieur à la moyenne française**. La majorité de la ZIP reste dégagée de tout obstacle pouvant impliquer une perte de production et l'implantation des modules sera réalisée en fonction des arbres à proximité.

4.2.1.2 Une topographie et configuration du site d'implantation adaptée

Le site de Sorgues offre une **superficie acceptable** (4,6 ha) et offre une **topographie plane**.

4.2.1.3 La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont très favorables, puisque le projet de Sorgues sera **raccordé au réseau HTA interne à l'usine Eurenc** dans le cadre d'une utilisation en **autoconsommation**.

4.2.1.4 La proximité de voies de communication et d'accès

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

L'accès direct au site se fait par la **D907**, puis par les chemins situés au sein de la zone industrielle de la poudrerie, en bon état et suffisamment larges pour le passage des engins inhérents à la construction de la centrale.

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

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

Le site choisi est **en dehors de toute contrainte ou servitude d'utilité publique**.

4.2.1.6 L'absence de périmètres de protections environnementales et paysagères

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

Le site d'implantation de Sorgues est **en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée**. Les perceptions visuelles sont assez fermées. La localisation du projet au sein d'un site déjà urbanisé limite fortement les impacts du point de vue écologique ou paysager.

4.2.1.7 Légitimité de l'occupation du sol

Le site a été choisi pour son **contexte de friche industrielle**. Il permet de développer un projet conforme à la doctrine départementale des services de l'État, qui privilégie l'implantation de centrales photovoltaïques sur des espaces dégradés.

L'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sein de l'usine Eurenc Sorgues requiert :

- Qu'elle soit nécessaire à l'activité de l'établissement à l'origine du risque technologique, à l'exclusion des établissements recevant du public nécessaire à la gestion de crise.

² Publication STAT Info Énergie – Tableau de bord photovoltaïque – Quatrième trimestre 2022, n°527 – Février 2023

- Ou qu'elle soit de nature à réduire les effets du risque technologique.

Tel que décrit dans le chapitre 6, article 1.2 du PPRT en vigueur ([20131213-pprt-eurenco-reglement-approuve.pdf \(sorgues.fr\)](#)) : *La décarbonation ainsi que la transition énergétique associée est un enjeu central pour les Industriels. La SNBC, Stratégie Nationale Bas Carbone - adoptée par décret en 2015 et revue en 2018-2019 - introduite par la LTECV, Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, prévoit d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 sur le territoire français.*

La réduction de l'empreinte carbone d'EURENCO devient donc un enjeu majeur de la poursuite de son activité en France, afin de disposer d'une industrie de défense souveraine, comme demandé par le Ministre des armées, Monsieur LECORNU, le 17 mai 2023. Comme vous le savez, EURENCO est un acteur majeur de la défense nationale depuis sa création, notamment au sein de son usine de Sorgues (84), et est fortement engagé par la LPM – Loi de Programmation Militaire - 2024-2030 adoptée par le Sénat le 29 juin 2023.

La réalisation de ce projet aura un impact important sur le bilan économique annuel de l'usine, et par conséquent sur la pérennité de ses activités et de ses futurs investissements.

En effet, la production de ce parc photovoltaïque permettra de subvenir à près d'¼ des besoins annuels en électricité de la plateforme (année de référence : 2019) avec un taux d'autoconsommation de 87% pendant 30 ans.

La réalisation de ce projet est parfaitement en phase avec l'augmentation de capacité à laquelle EURENCO doit faire face afin d'assurer son plein apport à la souveraineté nationale, en accord avec la LPM.

Cette montée en charge brutale aura un impact non négligeable sur la consommation de l'usine. Elle va en effet devoir opérer de nombreux projets dimensionnants sur ses capacités de production d'ONTA et d'Hexogène, sur ses capacités de chargement de bombes et d'obus, en ajoutant de nouveaux équipements, de nouveaux bâtiments et en en mettant à niveau de nombreux autres.

L'autoproduction d'une partie de son énergie devient donc incontournable pour assurer cette montée en puissance afin de sécuriser son approvisionnement énergétique tout en continuant à gagner en compétitivité et en maintenant sa place de leader européen des explosifs, propulseurs et combustibles militaires.

En outre, la réalisation de ce projet viendra anticiper/lisser l'appel de puissance de ces projets à fort enjeux et cela permettra de soulager le réseau RTE, mis à mal ces dernières années comme identifiés depuis l'hiver 2022-2023. Ainsi, EURENCO participera à l'effort demandé par l'adjoint au directeur général de la sécurité civile et de la gestion des crises Mr. Romain ROYER et la directrice générale de l'énergie et du climat Mme. Sophie MOURLON dans leur courrier vers les préfetures en zones défense daté du 25 juillet 2023.

Enfin, la réalisation d'un tel projet est en accord complet avec la LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, visant à améliorer, faciliter l'instruction de ces sujets et leurs implantations.

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

4.3 La démarche de conception du projet

4.3.1 Préconisations environnementales

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

Volets thématiques	Préconisations
Milieu physique	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des ancrages ; • Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques ; • Prendre en compte les usages de l'eau dans le cadre de l'activité industrielle ; • Éviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel ; • Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes ; • Respecter les préconisations du SDIS.
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter les boisements et haies périphériques ; • Concevoir un projet compatible avec l'activité industrielle d'Eurenco (risques industriels, TMD, pyrotechnique) ; • Respecter les préconisations de la DRAC concernant l'archéologie préventive.
Paysage et patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer une occupation du sol homogène de la centrale en privilégiant une forme simple. • Conserver les haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale au sein même du site d'Eurenco et également favoriser le développement de la flore locale. • Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins).
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> • Platanes au nord et au sud (abris chiroptères, etc.) sont des enjeux identifiés comme forts au sein de la zone d'étude : il est fortement recommandé de les éviter ; • Mettre en œuvre un habitat favorable au petit Gravelot ; • Espèces invasives flores : des mesures seront à respecter pour éviter leurs propagations (période de campagne d'arrachage, moyens matériels mis en œuvre, circulation des engins lors du chantier...); • Un chêne vert isolé, dans le coin nord-est, serait à éviter.

Tableau 3 : Synthèse des préconisations environnementales

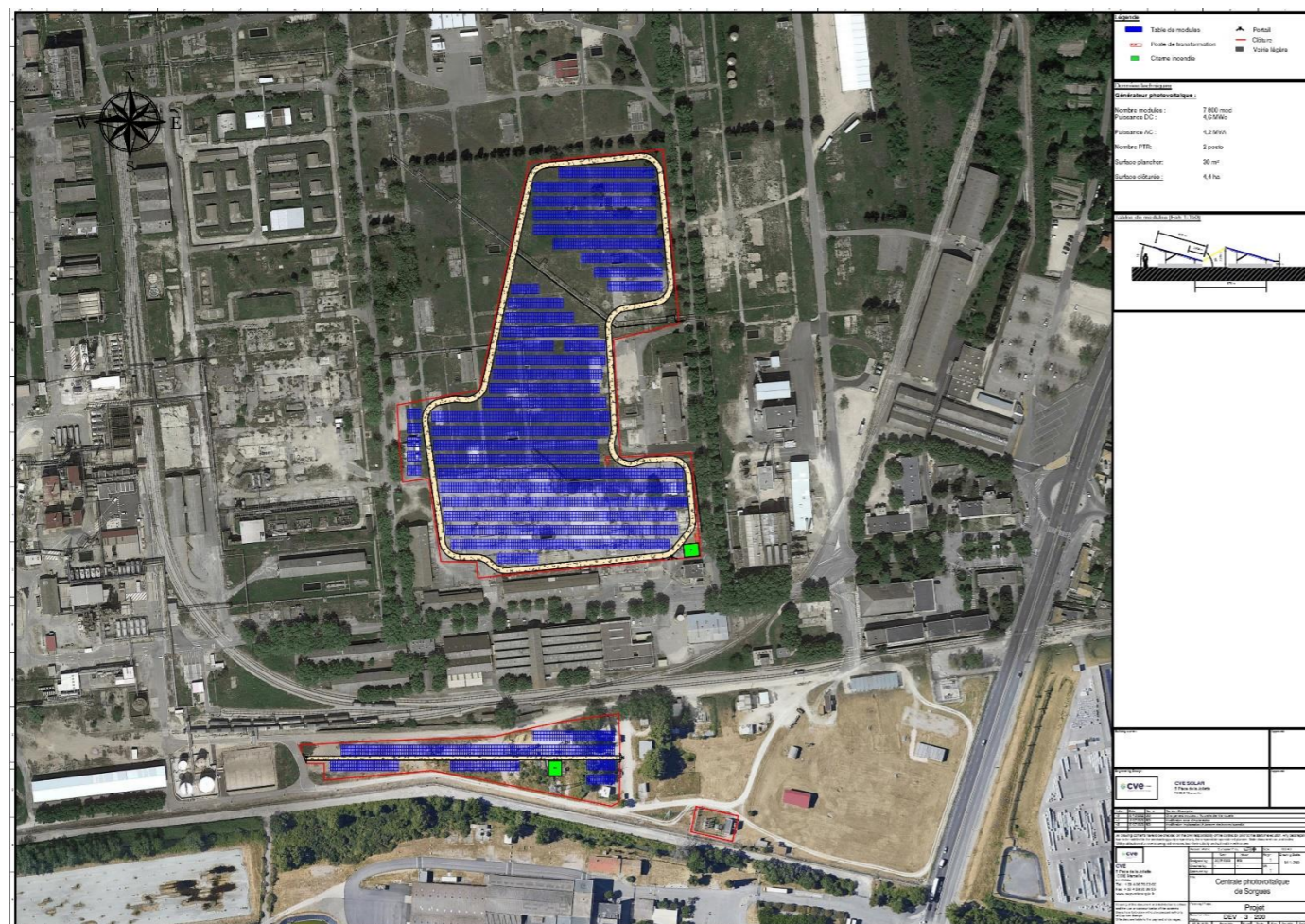
4.3.2 Solutions techniques envisagées

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

Variante d'implantation n°1

Sans tenir compte des différentes contraintes, principalement environnementales, il était envisageable d'implanter sur l'emprise initiale de 4,6 ha (4,4 ha clôturés), une centrale photovoltaïque d'une **puissance de 4,6 MWc**. Seul un couloir en zone nord a été évité pour prendre en compte la conduite hydraulique qui traverse le site.

Il s'agit d'une variante hypothétique optimale du point de vue énergétique (voir carte suivante), avec 7 800 modules.

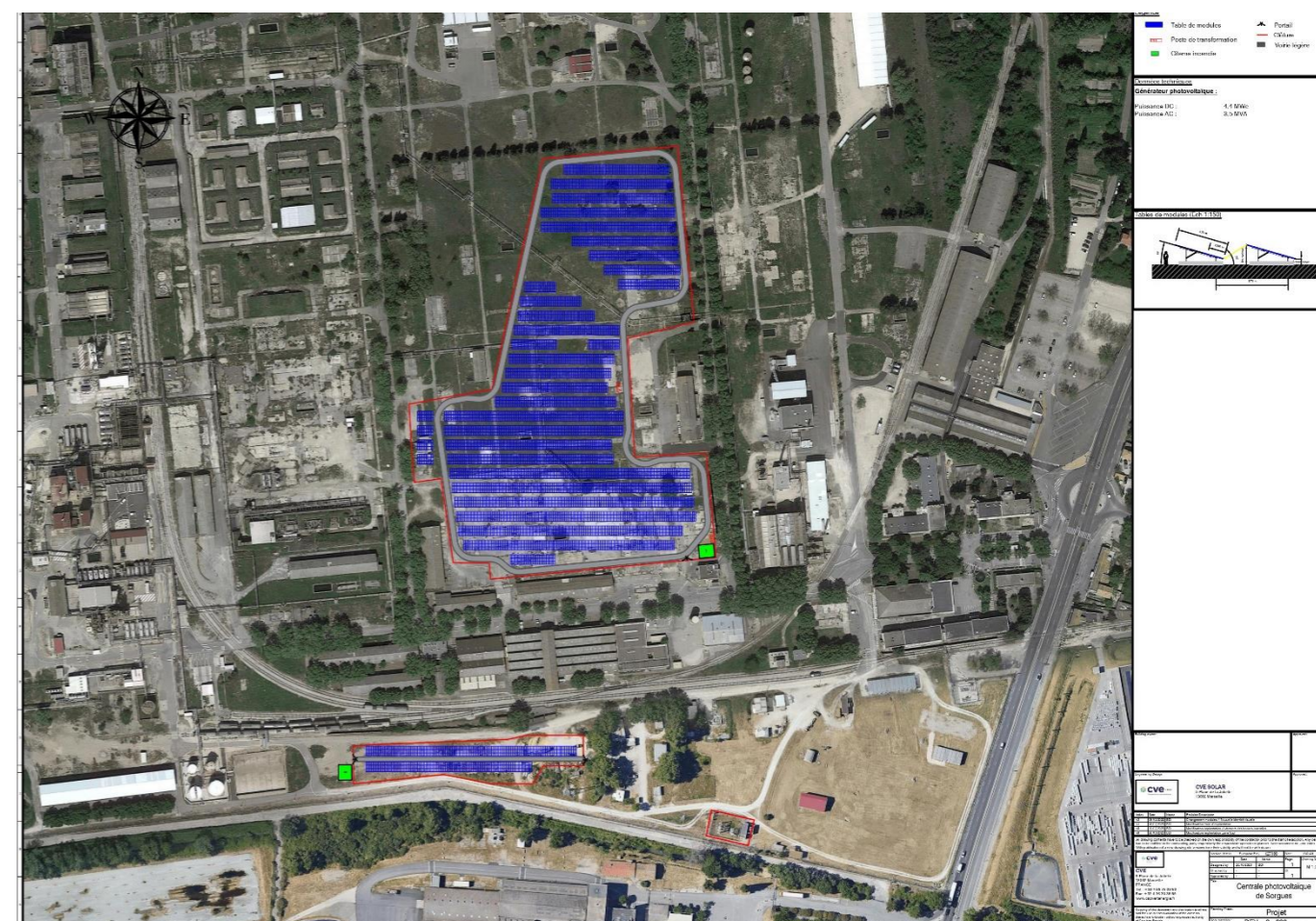


Carte 17 : Variante d'implantation n°1 (Source : CVE)

Variante d'implantation n°2

La variante d'implantation n°2 a été élaborée en tenant compte des arbres sur la zone sud. Dans une optique de conservation, cette zone a été réduite de manière à les préserver. De plus, la largeur de la piste a été élargie à 5 m, facilitant l'accès des engins de secours.

Cette variante dispose d'une **puissance de 4,4 MWc**. Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.



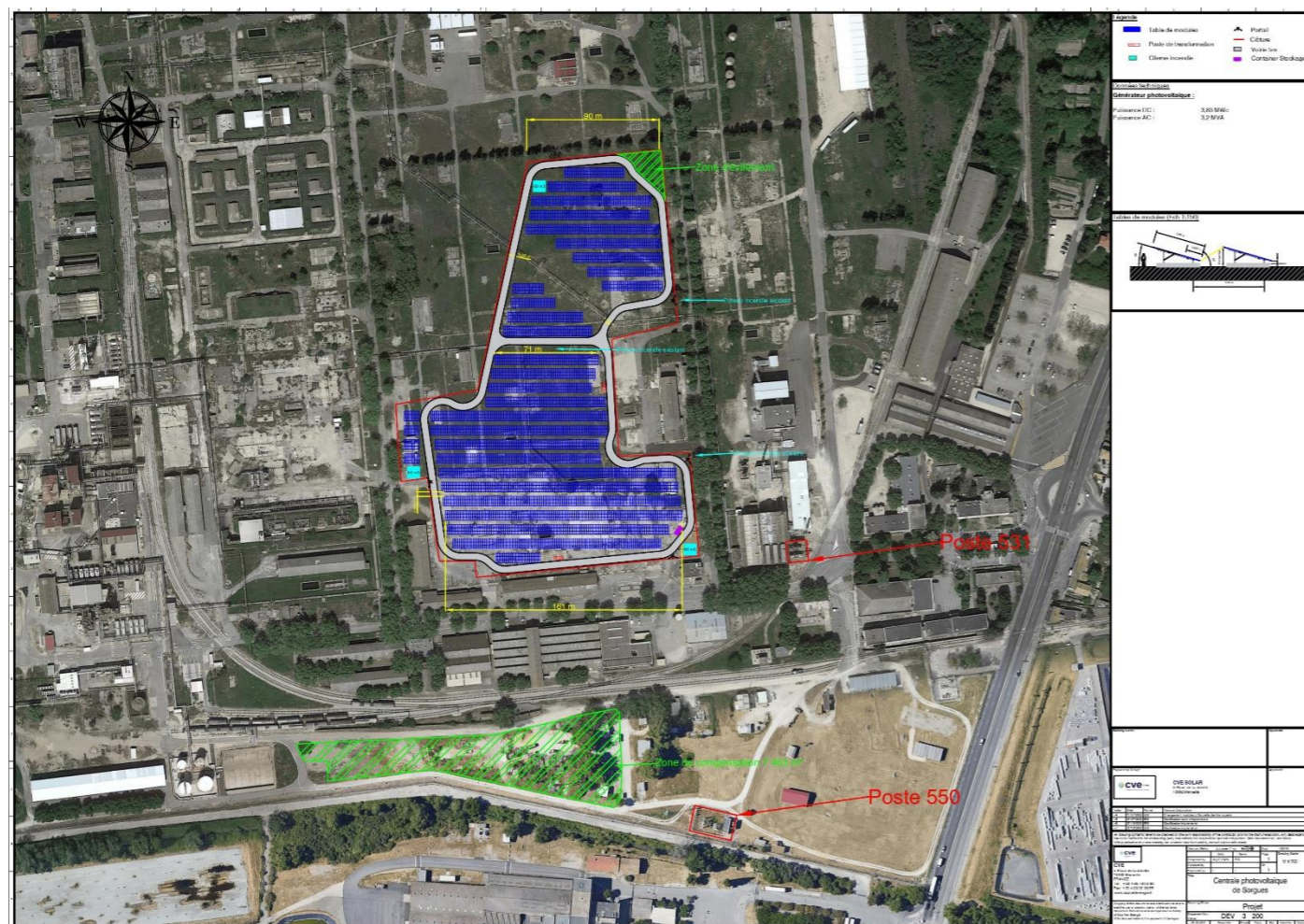
Carte 18 : Variante d'implantation n°2 (Source : CVE)

Variante d'implantation n°3

Cette variante a été établie en prenant en compte les enjeux écologiques identifiés en zone sud. Celle-ci sera donc éviter et sera adaptée en zone d'accompagnement dédiée à la biodiversité. Elle représente une surface totale de 7 463 m². Une zone d'évitement a également été définie au nord-est. Un choix qui permet de préserver la végétation arborée autour du site.

Par ailleurs, une piste a été ajoutée en zone nord, et permettra de relier l'est à l'ouest.

Cette variante dispose d'une **puissance de 3,83 MWc**. Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.



Variante d'implantation n°4

Les échanges avec le SDIS 84 ont fait évoluer le plan de masse pour améliorer les accès, et la sécurité. Une nouvelle piste d'orientation nord-sud a donc été ajoutée.

Cette variante dispose d'une **puissance de 3,58 MWc**. Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.

Variante d'implantation n°5

De nouveau échanges avec le SDIS 84 ont conduit à l'implantation d'une nouvelle piste. La zone d'accompagnement au sud a de plus été réduite et concerne désormais 6 773 m².

Cette variante dispose d'une **puissance de 3,59 MWc**. Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.



Carte 21 : Variante d'implantation n°5 (Source : CVE)

Synthèse des variantes

Une synthèse des caractéristiques des variantes de projet envisagées est proposée dans le tableau ci-après.

Variantes de projet envisagées		
Nom	Description de la variante : puissance, emprise	Atouts-Faiblesses
Variante n°1	Puissance estimée : 4,6 MWc	Atouts : Optimisation énergétique du site (meilleure puissance installée) Faiblesse : Pas d'évitement des zones à enjeux
Variante n°2	Puissance estimée : 4,4 MWc	Atouts : Conservation des arbres en zone sud, élargissement des pistes à 5 m Faiblesse : Impacts en zone sud.
Variante n°3	Puissance estimée : 3,83 MWc	Atouts : Prise en compte des enjeux écologiques en zone sud, et au nord-est, ajout d'une nouvelle piste Faiblesses : Accessibilité à améliorer

Variantes de projet envisagées		
Nom	Description de la variante : puissance, emprise	Atouts-Faiblesses
Variante n°4	Puissance estimée : 3,58 MWc	Atouts : ajout d'une nouvelle piste Faiblesses : Accessibilité à améliorer
Variante n°5	Puissance estimée : 3,59 MWc	Atouts : accès optimisé avec l'ajout d'une nouvelle piste Faiblesses : -

Tableau 4 : Variantes de projet envisagées

La prise en compte des contraintes et des sensibilités environnementales a révélé une superficie exploitable pour l'installation de la centrale photovoltaïque d'environ 3,58 ha pour une emprise initiale de 4,6 ha. La puissance installée sera de 3,59 MWc, ce qui permettra de produire environ 5 564,5 MWh par an.

4.4 La concertation et l'information locale

L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol de grande puissance est un projet de territoire. C'est pourquoi le porteur de projet a, en amont, assuré une concertation avec les acteurs du territoire de CVE.

CVE a organisé plusieurs réunions de présentation et de cadrage qui ont été complétées par de nombreux échanges, permettant de construire un réel projet de territoire. Ces réunions se sont successivement tenues auprès de la Commune, de la communauté de communes, de la DDT de la DREAL (inspecteur ICPE) et du SDIS.

5 Impacts du projet sur l'environnement

5.1 Impacts sur le milieu physique

5.1.1 Le sol

5.1.1.1 Phase de chantier

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

- tassement des sols au droit de la création de pistes pour le passage des engins (6 057 m²) ;
- creusement de 10 m³ de terre pour les fouilles des plateformes des postes de transformation ;
- risque de compactage notable du au passage répété des véhicules.

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

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

5.1.1.2 Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols et la topographie si ce n'est le passage d'engins sur le site pour la maintenance ou la sécurité, et le passage des engins agricoles pour la gestion des refus, une à deux fois par an. Les pistes à créer représentent une surface d'environ 6 057 m².

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

5.1.2 Les eaux souterraines et superficielles

5.1.2.1 Phase de chantier

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

Concernant le phénomène **d'imperméabilisation du sol**, aucun effet supplémentaire n'est à prévoir dans la mesure où la base vie est implantée sur un espace déjà urbanisé.

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

- certains tassements des sols qui limiteront par endroits les infiltrations ;
- certaines dégradations du couvert végétal qui favoriseraient un ruissellement de l'eau en surface un peu plus important.

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

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

5.1.2.2 Phase d'exploitation

La conception des structures de panneaux permet d'éviter les **effets d'imperméabilisation** des sols ainsi que la création de rigoles. La largeur des rangées (7 m), l'espace entre les rangées (3 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler et de se diffuser sur l'ensemble de la parcelle.

Les surfaces imperméabilisées concernent les sous-stations de distribution, le container de stockage et les longrines, représentant une surface totale d'environ 4 045 m². Les pistes aménagées, bien qu'elles modifient le coefficient de ruissellement, ne seront pas imperméables, et laisseront l'eau s'infiltrer dans le sol.

L'exploitation de la centrale n'entraînera pas de **modification de l'érosion** sur le site. Le seul effet pouvant s'apparenter au phénomène d'érosion est l'effet « splash » désignant l'érosion provoquée par l'impact des gouttes d'eau sur le sol. La hauteur de chute de l'eau étant seulement de 40 cm minimum (jusqu'à 300 cm au maximum) et la pente du terrain étant faible, l'érosion provoquée sera quoiqu'il en soit toujours très limitée.

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

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

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

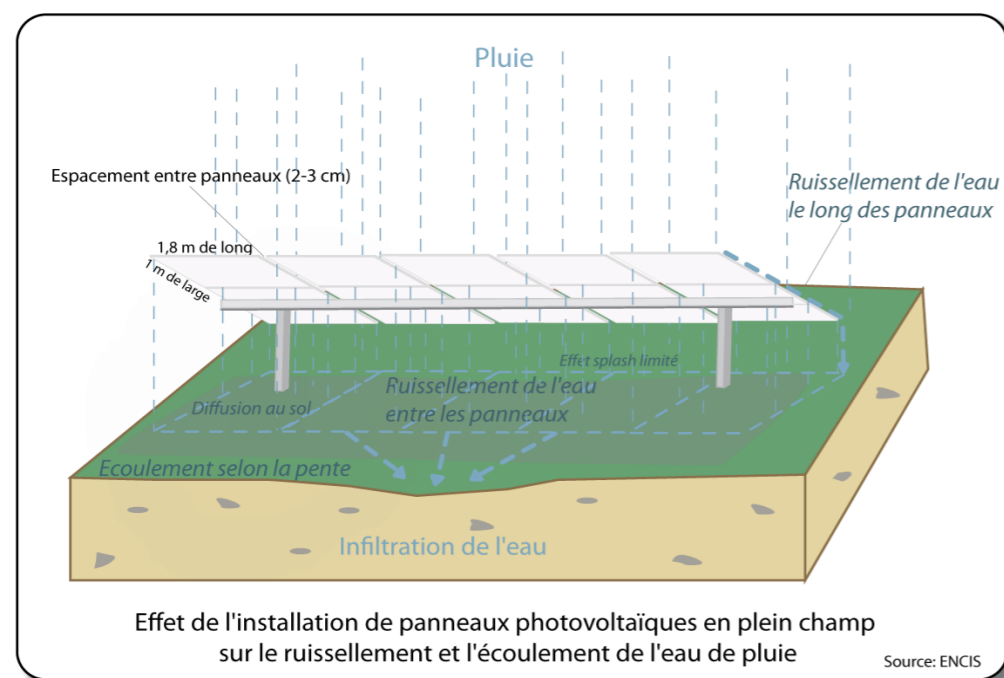


Figure 6 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

5.1.3 Le bilan carbone et les émissions atmosphériques

Le parc photovoltaïque, d'une puissance de 3,59 MWc, exploité pendant 20 ans, permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 1 447 tonnes équivalent carbone par rapport au mix énergétique français et 41 856 tonnes équivalent carbone par rapport au mix énergétique européen. Cette analyse tient compte des émissions liées à la fabrication des panneaux solaires, qui est compensée en un peu plus de 6 ans par rapport au système électrique français et 10 mois par rapport au système électrique européen.

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

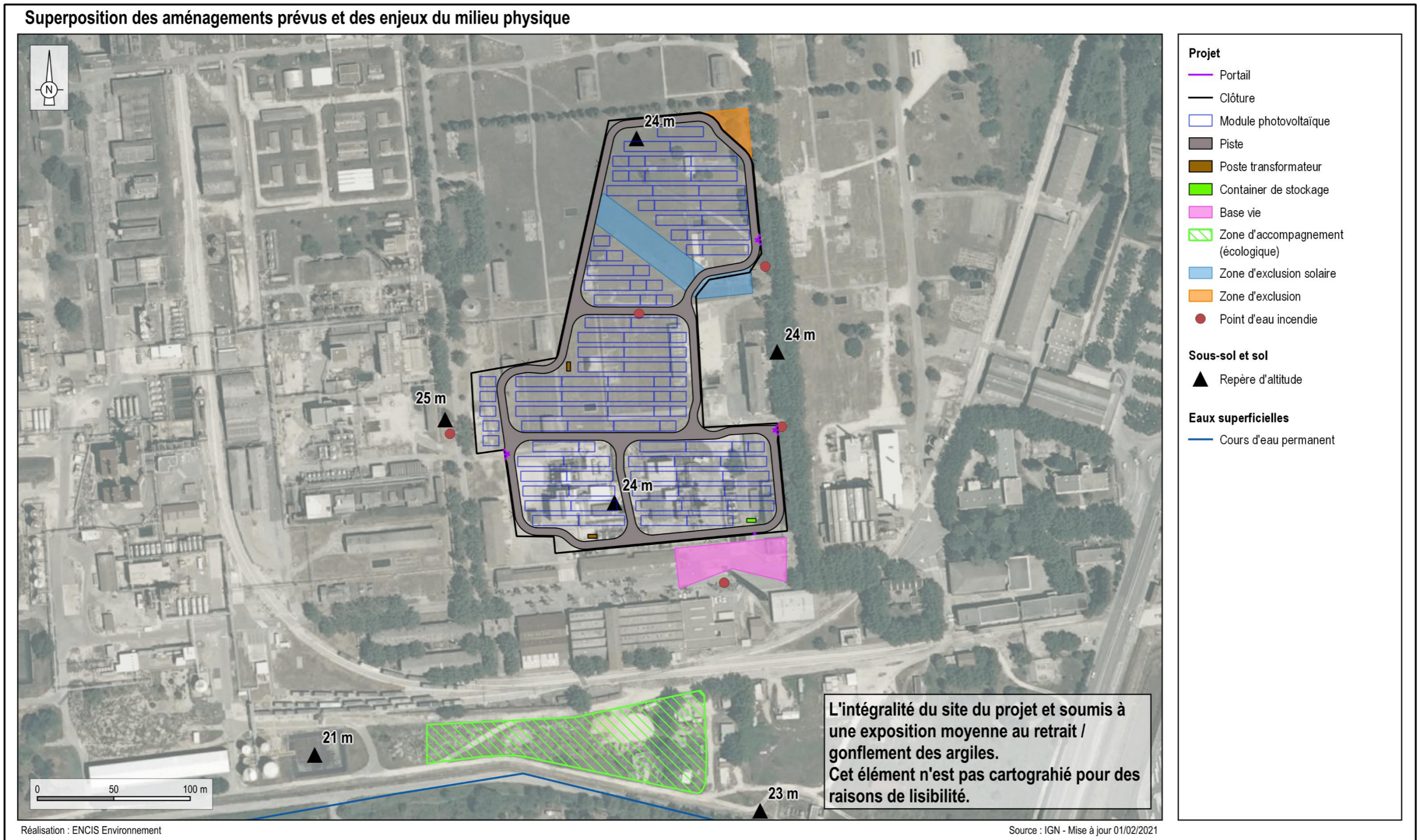
5.1.4 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation

La probabilité de destruction des panneaux solaires ou d'autres éléments de la centrale photovoltaïque par des phénomènes naturels est très réduite. En effet, les modules sont conçus pour résister à des conditions extrêmes (température, grêle, vent, etc.) et les risques naturels sur le site sont faibles. De plus, les préconisations classiques en termes de lutte contre le risque de feu de forêt, conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours du Vaucluse (SDIS 84), sont prises en compte dans la définition du projet afin de limiter le risque d'incendie.

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

En phase chantier, comme en exploitation, l'impact brut du projet est jugé modéré et l'impact résiduel faible après mise en œuvre des mesures (étude géotechnique, prévention et lutte contre l'incendie).

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



Carte 22 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique

5.2 Impacts sur le milieu humain

5.2.1 Les retombées économiques

L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un territoire génère des ressources financières aux collectivités locales et aux territoires de différentes origines, comme : la location du terrain, la sous-traitance à des entreprises locales, les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques.

Les montants prévisionnels touchés par les collectivités locales ne sont pas connus à ce jour mais la centrale photovoltaïque représente une ressource financière non négligeable pour les collectivités territoriales, et surtout pour la commune et la Communauté de Communes accueillant le projet.

L'exploitation de la centrale photovoltaïque aura un impact positif significatif sur l'économie territoriale.

5.2.2 Les nuisances de voisinage

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

Compte-tenu du faible niveau d'émission sonore, de la distance des zones d'habitat et du contexte industriel, **les impacts sonores pendant la phase d'exploitation seront nuls**.

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

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

5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol

Le site de Sorgues, déjà artificialisé et en friche, a été choisi pour sa légitimité apparente. En effet, les parcelles concernées se situent au droit d'anciens bâtiments industriels détruits lors d'une explosion accidentelle. Depuis, le site est inutilisé et est en état de friche. Aucune activité agricole, commerciale ni développement de l'habitat n'est possible.

Eurengo souhaite revaloriser cet espace dans un projet intégré à son activité industrielle (autoconsommation).

En conclusion, le projet photovoltaïque au sol de Sorgues concerne une friche industrielle et représente un moyen de reconversion opportun de ce terrain. Eurengo projette d'utiliser l'énergie produite en autoconsommation. Les impacts sur les usages du sol seront donc nuls.

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

Les réseaux identifiés au droit du site d'implantation du projet sont des lignes de télécommunication. Le chantier sera précédé d'une étude géotechnique, d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

De plus, le projet est concerné par des conduites hydrauliques appartenant à Eurengo. Un périmètre d'exclusion est considéré autour de l'ouvrage.

L'impact brut du projet en phase chantier comme exploitation, est considéré comme faible. La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction permettra d'atteindre un impact résiduel très faible.

5.2.5 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique

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

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

Concernant le patrimoine archéologique, aucune ZPPA n'est recensée à proximité du projet. Le Service Régional d'Archéologie de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de PACA a été consulté, sans réponse à ce jour. Notons que le projet étant situé en zone déjà urbanisée, le risque d'impacter un vestige archéologique est très faible.

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

5.2.6 Les risques technologiques industriels

Comme indiqué dans la partie 7.2.6 de l'étude d'impact, le projet de Sorgues se trouve au sein d'un site SEVESO seuil haut spécialisé dans la fabrication et le stockage de produits explosifs, comburants et dangereux pour l'environnement. Il est compatible avec le PPRT d'Eurengo Sorgues.

Au regard de cette activité, le risque pyrotechnique est à prendre en compte. Les prescriptions du SDIS 84 ont été respectées.

Il est également exposé au risque de transport de matières dangereuses lié à la voie ferrée passant au sud du projet et à la RD 907 (anciennement N7).

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

5.2.7 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux

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

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

La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est **démontable** (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement retirées. Les locaux techniques et la clôture seront également retirés du site. **Ce démantèlement est pris en charge par le porteur de projet.** Un fonds spécial est alimenté par les fabricants de panneaux et d'onduleurs dès la vente pour assumer le coût de recyclage. Les autres matériaux utilisés sont des produits encore plus facilement recyclables (métal, aluminium, cuivre, câbles, etc.). Ces déchets seront acheminés vers les filières de recyclage adaptées.

5.3 Impacts sur la santé humaine

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

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

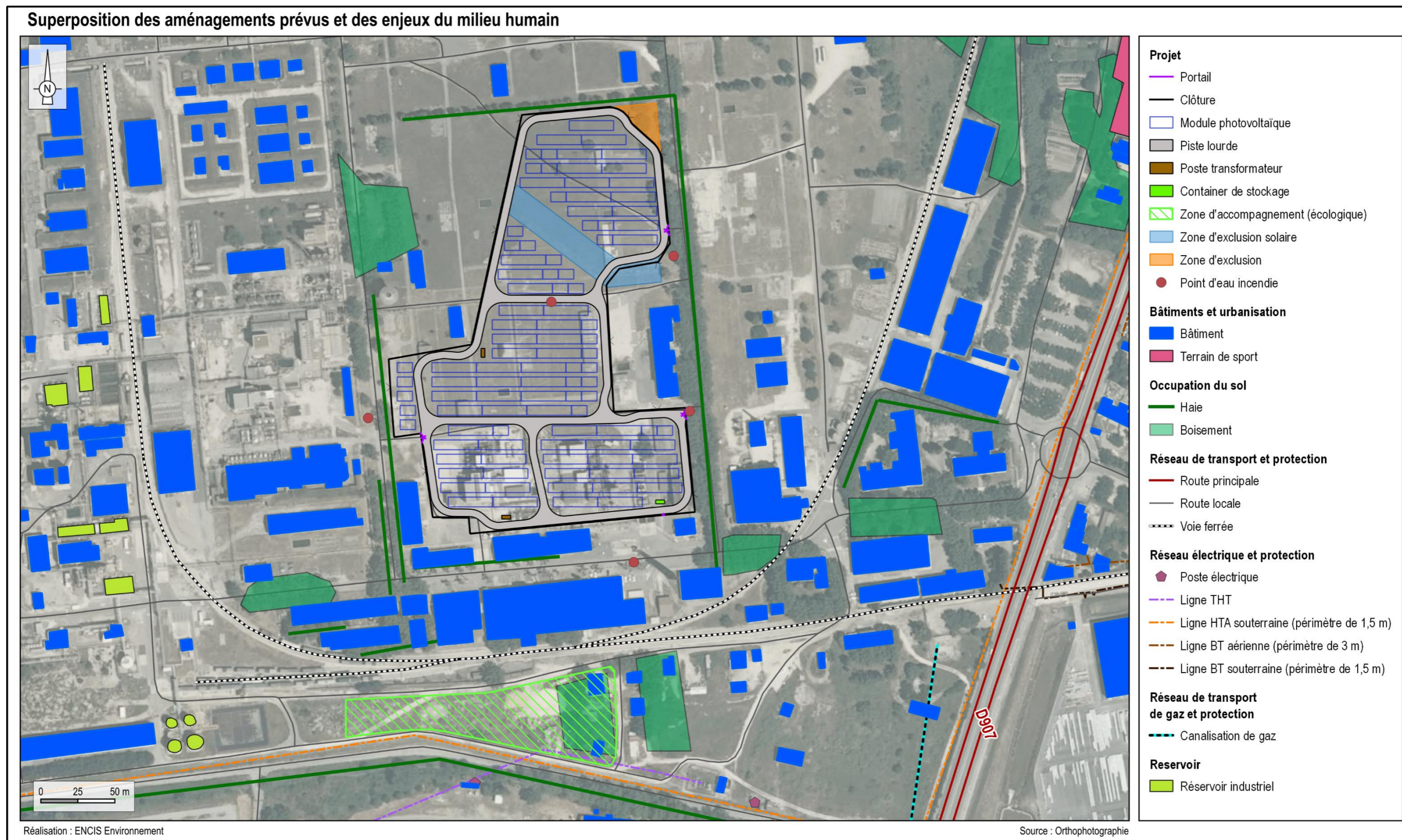
Les probabilités d'occurrence sont cependant très réduites et des mesures seront mises en œuvre afin de les réduire encore.

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

De plus, l'impact positif de l'énergie photovoltaïque est de ne pas dégager de polluants atmosphériques et de se substituer à un mode de production d'électricité qui émet ce type d'éléments nocifs pour la santé humaine. En effet, pour une production d'électricité comparable, une centrale thermique au charbon émettrait environ 22 tonnes de dioxyde de soufre (SO₂) et 14 tonnes d'oxydes d'azote (NOx).

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

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



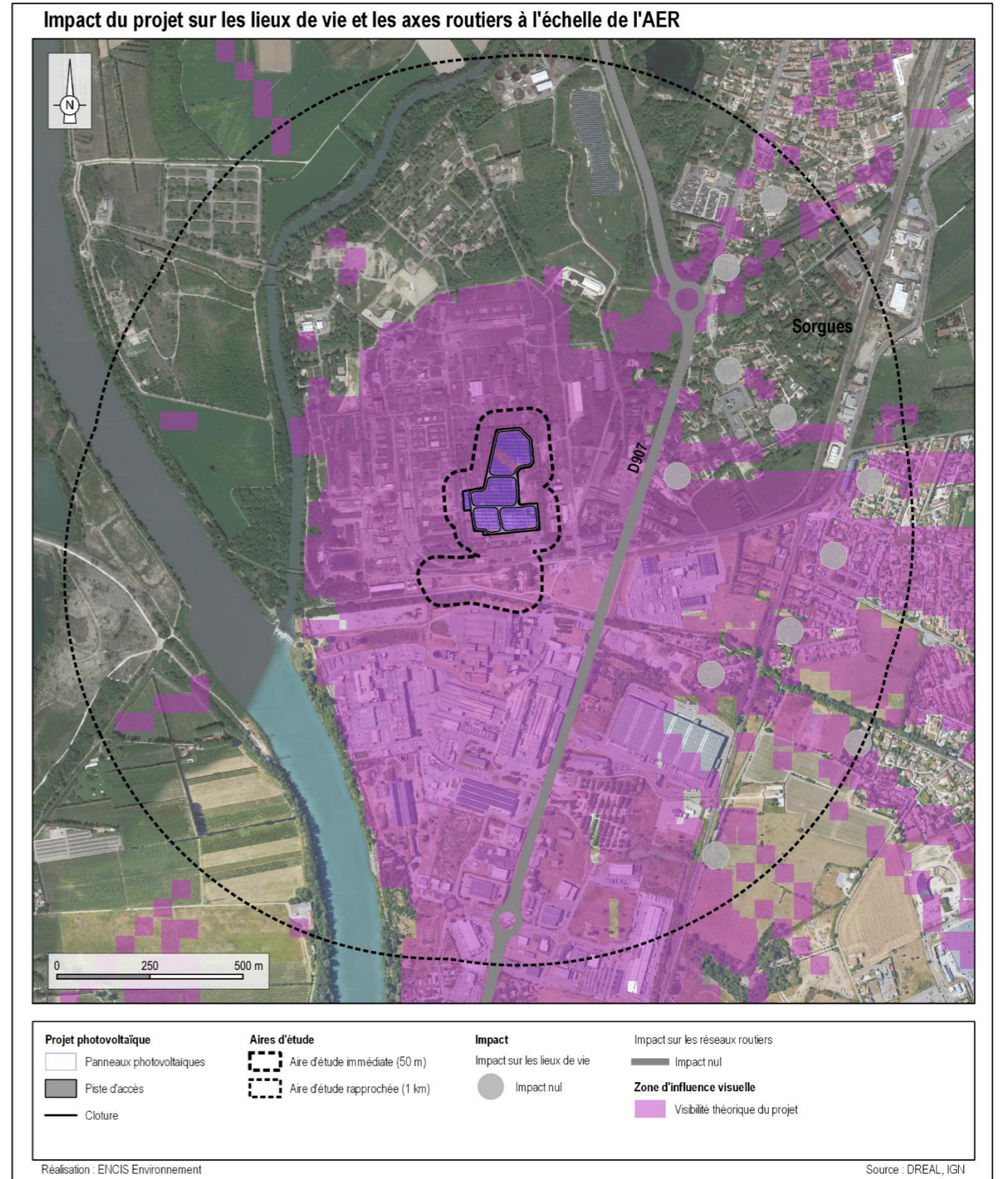
Carte 23 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain

5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

5.4.1 Les impacts sur le paysage éloigné et rapproché

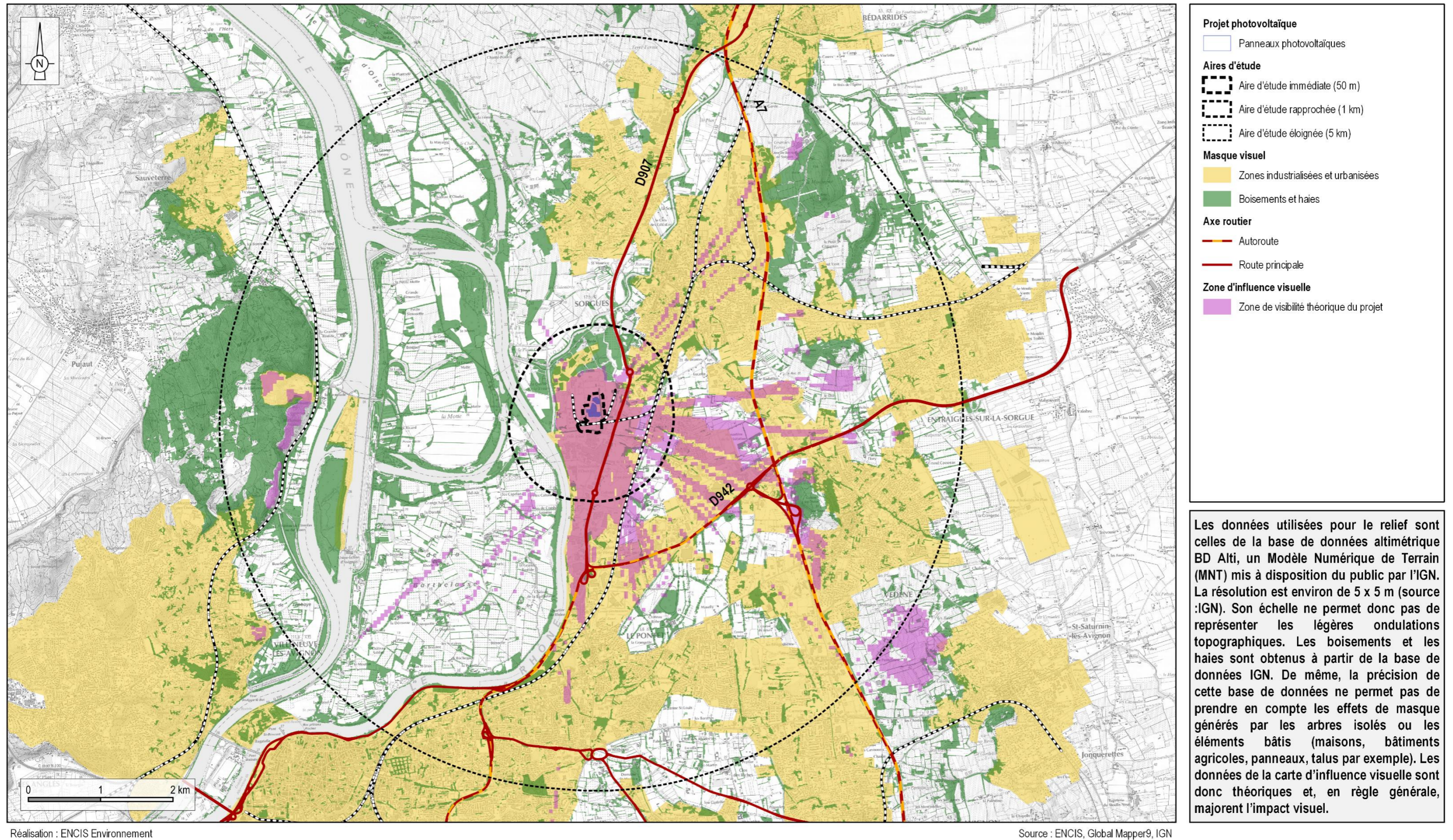
Comme détaillé dans l'étude d'impact, aucun impact visuel sur la centrale photovoltaïque n'est recensé depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. En effet, le projet est confiné au sein du site industriel d'Eurencos, qui classé SEVESO seuil haut, bénéficie d'un haut niveau de sécurité et de confidentialité. Très peu de vues sur l'intérieur du site sont ainsi possibles et aucune vue sur la centrale photovoltaïque est attendue. Ainsi, la trame bâtie, les axes routiers, les éléments patrimoniaux ou encore touristiques ne présentent aucune relation visuelle avec le projet.

L'impact sur les aires d'étude éloignée et rapprochée est donc nul.



Carte 24 : Impact sur les lieux de vie et axes routiers de l'AER

Zone d'influence visuelle théorique du projet de Sorgues en fonction du relief et de la végétation



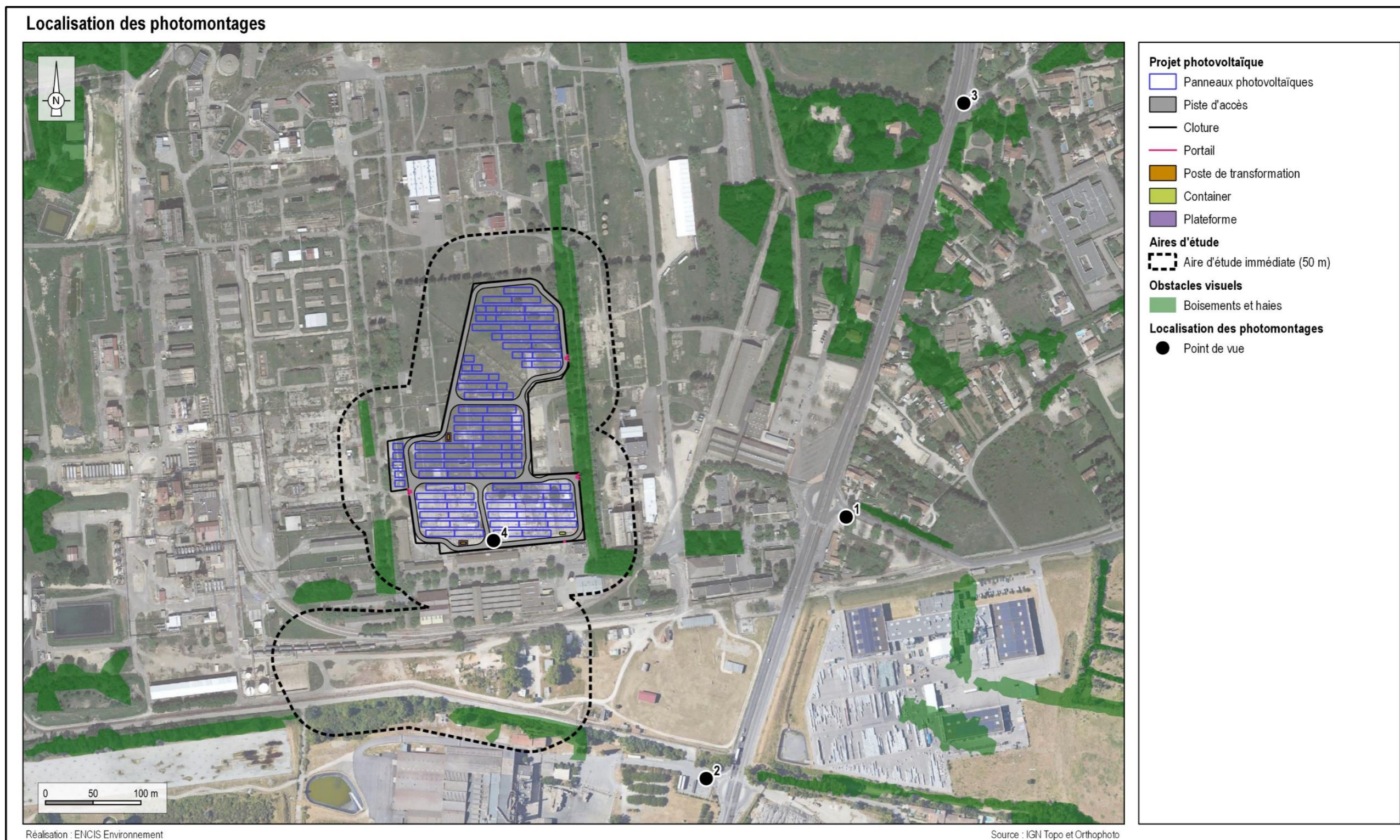
Carte 25 : Influence visuelle du projet dans l'aire d'étude globale

5.4.2 Les impacts sur le paysage immédiat

Bien que des visibilitées sur la centrale photovoltaïque soient recensées depuis l'aire d'étude immédiate, celles-ci n'entraînent que peu voire aucun impact réel. En effet, la centrale n'est visible que depuis l'enceinte du site industriel d'Eurengo. Aucune interaction visuelle n'est ainsi possible depuis des lieux de vie, des axes routiers ou encore depuis des éléments patrimoniaux ou touristiques. Seul le personnel d'Eurengo et les éventuels

visiteurs extérieurs au site connaîtront des vues sur la centrale. Cependant, celle-ci s'inscrit déjà dans un contexte anthropique fort en s'implantant à proximité de nombreux hangars et entrepôts et sur une ancienne friche parcourue par de nombreux réseaux aériens et souterrains. La centrale se positionne ainsi dans un contexte paysager qui lui est largement favorable car déjà fortement dégradé.

Globalement, l'impact du projet sur l'AEI est très faible voire nul.



Carte 26 : Localisation des photomontages de la centrale photovoltaïque de Sorgues dans l'aire d'étude immédiate



Photographie 17 : Vue initiale et photomontée avec esquisse en mode filaire depuis l'entrée du site industriel d'Eurengo (Vue 1 – Source : Encis Environnement)

Commentaire du photomontage n°1 :

Le panorama a été pris depuis l'entrée du site d'Eurengo, de l'autre côté de la route. Il s'ouvre notamment au premier plan sur la D907, un axe fortement fréquenté qui relie plusieurs villes d'importance du territoire, notamment Avignon et qui dessert également le site d'Eurengo. Plusieurs bâtiments de ce dernier sont d'ailleurs visibles.

Comme illustré sur le photomontage, aucune visibilité sur la centrale photovoltaïque n'est possible. Celle-ci, en filaire rose, est située derrière les nombreux bâtiments d'Eurengo. Aucune interaction visuelle avec le projet n'est donc possible depuis l'entrée du site industriel.



Photographie 18 : Vue initiale et photomontée avec esquisse en mode filaire depuis le chemin goudronné longeant le site d'Eurengo par le sud (Vue 2 – Source : Encis Environnement)

Commentaire du photomontage n°2 :

Ce panorama a été pris depuis le sud-est du site d'Eurengo, en limite sud de la zone industrielle d'Oseraie. L'observateur se positionne au niveau d'une route goudronnée, peu fréquentée et qui longe le site d'Eurengo. Ce point de vue a été choisi car il est l'une des rares fenêtres donnant à voir l'intérieur du site d'Eurengo. Au premier plan, le parking du personnel est visible, ainsi que de nombreux bâtiments composant le site industriel.

Comme illustrée via le filaire rose, la centrale photovoltaïque n'est pas visible depuis ce point de vue. En effet, celle-ci est implantée derrière les bâtiments. De plus la trame boisée présente au sein du site constitue un filtre visuel supplémentaire.



Photographie 19 : Vue initiale et photomontée avec esquisse en mode filaire depuis la D907, au nord-est du site d'Eurengo (Vue 3 - Source : Encis Environnement)

Commentaire du photomontage n°3 :

Pour ce troisième panorama, l'observateur se positionne le long de la D907, au nord-est du site d'Eurengo. Ce point de vue offre une perspective lointaine sur cet axe d'importance à l'échelle locale et illustre les nombreux obstacles visuels le long de la départementale.

En effet, aucune visibilité sur la centrale photovoltaïque n'est possible depuis ce point de vue et plus globalement sur l'entièreté de la D907. Au premier plan, la trame végétale ainsi que le muret ferment les ouvertures visuelles.



Photographie 20 : Vue initiale et photomontée depuis les abords immédiats sud de la centrale photovoltaïque, au cœur du site industriel d'Eurengo (Vue 4 - Source : Encis Environnement)

Commentaire du photomontage n°4 :

Pour terminer, le 4^e panorama a été pris depuis l'intérieur du site d'Eurengo et donne à voir la zone où est envisagée l'implantation de la centrale photovoltaïque. Il s'agit d'un vaste espace ouvert laissé à l'abandon. Plusieurs réseaux aérien le parcourt et des gravas sont actuellement présent sur la partie gauche.

Le projet photovoltaïque couvre, depuis ce point de vue, l'ensemble du panorama. Les structures photovoltaïques reposent sur des longrines en béton. Une des pistes d'accès est également représentée et permet d'accéder au cœur de la centrale. Une clôture, non visible depuis ce point de vue, ceinturera l'ensemble.

5.5 Impacts sur le milieu naturel

Bilan des impacts résiduels						
Enjeu	Niveau d'enjeu	Impact brut	Mesures d'intégration écologique	Surface résiduelle et /ou nombre d'individus impactés	Impact résiduel	Nécessité d'une dérogation*
Habitat naturels						
Alignement de Platane d'Orient, route et chemin	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel,	Entièrement évité par le projet et mis en défens lors des travaux	Nul	-
Pelouse calcicole (mésoméditerranéenne sur sol superficiel)	Modéré	Modéré	Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue	Environ 1,6ha sera détruit par le projet.	Faible	-
Arbre isolé (Chêne vert), ourlet à Brachypode rameux	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 20 : Abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue	4 arbres seront coupés, surface équivalente à 0,0262ha	Faible	-
Friche minérale et subnitrophile, tonsures	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 19 : Protocole de gestion des espèces invasives, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue	Environ 1,24ha sera détruit par le projet.	Très faible	-
Dépôts de matériaux et matériels divers	Faible	Faible		Environ 0,27ha sera détruit par le projet.	Très faible	-
Zone imperméabilisée (dalle béton, bâtiments techniques et constructions diverses), friche subnitrophile méditerranéenne à Orge des Rats et Brome stérile	Faible	Faible		Environ 0,44ha sera détruit par le projet	Très faible	-
Ourlet dense graminéen à Dactyle aggloméré	Faible	Très faible		Entièrement évité par le projet et mis en défens lors des travaux	Nul	-
Fourré secondaire à Spartier jonc, friche subnitrophile méditerranéenne à Orge des Rats et Brome stérile	Faible	Faible			Nul	-
Flore						
Linaire des champs	Fort	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques	Les plants seront évités par le projet et mis en défens lors des travaux	Nul	-
Soude-bouc	Modéré	Très faible			Nul	-
Centaurée de Malte	Faible	Faible		5% des plants seront détruits par le projet.	Très faible	-
Orpin rougeâtre, Sédum rougeâtre	Faible	Faible		30% des plants seront détruits par le projet.	Très faible	-
Chénopode à grappes	Faible	Très faible		Les plants seront évités par le projet et mis en défens lors des travaux	Nul	-
Faux vernis du Japon	Invasive (Fort)	Invasive (faible)	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 19 : Protocole de gestion des espèces invasives	Le mesure de gestion des espèces invasives permettra d'éviter leurs dispersions	Invasive (très faible)	-
Robinier faux-acacia	Invasive (Fort)	Invasive (Fort)			Invasive (très faible)	-
Lampourde d'Italie	Invasive (Fort)	Invasive (Fort)			Invasive (très faible)	-

Bilan des impacts résiduels						
Enjeu	Niveau d'enjeu	Impact brut	Mesures d'intégration écologique	Surface résiduelle et /ou nombre d'individus impactés	Impact résiduel	Nécessité d'une dérogation*
Armoise annuelle	Invasive (Fort)	Invasive (Fort)			Invasive (très faible)	-
Canne de Provence	Invasive (Fort)	Invasive (Fort)			Invasive (très faible)	-
Oiseaux						
Serin cini	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 18 : Obturation du sommet des poteaux creux, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet		Faible	Non
Verdier d'Europe	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 18 : Obturation du sommet des poteaux creux, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	1,6 ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet. Dérangement d'individus possible lors de leur alimentation	Faible	Non
Petit Gravelot	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	1,24ha d'habitat de nidification probable sera détruit par le projet. La mesure d'accompagnement permettra de recréer un habitat de nidification favorable à l'espèce.	Faible	Non
Chardonneret élégant	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	1,6 ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet. Dérangement d'individus possible lors de leur alimentation	Faible	Non
Rollier d'Europe	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 18 : Obturation du sommet des poteaux creux, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet	Faible	Non
Bouscarle de Cetti	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 18 : Obturation du sommet des poteaux creux, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	Les secteurs de présence de l'espèce seront évités par le projet	Nul	Non
Milan noir	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques,	1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet	Très faible	Non

Bilan des impacts résiduels						
Enjeu	Niveau d'enjeu	Impact brut	Mesures d'intégration écologique	Surface résiduelle et /ou nombre d'individus impactés	Impact résiduel	Nécessité d'une dérogation*
			Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet			
Rosignol philomèle	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 18 : Obturation du sommet des poteaux creux, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	Les secteurs de présence de l'espèce seront évités par le projet	Nul	Non
Faucon crécerelle	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet	Très faible	Non
Traquet motteux	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 18 : Obturation du sommet des poteaux creux, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet		Très faible	Non
Bruant proyer	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 18 : Obturation du sommet des poteaux creux, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue,	Les travaux entraineront un possible dérangement en période de migration.	Très faible	Non

Bilan des impacts résiduels						
Enjeu	Niveau d'enjeu	Impact brut	Mesures d'intégration écologique	Surface résiduelle et /ou nombre d'individus impactés	Impact résiduel	Nécessité d'une dérogation*
			Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet			
Chiroptères						
Minioptère de Schreibers	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 20 : Abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels, Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet.	Faible	Non
Petit/Grand Murin	Modéré	Modéré		1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet.	Faible	Non
Sérotine commune	Modéré	Modéré		1, 1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet. 4 arbres-gîtes probables seront coupés dans le cadre du projet.	Faible	Non
Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Modéré		1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet. 4 arbres-gîtes probables seront coupés dans le cadre du projet.	Faible	Non
Pipistrelle pygmée	Modéré	Modéré		La mesure abattage 48h permettra d'atténuer ces impacts	Faible	Non
Noctule de Leisler	Modéré	Modéré				
Murin à oreilles échancrées	Faible	Faible		1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet.	Très faible	Non
Molosse de Cestoni	Faible	Faible			Très faible	Non
Vespère de Savi	Faible	Faible			Très faible	Non
Murin de Daubenton	Faible	Faible		1,6ha de zone d'alimentation sera détruite par le projet. 4 arbres-gîtes probables seront coupés dans le cadre du projet.	Très faible	Non
Pipistrelle commune	Faible	Faible		La mesure abattage 48h permettra d'atténuer ces impacts	Très faible	Non
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible			Très faible	Non
Autres mammifères						
Hérisson d'Europe	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 17 : Perméabilisation des clôtures entourant les emprises du projet Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	Les secteurs de présence de l'espèce seront évités par le projet. La mesure d'accompagnement permettra de créer un secteur favorable à l'espèce.	Très faible	Non
Reptiles						
Tarente de Maurétanie	Faible	Très faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces,	1,6ha de zone de présence de l'espèce sera détruite par le projet. Destruction d'environ 30 individus	Très faible	Non
Lézard des murailles	Faible	Très faible	Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet		Très faible	Non
Amphibiens						
Crapaud calamite	Modéré	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel,	1,6ha de zone de présence ponctuelle de l'espèce sera détruite par le projet.	Très faible	Non

Bilan des impacts résiduels						
Enjeu	Niveau d'enjeu	Impact brut	Mesures d'intégration écologique	Surface résiduelle et /ou nombre d'individus impactés	Impact résiduel	Nécessité d'une dérogation*
			Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	Destruction d'environ 5 individus		
Insectes et autres arthropodes						
Diane	Modéré	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception	Les secteurs de présence de l'espèce seront évités par le projet	Nul	Non
Ascalaphon du Midi	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	1,6ha de zone de reproduction de l'espèce sera détruite par le projet. La mesure d'accompagnement permettra de créer des friches favorables à l'espèce. L'enherbement sous les panneaux et la fauche tardive leur sera favorable. Destruction de 50 individus environ	Faible	Non
Ascalaphe loriot	Faible	Faible			Très faible	Non
Criquet marocain	Faible	Faible			Très faible	Non
Fonctionnalités écologiques						
Alignements de platanes	Fort	Fort	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques	Ces platanes seront entièrement évités par le projet.	Nul	-
Alignements de cyprès	Modéré	Faible		Ces cyprès seront entièrement évités par le projet.	Nul	-
Pelouses rases et buissonnantes	Faible	Faible	Mesure d'évitement en phase de conception, Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel, Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques. Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc, Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue, Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	1,6ha environ sera détruit par le projet. La friche sera reconstituée sous les panneaux et la mesure d'accompagnement favorisera ces friches.	Très faible	-
Nécessité d'une dérogation = Nécessité dérogation si espèce protégée (risque suffisamment caractérisé). L'avis du Conseil d'Etat du 09 décembre 2022 indique « Le pétitionnaire doit obtenir une dérogation " espèces protégées " si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé. A ce titre, les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte. ».						

Tableau 5 : Synthèse des impacts sur l'environnement de la centrale photovoltaïque – Milieu naturel (Source : Ecoter)

6 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

6.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet de centrale photovoltaïque au sol de Sorgues, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long termes, en raison du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

À l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles et sylvicoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au besoin de la société Eurencos en termes d'infrastructures ;
- à l'évolution que le propriétaire souhaitera donner au site en cas d'abandon du projet photovoltaïque.

6.1.1 Évolution du milieu physique

D'après l'ONERC³, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt, etc.) ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). **Le site de Sorgues pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.**

6.1.2 Évolution socio-économique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles auront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes seront plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de mise en œuvre du projet photovoltaïque, le site pourrait connaître des évolutions différentes, dépendantes des opportunités socio-économiques, des choix du propriétaire et des besoins en infrastructures de ce dernier. Le site ne pourrait a priori pas devenir agricole, ne présentant pas de potentiel agricole en raison de l'activité industrielle aujourd'hui en place. Eurencos a été créée au cours de la première guerre mondiale, et est aujourd'hui toujours en activité. Il n'est pas prévu que la société cesse son activité. L'absence de mise en œuvre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Sorgues pourrait éventuellement permettre l'implantation de nouveaux bâtiments dédiés à l'activité industrielle de Eurencos. L'utilisation industrielle du secteur permet d'affirmer qu'il est peu probable qu'il soit à l'avenir utilisé pour l'agriculture ou l'habitat.

6.1.3 Évolution de la biodiversité et du paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique « Une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues. ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

La zone d'étude va probablement à l'avenir ne pas évoluer sur sa partie nord, la pelouse calcicole étant laissée à l'abandon.

Le sud de la zone d'étude risque lui aussi de ne pas trop évoluer et d'être utilisé pour stocker divers matériaux et déchets provisoirement.

6.2 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite précédemment et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres consacrés à l'analyse des impacts.

Les effets principaux de la mise en œuvre et de l'exploitation du parc solaire sont :

- les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles ;
- la réhabilitation d'une friche industrielle dans un but d'autoconsommation.
- etc.

³ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

Ces effets viendront s'ajouter ou se soustraire aux dynamiques actuelles de l'environnement relatives au changement climatique et/ou à l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

6.2.1 Milieu physique

La création du parc solaire, par la production d'énergie renouvelable, pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement (cf. chapitre 7.1.3 de l'étude d'impact).

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution probable sur une durée de 20 ans.

6.2.2 Contexte socio-économique

Comme précisé dans le chapitre 5.2, le projet solaire de Sorgues ne modifiera pas la tendance de l'activité industrielle locale.

La présence d'éléments de grande superficie aura une incidence non négligeable sur l'évolution du cadre de vie (cf. partie 7.2.2 de l'étude d'impact).

Le projet solaire ne participera pas à l'évolution de l'ambiance acoustique des lieux (cf. 7.2.2 de l'étude d'impact).

6.2.3 Paysage

Le paysage évoluera en raison des tendances décrites au chapitre 3.4 de l'étude d'impact. Néanmoins, le projet ajoute des évolutions notables. Le parc solaire aura une incidence visuelle qui participera à l'évolution des paysages. Le paysage sera perçu différemment, comme cela est décrit au chapitre 7.4 de l'étude d'impact.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les paysages actuels.

6.2.4 Biodiversité

Après la mise en place du projet, les qualités écologiques du site seront plus importantes. Le maintien de la pelouse calcicole et la végétalisation sous les panneaux solaires améliorera l'attractivité du site pour de nombreuses espèces (insectes, oiseaux, chiroptères) et le secteur au sud du projet abritera probablement de nombreuses espèces à enjeu dont le Petit Gravelot.

Les milieux à proximité immédiate n'auront pas fortement évolué. Le site restera industriel.

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

7.1 Les mesures prises lors de la conception du projet

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

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

7.1.1 Milieu physique

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

- Le choix d'un site présentant de faibles dénivelés et le choix du système de structure soutenant les panneaux a permis d'éviter les nivellements et les terrassements.
- Dans le but de limiter l'impact des pistes internes à la centrale, leur tracé a été conçu afin qu'elles occupent le moins de superficie possible.
- Le choix des solutions techniques les plus adaptées a permis de limiter, voire de supprimer les effets de tassement du sol, d'imperméabilisation, d'érosion, d'écoulement ou de pollution des milieux aquatiques.
- Les structures de support des panneaux ont été conçues afin de limiter la perte de lumière sous les panneaux et l'écoulement de l'eau de pluie à leurs pieds. De plus, la hauteur des modules par rapport au sol est proche de 0,4 mètre, afin de garantir une couverture végétale homogène.
- Le couvert végétal sera maintenu.
- La conception des structures de panneaux permet de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que de création de rigoles. La largeur des rangées (7 m), leur espacement (3 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler au travers les rangées de panneaux. Ainsi, les sols situés en dessous des panneaux recevront l'eau de pluie qui se diffusera sur l'ensemble de la surface. Les phénomènes de concentration des précipitations seront évités.

7.1.2 Milieu humain

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

- Le projet photovoltaïque au sol de Sorgues concerne une friche industrielle de 3,59 ha et représente un moyen de reconversion opportun de ce terrain. Aucune autre utilisation du sol n'est possible étant donnée la situation industrielle du site.
- La concurrence vis-à-vis de l'agriculture, de la sylviculture et de l'urbanisation est nulle.

7.1.3 Paysage et patrimoine

Le maître d'ouvrage et le bureau d'études ont travaillé en vue de proposer un projet paysager cohérent avec le territoire et minimisant les impacts en évitant notamment la zone sud de la ZIP. Ce recul a permis d'éloigner le projet des limites du site industriel d'Eurengo et ainsi atténuer les visibilitées depuis l'extérieur. La route goudronnée, longeant le sud du site, présentant en effet des vues directes sur la ZIP. La suppression de ce secteur pour l'implantation de la centrale permet donc d'atténuer les visibilitées. A la place, il est prévu de le réhabiliter à travers un enherbement, des plantations et la création de mares afin de favoriser la biodiversité. Cet aspect est détaillé dans le volet milieu naturel de cette présente étude.

Au niveau de la zone d'implantation de la centrale, il est également prévu de conserver les boisements au nord et à l'ouest. Leur présence limite les visibilitées sur les structures photovoltaïques depuis les différents bâtiments d'Eurengo.

7.1.4 Milieu naturel

Une étroite collaboration entre le bureau d'études ECOTER et la société CVE a été menée durant toutes les étapes de cette étude :

- Réalisation d'un pré-diagnostic qui a permis d'anticiper les enjeux et ainsi d'estimer et de planifier le volume de jours nécessaires aux différentes expertises tout en identifiant les premiers secteurs à éviter ;
- Transmission régulière des observations naturalistes réalisées sur site afin de participer en continu à la conception projet ;
- Réunion de présentation des enjeux entre les équipes d'ECOTER, de CVE et des autres bureaux d'études techniques participant à la conception projet et à l'évaluation de ses impacts sur l'environnement : discussions, explications, échanges. Définition d'un premier plan masse cohérent avec les différents enjeux des thématiques ;
- Proposition d'un plan masse par CVE intégrant les enjeux écologiques mis en évidence lors de l'étude ;
- Discussions et modifications du plan masse pour obtenir un projet plus cohérent avec les intérêts écologiques.

La démarche d'intégration environnementale du projet de parc photovoltaïque au fur et à mesure des résultats de l'étude écologique constitue l'une des mesures d'atténuation principales du porteur de projet.

Il est présenté ci-après l'évolution du plan masse au fur et à mesure de l'avancée des études écologiques et des concertations (point estival du 11 juillet 2023, échanges sur la conception du projet après résultats du diagnostic au cours des mois d'octobre, novembre et décembre 2023).

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

Le tableau suivant synthétise toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et les modalités de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la centrale photovoltaïque au sol.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure 1	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)	20 journées de travail, soit 10 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 2	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)	10 journées de travail, soit 7 500 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 3	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage et bureau d'ingénierie géotechnique
Mesure 4	Impacts sur les sols liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 4 : Assurer une démarche de maîtrise de la modification des sols durant le chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 5	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 6	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de maintenance	Réduction	Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation	Intégré aux coûts conventionnels	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 7	Risque d'incendie se propageant dans la centrale et à l'extérieur	Évitement ou réduction	Mesure 7 : Prévenir le risque incendie	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier et l'exploitation	Maître d'ouvrage, exploitant, SDIS
Mesure 8	Production de déchets et dissémination dans l'environnement	Réduction	Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier, l'exploitation et le démantèlement	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 9	Nuisances de voisinage	Réduction	Mesure 9 : Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 10	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Mesure 10 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	En amont et à la fin du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 11	Risque de dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Mesure 11 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 12	Perturbation des activités industrielles d'Eurengo	Réduction	Mesure 12 : Assurer une compatibilité du projet avec les activités de la zone industrielle	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier et l'exploitation	Maître d'ouvrage, responsable SME du chantier, Responsable Sécurité Eurengo
Mesure 13	Modification visuelle et artificialisation du site par l'installation de locaux	Réduction	Mesure 13 : Intégrer des locaux techniques	Inclus dans les coûts conventionnels	Durant le chantier de construction	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier.
Mesure 14	-	Réduction	Mesure 14 : Conduite de chantier en milieu naturel	-	Avant et pendant le chantier et durant la phase d'exploitation	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure 15	-	Réduction	Mesure 15 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	-	Avant et pendant les travaux	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 16	-	Réduction	Mesure 16 : Mise en défens des enjeux écologiques	6 600 €	Avant et pendant le chantier et durant la phase d'exploitation	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 17	-	Réduction	Mesure 17 : Perméabilisation des clôtures entourant les emprises du projet	900 €	Après les travaux	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 18	-	Réduction	Mesure 18 : Obturation du sommet des poteaux creux	-	Après les travaux	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 19	-	Réduction	Mesure 19 : Protocole de gestion des espèces invasives	6 750 €	Avant et pendant le chantier et durant la phase d'exploitation	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 20	-	Réduction	Mesure 20 : Abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels	1 875 €	Avant les travaux	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 21	-	Réduction	Mesure 21 : Améliorations écologiques du sol, maintien d'une strate herbacée sur la partie sud du projet et gestion raisonnée de la végétation à l'intérieur du parc	23 350 €	Avant et pendant le chantier et durant la phase d'exploitation	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 22	-	Accompagnement	Mesure 22 : Amélioration écologique du secteur sud	29 650 €	En phase d'exploitation	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 23	-	Suivi	Mesure 23 : Suivi de chantier par un écologue	18 000 €	Avant et pendant le chantier et durant la phase d'exploitaiton	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue
Mesure 24	-	Suivi	Mesure 24 : Suivi scientifique au sein du projet	A définir	En phase d'exploitation	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier et écologue

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

Glossaire

Enjeu :

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

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

Sensibilité :

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

Impact brut :

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

Impact résiduel :

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

Démarche ERC (Éviter – Réduire – Compenser) :

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

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

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

Mesure d'évitement :

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

Mesure de réduction :

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

Mesure de compensation :

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

Mesure d'accompagnement :

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