

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA COURONNE

Commune de La Couronne (Charente, 16)



Porteur du projet : Enoé Energie

Numéro d'affaire : 10009942

Mois/année : Décembre 2024

enoé.



inddigo

www.inddigo.com



VOS INTERLOCUTEURS

Hadrien GINOUEZ

☎ 06.22.42.86.34

✉ h.ginouvez@inddigo.com

Valérie VENZAC

☎ 06.20.23.07.06

✉ v.venzac@inddigo.com

INDDIGO

7, avenue du Général Sarrail

31290 Villefranche-de-Lauragais – France

Tél. : 05 61 81 69 00

Tout droit de reproduction et représentation sont réservés et la propriété exclusive d'INDDIGO SAS, y compris les textes et les représentations iconographiques, photographiques. L'utilisation, la reproduction, la transmission, modification, rediffusion ou vente de toutes les informations reproduites sur ce document (articles, photos et logos compris) ou partie de ce document (texte y compris) sur un support quel qu'il soit, ou encore la diffusion sur un site internet par le biais d'un groupe de discussion, forum ou autre système ou réseau informatique que ce soit, et ce dans le cadre d'une utilisation à caractère commercial ou non lucratif, sont formellement interdites sans l'autorisation préalable et écrite de la société INDDIGO SAS.



Les équipes d'Abies ont rejoint Inddigo au 1^{er} janvier 2023.

Abies était un bureau d'études spécialisé dans l'analyse des incidences sur l'environnement des énergies renouvelables.

Ses activités s'inscrivaient pleinement dans la démarche écosystémique du cabinet de conseil et d'ingénierie en développement durable Inddigo.

Après le rachat d'Abies le 1^{er} juillet 2021, les équipes intègrent totalement le groupe Inddigo le 1^{er} janvier 2023.

Le site de Villefranche-de-Lauragais devient ainsi le 11^{ème} établissement Inddigo en France.

SOMMAIRE

CHAPITRE I. CADRE GENERAL	4	CHAPITRE VII. INCIDENCES CUMULEES	26
1. Introduction.....	4		
2. Cadre réglementaire.....	4	CHAPITRE VIII. SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE	27
3. Le pétitionnaire.....	4	1. Éléments de caractérisation de l'évolution du site.....	27
4. Assemblage et rédaction de l'étude d'impact.....	5	2. Tendances d'évolution.....	27
5. Choix du site et définition des aires d'études.....	5		
CHAPITRE II. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	7	CHAPITRE IX. CONCLUSION	28
1. Le milieu physique.....	7		
2. Le milieu naturel.....	7	CHAPITRE X. ICONOGRAPHIE	29
3. Le milieu humain.....	8	1. Cartes.....	29
4. Le paysage et le patrimoine.....	9	2. Figures.....	29
		3. tableaux.....	29
CHAPITRE III. VARIANTES D'IMPLANTATION	11		
CHAPITRE IV. DESCRIPTION DU PROJET RETENU	14		
1. Le chantier de construction.....	14		
2. Le projet en phase d'exploitation.....	15		
3. Démantèlement, recyclage des déchets et remise en état du site.....	15		
CHAPITRE V. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	17		
1. Incidences sur le milieu physique.....	17		
2. Incidences sur le milieu naturel.....	17		
3. Incidences sur le milieu humain.....	18		
4. Incidences sur le paysage et le patrimoine.....	18		
5. Incidences en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	19		
CHAPITRE VI. PRINCIPALES MESURES	22		
1. Les mesures sur le milieu physique.....	22		
2. Les mesures sur le milieu naturel.....	22		
3. Les mesures sur le milieu humain.....	24		
4. Les mesures sur le paysage et le patrimoine.....	24		
5. Mesures mises en place en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	24		

CHAPITRE I. CADRE GENERAL

1. INTRODUCTION

Le présent document constitue le Résumé non technique (RNT) de l'Etude d'impact sur l'environnement (EIE) du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne, sur la commune éponyme dans le département de la Charente (16). Ce document a pour objectif de résumer les différentes parties de l'EIE de façon claire et concise. Il s'agit d'un document illustré, à caractère pédagogique et distinct de l'étude d'impact. Il permet d'en faciliter la prise de connaissance par le public, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité.

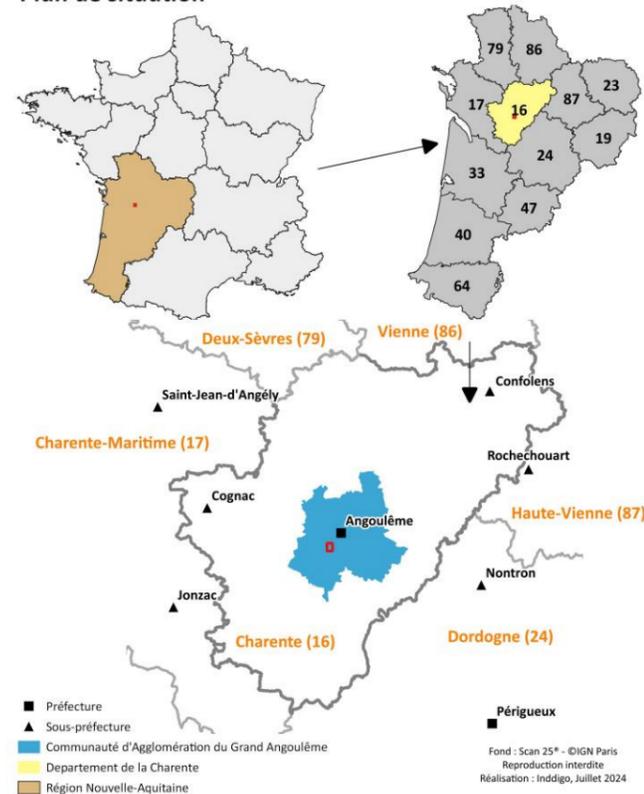
Le projet consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol et flottante d'une puissance totale de 48,2 MWc.

La technologie photovoltaïque permet de produire de l'énergie électrique par transformation de l'énergie lumineuse fournie par le Soleil.

La carte suivante permet de localiser le site du projet.

Parc photovoltaïque de La Couronne

Plan de situation



Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne

2. CADRE REGLEMENTAIRE

Le décret n° 2022-1688 du 26 décembre 2022 portant simplification des procédures d'autorisation d'urbanisme relatives aux projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol augmente, de 250 kW à un 1 MW, le seuil de dispense de permis de construire pour les centrales solaires au sol.

Le Décret n°2022-970 du 1^{er} juillet 2022 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes spécifie que « toutes les installations solaires au sol dont la puissance crête est égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières » devront faire l'objet d'une **étude d'impact** (article R.122-2 modifié par Décret n°2022-970 du 1^{er} juillet 2022 - art. 1, catégorie 30 du Code de l'environnement) et d'une **enquête publique** (article R.123-1 du Code de l'environnement). Le projet sera alors soumis à l'obtention d'un **permis de construire**.

L'étude d'impact s'insère dans le processus d'évaluation environnementale, inscrite dans le Code de l'environnement au Chapitre II du Titre II du Livre Ier, et caractérise les incidences du projet sur l'environnement. Son contenu est défini par l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

3. LE PETITIONNAIRE

La présente demande est sollicitée par la société ENOE-PVS-COU1 dont les principaux renseignements sont présentés ci-après.

Tableau 1 : Renseignements administratifs de la société ENOE-PVS-COU1

Pétitionnaire	
Dénomination	ENOE-PVS-COU1
N° SIRET	91937920600015
Code APE	3511Z
Immatriculation RCS	919 379 206 R.C.S. Marseille
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital Social	100 €
Président	Enoé Energie
Adresse du siège	Les Docks - Atrium, 10, 10.2 Pl. de la Joliette, 13002 Marseille
Dossier suivi par	
Prénom - Nom	Quentin COLLEU
Fonction	Chef de projet
Adresse	Enoé Energie Les Docks - Atrium, 10, 10.2 Pl. de la Joliette, 13002 Marseille
Téléphone	06 59 71 95 64
Courriel	quentin.colleu@eno-energie.fr

4. ASSEMBLAGE ET REDACTION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement a mobilisé une équipe d'experts autour du cabinet de conseil et d'ingénierie en développement durable INDDIGO. Depuis près de 35 ans, INDDIGO accompagne les acteurs publics et privés vers le développement durable, de la stratégie à la mise en œuvre, à toutes les échelles, des grands territoires aux équipements.

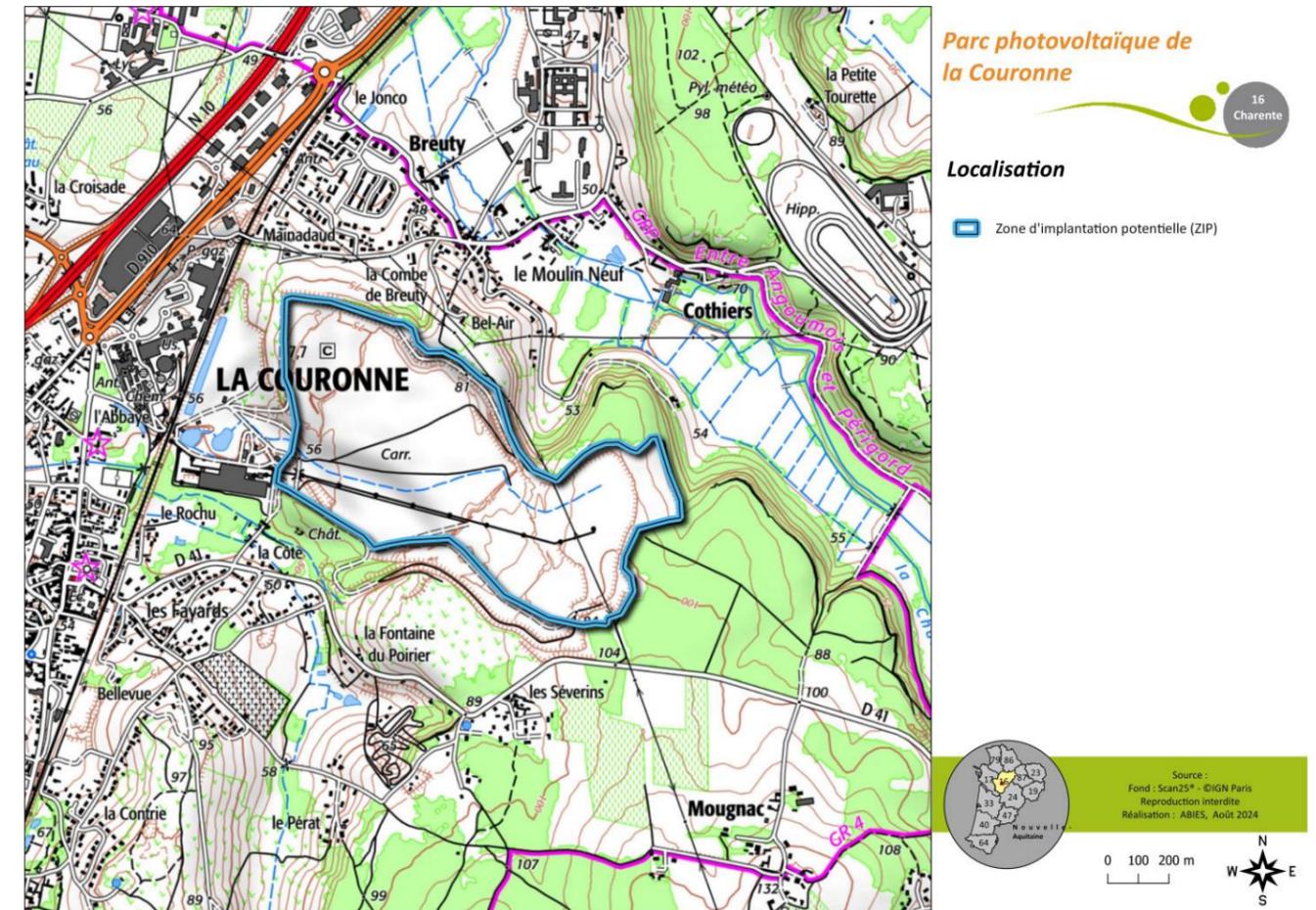
Tableau 2 : Cabinets d'experts ayant contribué à l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement

<p>INDDIGO, cabinet de conseil et d'ingénierie en développement durable, a réalisé l'<u>expertise paysagère</u>, mais aussi la rédaction des volets généralistes et l'assemblage de l'EIE.</p>		<p>Agence Sud-Ouest 7, avenue du Général Sarrail 31 290 VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS</p>
<p>ALTIFAUNE, bureau d'études naturalistes, a réalisé l'<u>ensemble des expertises faune-flore-habitats-zone humide</u> du site.</p>		<p>Altifaune 37, avenue de Verdun 34120 PEZENAS</p>
<p>AQUABIO, bureau d'études naturalistes, a réalisé l'<u>ensemble des expertises du milieu aquatique</u> du site.</p>		<p>Aquabio ZA du Grand Bois Est, route de Créon 33750 SAINT-GERMAIN-DU-PUCH</p>
<p>HYDRO INVEST, bureau d'études en hydrogéologie a réalisé le <u>suivi de l'évolution du lac de la carrière</u></p>		<p>Hydro Invest 2 Rue des Molines 16000 ANGOULEME</p>
<p>SOLAIS, bureau d'études en hydrogéologie a réalisé l'<u>étude d'éblouissement</u></p>		<p>SOLAIS Sophia Antipolis FR, 955 Rte des Lucioles Bat Ecolucioles - A RDC, 06560</p>
<p>Thierry ALOGUES, infographiste indépendant, a réalisé les <u>simulations visuelles</u> du projet.</p>		<p>Infographie 3D Vision 601, route de Labastide du Temple 82 290 MEAUZAC</p>

5. CHOIX DU SITE ET DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES

Le choix d'un site de projet pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque est le résultat d'une analyse s'appuyant sur différents critères, réalisée à l'échelle d'un territoire. Les premiers critères étudiés sont : le gisement solaire du site, l'existence de structures permettant d'accueillir et de redistribuer l'électricité produite par la centrale sur le réseau national et, enfin, l'assurance de l'absence d'enjeux environnementaux majeurs ainsi que de contraintes et servitudes techniques et réglementaires rendant impossible ou difficile l'implantation de panneaux photovoltaïques. Au terme de cette analyse et de différents contacts avec les élus locaux et les propriétaires fonciers, le périmètre de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet photovoltaïque de La Couronne a été défini.

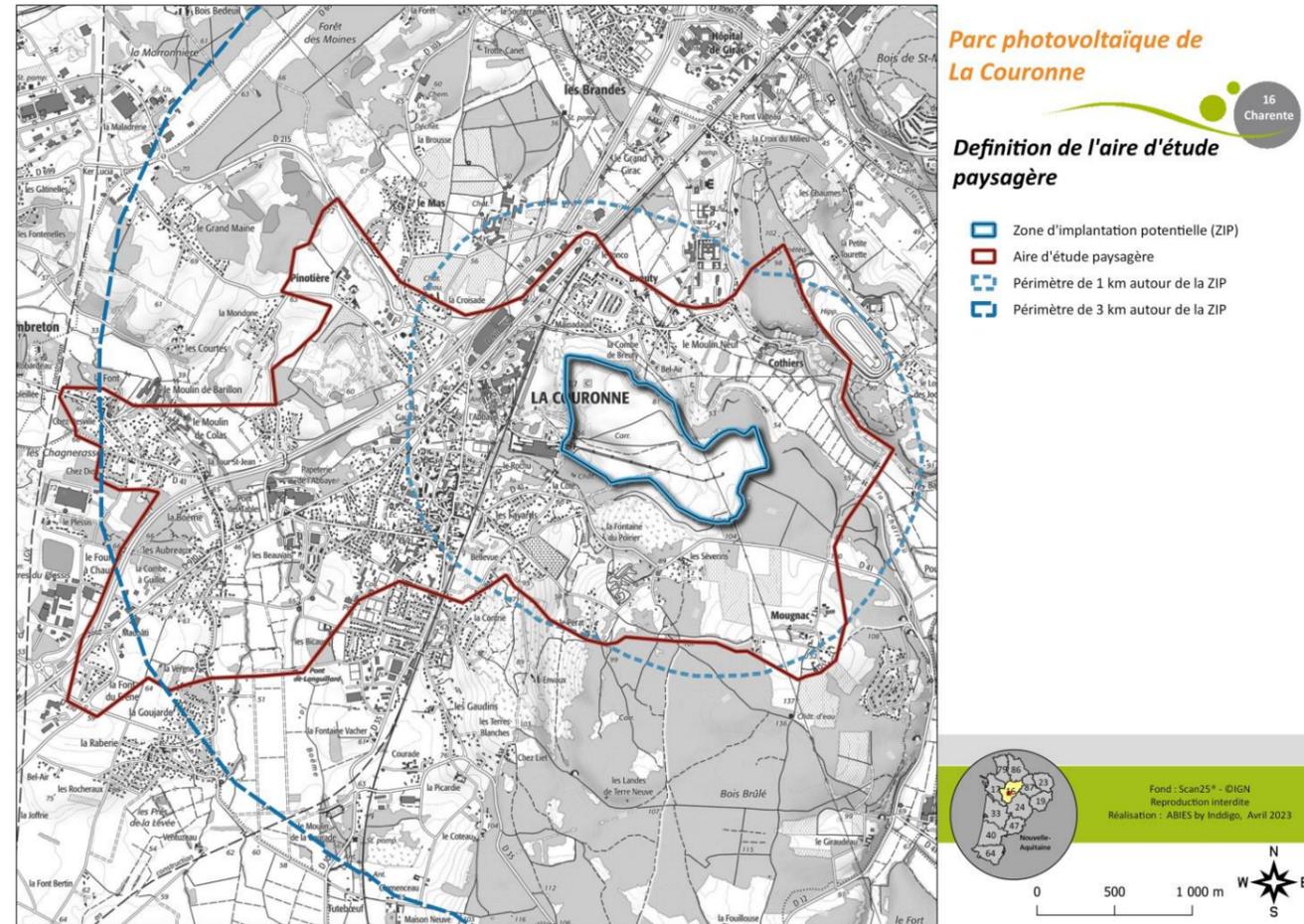
Une étude d'impact doit évaluer les incidences du projet sur lequel elle porte au regard des sensibilités et des enjeux environnementaux du site. Ces enjeux peuvent concerner des périmètres variables selon les thématiques considérées : les impacts d'une centrale photovoltaïque sur le milieu physique (relief, eau, risques naturels notamment) se limitent le plus souvent aux emprises des aménagements réalisés et à leurs abords. Cependant, les incidences sur le paysage, du fait de la portée visuelle des panneaux photovoltaïques, ainsi que les incidences sur les zonages naturels d'intérêt peuvent s'étendre sur des distances allant jusqu'à plusieurs kilomètres autour du projet. Ainsi, plusieurs aires d'études ont été définies.



Carte 2 : Zone d'implantation potentielle du projet éolien de La Couronne

L'aire d'étude paysagère a été définie sur la base d'un rayon de 3 km autour du site du projet, ponctuellement réduite ou augmentée selon les secteurs afin de focaliser l'analyse sur les enjeux importants présentant une sensibilité potentielle. Ainsi, l'aire d'étude paysagère a été adaptée à la configuration du relief, des boisements principaux, des

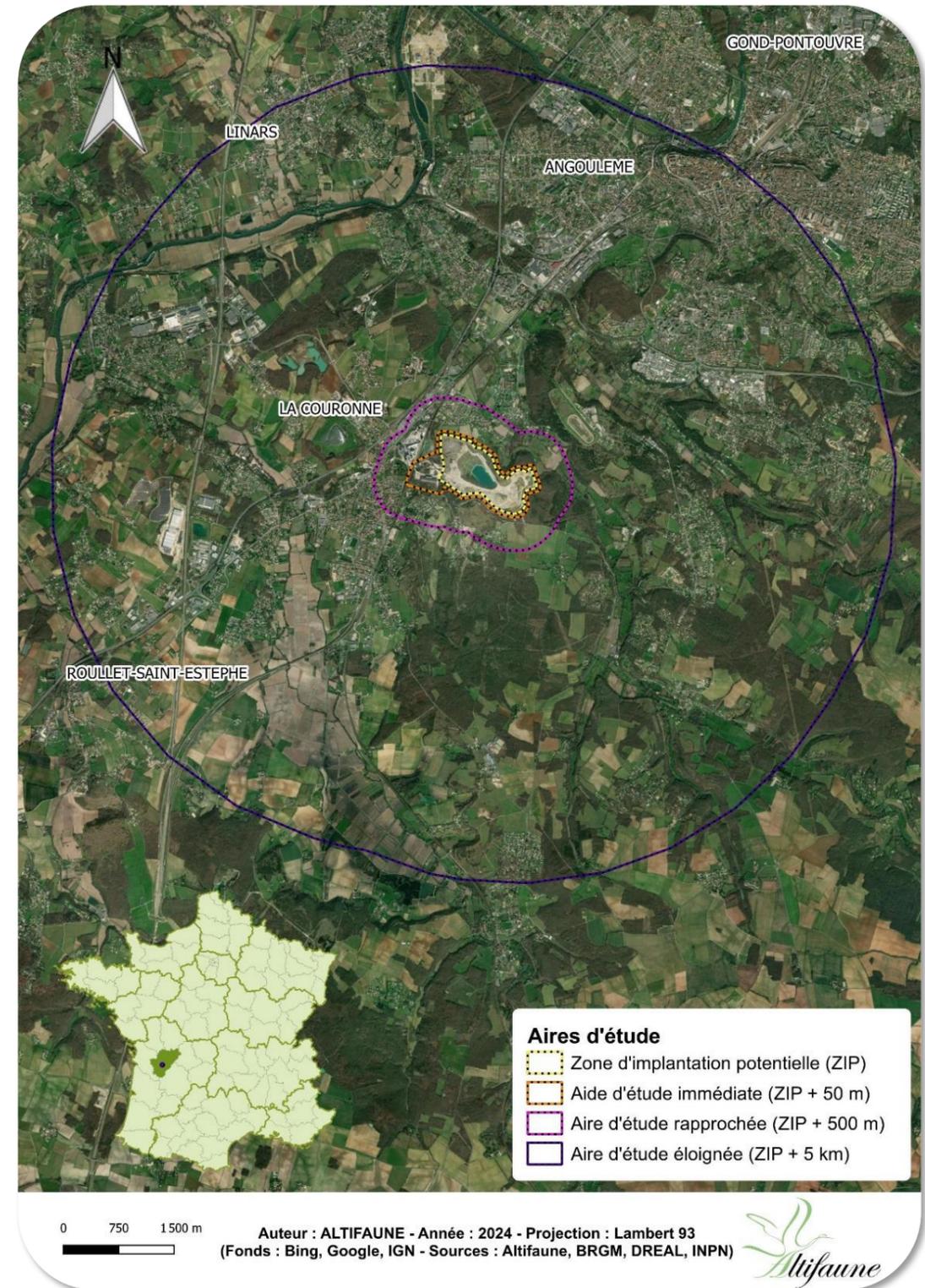
tracés routiers, des villages et du patrimoine. Elle permet de prendre en compte l'ensemble des secteurs potentiellement exposés aux visibilités sur le site du projet.



Carte 3 : Aire d'étude paysagère du projet photovoltaïque de La Couronne

Concernant **les expertises sur la faune, les habitats naturels et la flore**, les aires d'études adoptées par les bureaux d'études d'Altifaune et d'Aquabio ont été les suivantes :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP) : Etude de la faune, de la flore et des milieux naturels. Analyse des impacts potentiels du projet ;
- Aire d'étude immédiate (AEI - ZIP + 50 m) : Elargissement des études aux espèces mobiles (oiseau et chauve-souris). Analyse des impacts potentiels du chantier et des obligations légales de débroussaillage (OLD) ;
- Aire d'étude rapprochée (AER) ZIP + 500 m : Elargissement des études aux espèces très mobiles. Recherche d'enjeux potentiels liés aux oiseaux et aux chauve-souris (alimentation, reproduction, migration, gîtes d'hivernage connus) ;
- Aire d'étude éloignée (AEE) ZIP + 5 km : Analyse de la fonctionnalité écologique du site, du contexte réglementaire, des effets cumulés et des incidences Natura 2000.



Carte 4 : Présentation des aires d'étude naturaliste d'Altifaune (source : Altifaune)

Enfin, précisons que **l'analyse des incidences cumulées** du projet avec les projets aux alentours a porté sur un rayon de 5 km autour du site du projet.

CHAPITRE II. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

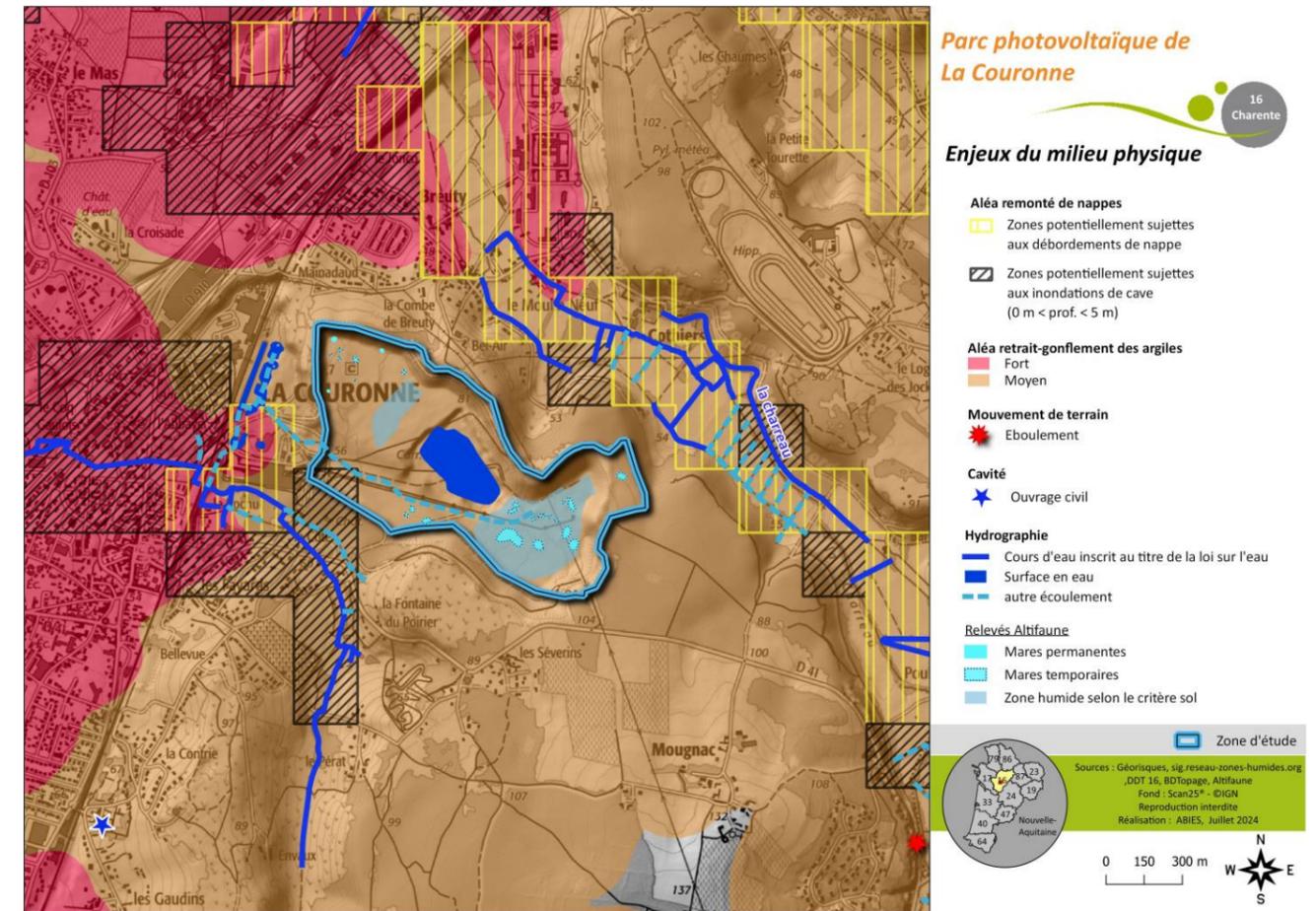
L'analyse de l'état actuel de l'environnement permet d'identifier les enjeux environnementaux du site.

Enjeu : 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. » (Ministère de la Transition Écologique et de la cohésion des territoires).

1. LE MILIEU PHYSIQUE

Les principales caractéristiques physiques du site sont les suivantes :

- La Zone d'implantation potentielle (ZIP) se développe sur un substrat géologique calcaire d'origine sédimentaire (Crétacé) remanié par l'exploitation de la carrière ;
- La ZIP prend place sur une ancienne carrière où la pédologie et la topographie a également été entièrement remaniée lors de l'exploitation du site ;
- Un cours d'eau artificiel intermittent ainsi qu'un plan d'eau artificiel sont présents au sein de la ZIP ;
- Trois masses d'eau souterraines à dominante sédimentaire sont présentes au droit de la ZIP ;
- Des zones humides ont été identifiées au droit de la ZIP ;
- Le climat local est de type océanique. L'ensoleillement est important et la densité de foudroiement modérée ;
- La ZIP s'inscrit à l'interface de zones naturelle, agricole, urbanisée et industrielle ;
- Concernant les risques naturels :
 - La zone d'implantation potentielle se situe en zone de sismicité faible (zone 2) ;
 - Aucun effondrement n'est recensé sur la ZIP. Toutefois, la nature du substrat géologique peut être à l'origine de cavités karstiques en sous-sol ;
 - La ZIP est entièrement concernée par l'aléa retrait-gonflement des argiles ;
 - La ZIP n'est pas située dans une zone inondable ;
 - La ZIP est concernée par l'aléa ruissellement sur la zone des calcaires argileux du Turonien inférieur, exempts de fissuration susceptible de générer une infiltration significative ;
 - La ZIP est sujette aux inondations de caves sur sa bordure Sud-Ouest ;
 - La ZIP est bordée au Nord-Est et à l'Est par des boisements. Toutefois, La Couronne n'est pas une commune concernée par un massif à risque feu de forêt en Charente ;
 - Le département de la Charente et par conséquent la commune de La Couronne sont concernés par l'aléa tempête ;
 - Le potentiel Radon sur le territoire communal de La Couronne est de catégorie 1, correspondant à un risque Radon qualifié de « faible » par le DDRM de la Charente.



Carte 5 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu physique sur la ZIP et à ses abords

2. LE MILIEU NATUREL

L'analyse du contexte écologique et réglementaire de l'aire d'étude immédiate (AEI) ne connaît pas de contraintes réglementaires absolues. Le site pressenti pour l'implantation du parc photovoltaïque se situe au sein d'une ancienne carrière. La zone d'implantation du projet est incluse dans une ZNIEFF de type 2 « Vallées calcaires periangoumoises » et la ZSC (site Natura 2000¹) « Vallées calcaires péri-angoumoises ». L'AEI est directement concernée par 3 réservoirs de biodiversité, des sous-trame « systèmes bocagers », « forêts et landes » et « pelouses sèches calcicoles » du SRCE.

Concernant les enjeux du milieu aquatique, le plan d'eau de La Couronne possède un potentiel écologique médiocre. Il accueille une faune assez diversifiée et une flore faiblement diversifiée. La diffusion de la matière organique par les invertébrés est assurée, ce qui peut améliorer la capacité d'accueil de la zone littorale. Aucun poisson n'est présent et l'importance patrimoniale du plan d'eau est faible. Plusieurs éléments comme la transparence de l'eau, la fonction d'alimentation d'autres taxons et le développement d'herbiers sous-marins permettent de lui attribuer **un enjeu modéré**.

¹ Les sites Natura 2000 font partie d'un réseau européen de protection des zones naturelles d'intérêt.



Carte 6 : Enjeux globaux du milieu aquatique identifiés sur l'AEI (Source : Aquabio)

Le site composé d'une carrière et des ses abords possède une belle diversité d'habitat et de milieux. Des habitats d'intérêts patrimoniaux ont pu s'y développer, notamment les Bas-marais à *Cladium mariscus*, caractéristique des zones humides et dont l'enjeu est jugé fort sur la zone d'étude. D'autres habitats ont également un enjeu fort en raison de leur rareté, de leur forte fonctionnalité.

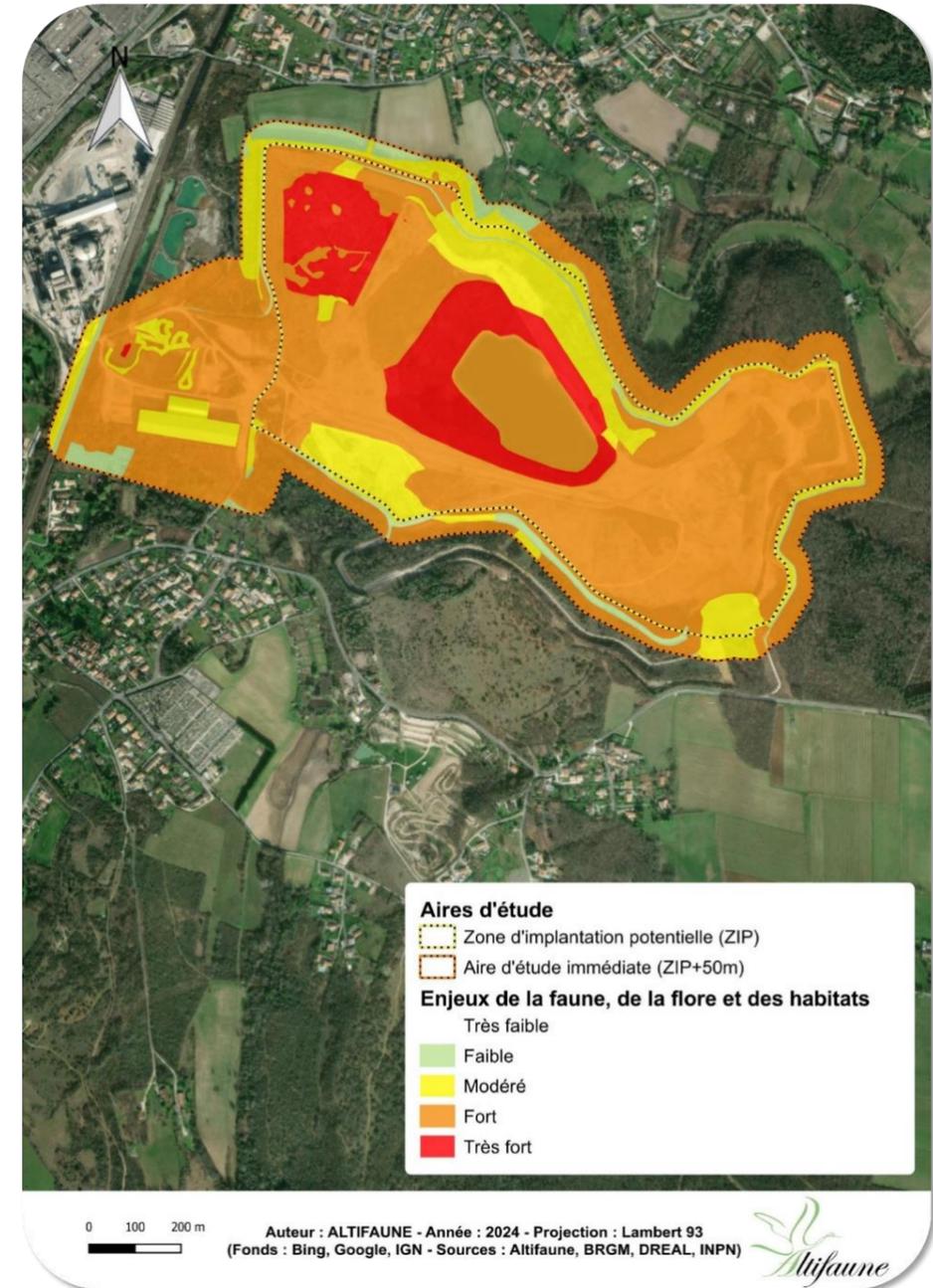
Concernant la flore, 11 espèces d'intérêt patrimonial ont été inventoriées, dont 3 orchidées. Ces espèces présentent des enjeux forts (*Orchis militaris*) à très forts (*Dactylorhiza incarnata* et *Epipactis palustris*) en raison de leur rareté et de leur affiliation aux zones humides pour les espèces à très fort enjeu. 6 autres espèces d'orchidées communes dans la région ont également été inventoriées. En parallèle, 14 espèces végétales sont considérées comme exotiques envahissantes et seront à surveiller.

Du côté de la faune, les plus forts enjeux se trouvent du côté des oiseaux, 77 espèces sont protégées sur 98 observées. Le Chevalier guignette possède un enjeu très fort, 5 autres espèces un enjeu fort et 12 un enjeu modéré. De nombreuses espèces fréquentent ce site comme site de passage migratoire. De plus sur les 98 espèces recensées, 59 sont qualifiées de nicheuses possibles à certaines. Ces espèces sont pour la plupart communes dans le secteur et associées aux nombreux habitats inventoriés sur la ZIP et l'AEI, allant de milieux très ouverts comme l'ancienne carrière aux milieux fermés comme les fourrés et les bosquets de feuillus. Les larges zone humides, réparties sur la ZIP et particulièrement près de l'étang central, induisent la présence d'oiseaux affilié aux milieux humides et aquatiques.

Pour les chauves-souris, l'ensemble de zones humides et les points d'eau répertoriés sur la zone d'implantation potentielle sont des zones de chasse, en particulier l'importante zone humide au Nord-Ouest près de l'étang central et le réseau de mares et de bosquets à l'ouest de l'AEI. Ces habitats sont favorables au développement de nombreux arthropodes dont se nourrissent les chauves-souris. Parmi les espèces de chauve-souris identifiées, deux ont un enjeu local qui est jugé fort : la Noctule commune et la Pipistrelle commune. Les autres espèces ont des enjeux faibles à modérés et utilisent globalement le site d'étude, et en particulier les zones humides et les boisements pour la chasse.

Le suivi de la faune terrestre a permis de recenser un total de 88 espèces en comptant les espèces non déterminées jusqu'au taxon dont 66 espèces de l'entomofaune, 14 espèces de l'herpétofaune et 8 espèces de la mammofaune. Les prairies, les mares, les friches, les zones urbanisées, l'ancienne carrière et les lisières concentrent la majorité des contacts et des fonctionnalités. Plusieurs espèces d'amphibiens ainsi que le Lucane Cerf-volant (un coléoptère)

possèdent un enjeu local modéré et trois espèces ont un enjeu fort : il s'agit de trois papillons, l'Argus bleu-nacré, l'Argus frêle et l'Argus des Cytises. Les habitats associés ont été élevées avec un enjeu modéré à fort.



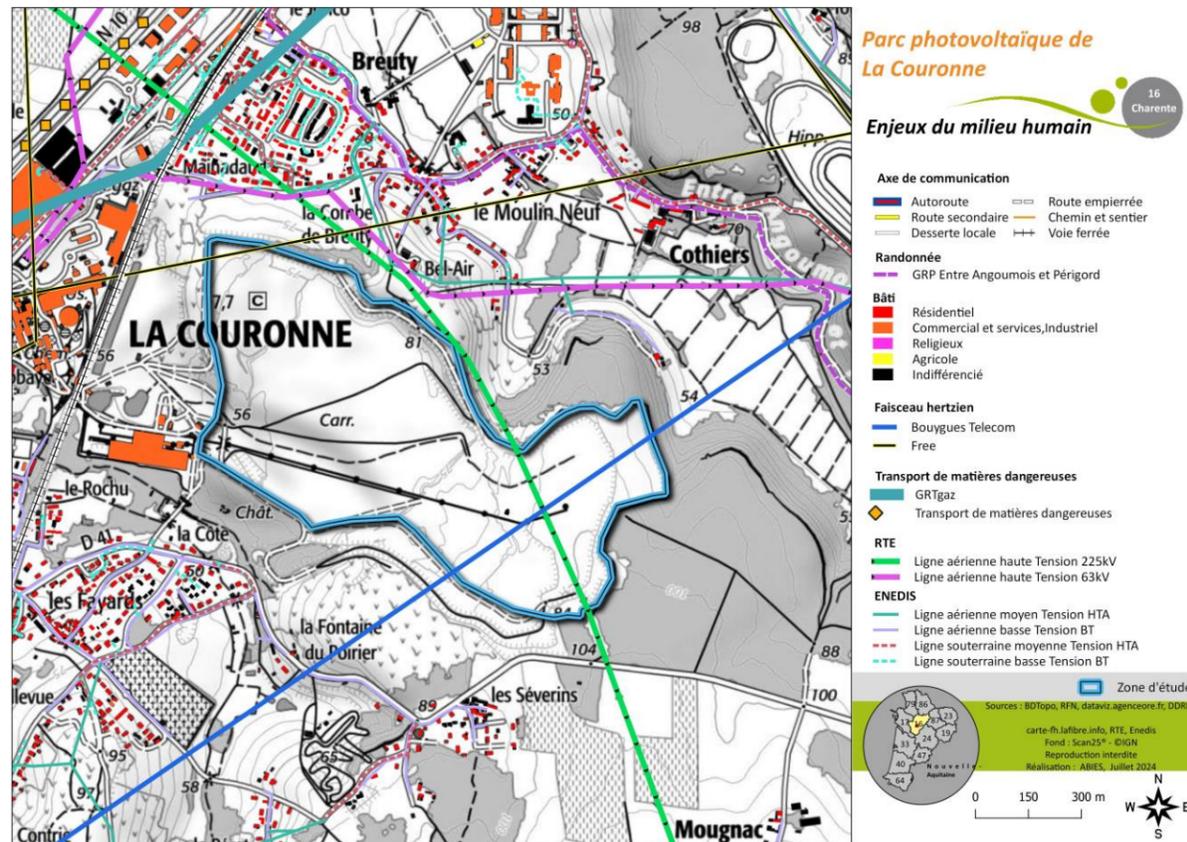
Carte 7 : Enjeux globaux du milieu terrestre identifiés sur l'AEI (Source : Altifaune)

3. LE MILIEU HUMAIN

Les principales caractéristiques liées au milieu humain du site sont les suivantes :

- Les caractéristiques démographiques et socio-économiques de La Couronne témoignent d'une certaine dynamique du territoire communal en termes de démographie malgré une variation négative de l'emploi ;

- Aucun sentier de promenade ou de randonnée n'est identifié au sein de la zone d'implantation potentielle ou à ses abords immédiats. Les circuits les plus proches n'ont pas de vue directe sur la ZIP ;
- Aucune activité cynégétique ne semble s'exercer sur la ZIP ;
- La ZIP du projet photovoltaïque ne fait l'objet d'aucun usage agricole ;
- Aucune activité sylvicole ne s'exerce au droit de la ZIP ou à ses alentours ;
- La ZIP se trouve à proximité immédiate d'une cimenterie devenue une usine de broyage depuis 2017 ;
- Aucun bâtiment à usage d'habitation n'est recensé au sein même de la zone d'étude. La proximité relative de certaines habitations engendre un enjeu très faible ;
- La ZIP est bien desservie par le réseau routier depuis l'ouest ;
- La ZIP est située en zone 2AUp du PLUi du Grand Angoulême, qui autorise les installations et équipements à condition d'être d'intérêt général et/ou collectif. De plus, aucune servitude d'utilité publique n'est présente au droit de la ZIP ;
- Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé n'est présent sur la ZIP ou à ses abords ;
- La ZIP est située à moins de 3 km de l'hélistation du centre hospitalier d'Angoulême ;
- La base de l'Armée de l'Air la plus proche est située à plus de 35 km au Nord-Ouest ;
- Un faisceau appartenant à Bouygues Telecom et Free recoupe la ZIP à l'Est et au Nord ;
- Une ligne électrique aérienne HTA 225 kV appartenant à RTE traverse la ZIP à l'Est ;
- Le seul risque identifié sur la commune de La Couronne est en lien avec le transport de matières dangereuses. L'axe le plus proche, la route nationale N10, est situé à 260 m au Nord ;
- Aucun site ou sol pollué n'est recensé dans le périmètre de la ZIP.



Carte 8 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu humain sur la ZIP et à ses abords

4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

L'aire d'étude paysagère se présente sur une zone de transition entre la vallée de la Charente au Nord et à l'Ouest (hors zone d'étude) et le plateau calcaire qui domine cette même vallée. Le territoire s'inscrit sur les unités paysagères suivantes :

Le bas versant de la Charente, qui se caractérise notamment par son relief peu marqué dans lequel se déploient de nombreux cours d'eau qui forment des fonds de vallons ouverts. Il s'agit d'un espace urbanisé et traversé par des axes de communication importants (N10 et LGV) ;

Les côtes de l'Angoumois et ses vallées où le relief suit une inclinaison du Sud-Est vers le Nord-Ouest, le long des différentes vallées qui proposent des couloirs parallèles. Les interfluvies sont composés de coteaux et de plateaux boisés légèrement impacté par une urbanisation progressive et ponctuelle. La ZIP prend place dans une ancienne carrière au sein de cette unité paysagère. Lors de la phase d'exploitation, le relief a été décaissé en trois phases quinquennales entre 2000 et 2016.

Les enjeux considérés dans la présente analyse paysagère sont représentés par la trame viaire, la trame urbanisée, le patrimoine protégé et les éléments touristiques.

Le réseau des axes de circulation principaux est assez simple sur l'aire d'étude paysagère et se compose uniquement de la **N10**. La trame viaire principale est complétée par les routes secondaires suivantes : **D215, D103 et D910**. La **D41**, route tertiaire de desserte locale, permet d'accéder à La Couronne depuis l'est du territoire. Elle passe, au plus près, à 120 m au Sud de la ZIP.

L'aire d'étude paysagère se localise dans l'agglomération du Grand Angoulême. Le caractère péri-urbain du territoire d'étude s'exprime dans une trame bâtie dense, résidentielle mais également commerciale et industrielle. Ainsi, l'aire d'étude paysagère englobe une portion significative des habitations de la commune de **La Couronne** dont la population légale est de 8 000 habitants en 2020 d'après l'INSEE. Plusieurs hameaux entourent également le site du projet.

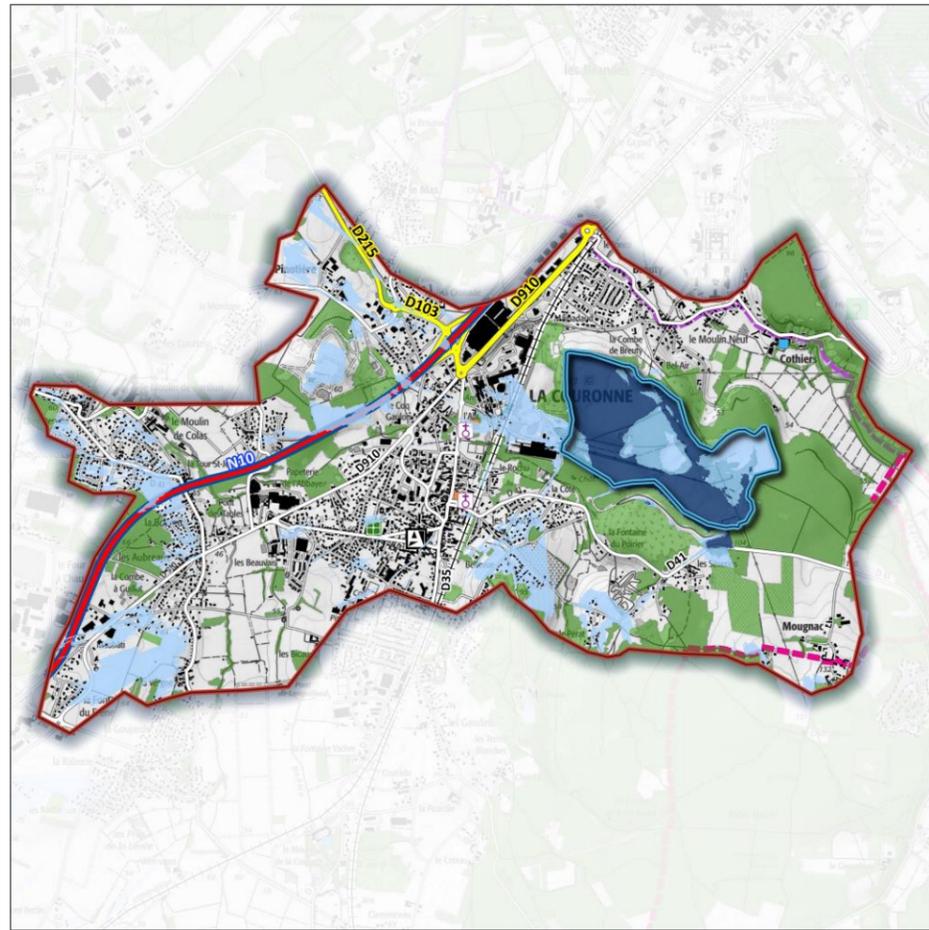
L'aire d'étude paysagère comporte **trois monuments historiques**, situés entre 514 m et 680 m de la ZIP. Le plus proche est la **Maison Lacroix**. Par ailleurs, les vestiges de l'**abbaye Notre-Dame de La Couronne** sont promus par l'office du tourisme du Pays d'Angoulême comme un « incontournable » du territoire.

L'attrait touristique du territoire se concentre également sur le **GR®4** et le **GR® de Pays entre Angoumois et Périgord**. Ils cheminent, au plus près, respectivement à 300 m et 750 m de la ZIP.

L'étude des visibilité théoriques du site du projet a montré que les relations visuelles de ce dernier avec l'aire d'étude paysagère sont empêchées par les rebords de l'ancienne carrière ainsi que par les boisements denses qui entourent le site. Le travail de terrain a permis d'affiner ces données théoriques et d'évaluer les sensibilités du paysage et du patrimoine vis-à-vis d'un projet photovoltaïque sur la ZIP qui sont globalement négligeables.

Seuls les versants qui font face à la ZIP au Sud proposent des visibilité sur le site du projet. Cela concerne la D41, les hameaux de Bellevue, le Pérat et Mognac ainsi que le GR4. Ces visibilité compliquées engendrent toutefois une covisibilité très faible entre la ZIP et l'église classée de Saint-Jean-Baptiste. De très rares vues, largement filtrées, sont également possibles ponctuellement depuis la N10.

Il convient d'indiquer que les rares visibilité effectives ne s'exercent essentiellement que sur les hauteurs de la ZIP. Ainsi, l'évitement de ces secteurs et la concentration du projet sur le fond de la carrière permettra à la centrale photovoltaïque de ne pas avoir de relations visuelles avec l'aire d'étude paysagère.



Parc photovoltaïque de La Couronne

16
Charente

Zone d'influence visuelle théorique de pré-diagnostic et enjeux paysagers et patrimoniaux

Zones d'influence visuelle théorique de pré-diagnostic de la ZIP surélevée de 4 m de haut par rapport au terrain naturel

Niveau de visibilité potentielle (% de la ZE potentiellement visible):

- Faible (moins de 33%)
- Modéré (entre 33 et 66%)
- Elevé (plus de 66%)

Masques visuels pris en compte dans les calculs de visibilité

- Trame végétale
- Trame urbanisée

Enjeux paysagers et patrimoniaux

- | | |
|-----------------------------------|--|
| Trame viaire principale | Trame urbanisée principale |
| ■ Autoroute | ■ Trame urbanisée |
| ■ Route secondaire | Patrimoine |
| ○ Desserte locale | ■ Monument historique classé ou partiellement classé |
| ⚡ Voie ferrée | ■ Monument historique inscrit ou partiellement inscrit |
| Tourisme | ■ Architecture contemporaine remarquable |
| ■ GR 4 | ■ Bâtiment religieux |
| ■ GRP entre Angoumois et Périgord | ■ Jardin |

- Aire d'étude paysagère
- Zone d'implantation potentielle

Sources : BDTopo, Atlas du Patrimoine, Office du tourisme du Pays d'Angoulême, RGEAHSm, Canopy Sentinel
 Fond : Scan25⁺ - ©IGN
 Reproduction interdite
 Réalisation : ABIES by Inddigo, Mai 2023

CHAPITRE III. VARIANTES D'IMPLANTATION

Sur la base des principaux enjeux identifiés pour chaque thématique (cf. chapitre précédent), plusieurs variantes d'implantation sont étudiées et comparées. Cette phase constitue la première étape de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser » les incidences du projet sur l'environnement, doctrine nationale pour les études d'impacts.

Trois variantes d'implantation ont été étudiées par la société Enoé Energie en collaboration avec les experts en charge d'évaluer les incidences de ces différents projets sur l'environnement.

La suite de ce chapitre s'attache donc à présenter ces trois options d'implantation et à évaluer leurs incidences au regard des enjeux recensés lors de l'analyse de l'état initial de l'environnement. Pour chaque variante sont précisés la puissance développée, la production annuelle, le nombre de modules, la surface aménagée en panneaux, la surface clôturée, la surface des pistes ainsi que les enjeux environnementaux.

Précisons que la même technologie a été considérée pour l'étude des différentes variantes, à savoir la mise en place de modules photovoltaïques en silicium monocristallin sur des tables fixes alignées dans un axe Est-Ouest pour la partie au sol, et donc exposées plein Sud ; et alignées dans un axe Nord-Ouest/Sud-Est pour la partie flottante.

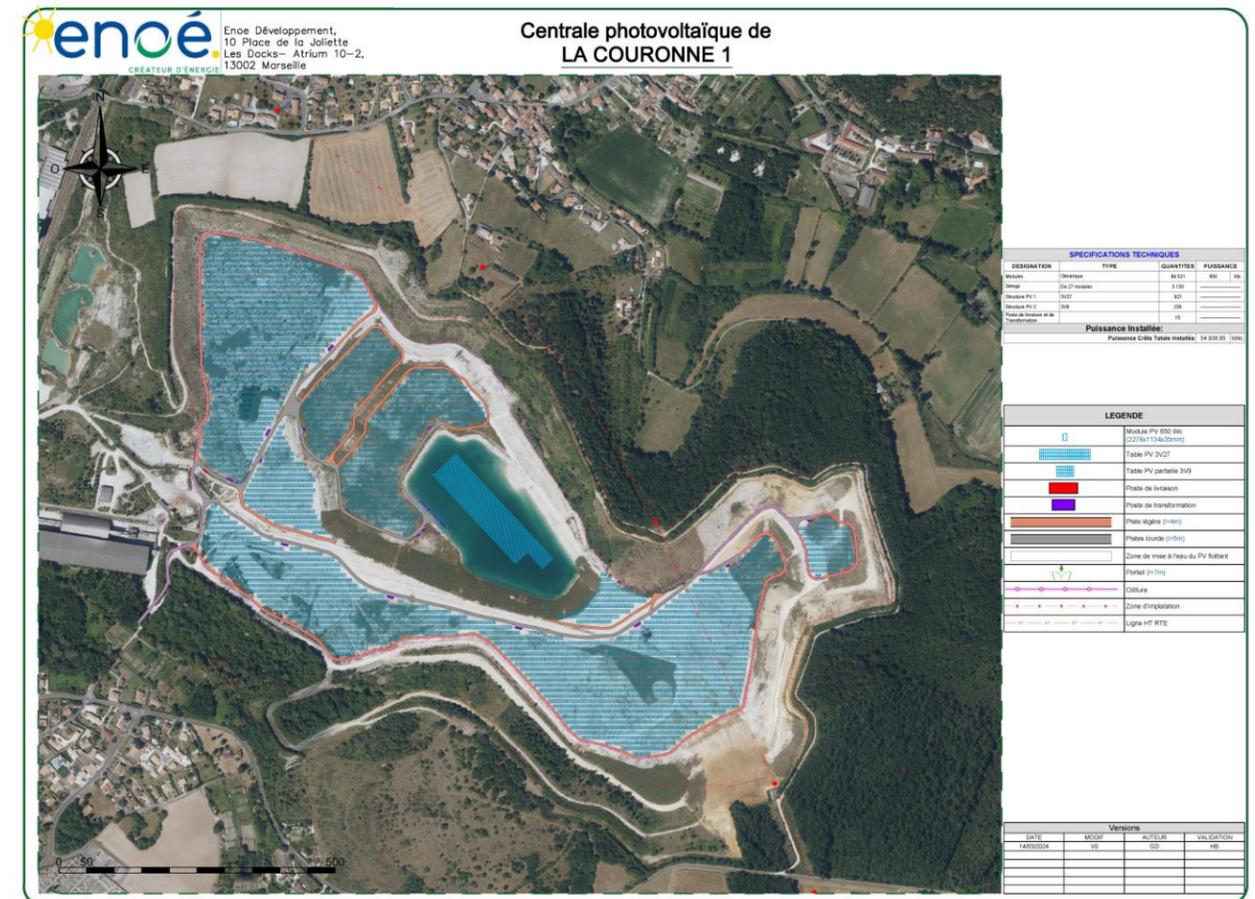
1 1.1. VARIANTE V1

L'unique contrainte prise en compte dans cette première proposition est la topographie du site. L'implantation s'adapte aux courbes de niveau et utilise le maximum de l'emprise de la zone d'implantation potentielle. La variante 1 correspond donc à une implantation optimisée d'un point de vue énergétique.

Cette variante est antérieure aux différentes expertises menées lors de l'état initial. Aucun enjeu n'a été pris en compte à ce stade de la réflexion (paysager et patrimonial, écologique, etc.).

Tableau 3 : Caractéristiques de la variante 1

	Partie au sol	Partie flottante
Puissance développée	52,61 MWc	2,32 MWc
Production annuelle	65 935 kWh/an	3 081 kWh/an
Nombre de modules	80 946	3 575
Surface aménagée en panneaux	20,9 ha	0,9 ha
Surface clôturée	51,1 ha	
Surface des pistes	3,9 ha	



Carte 9 : Variante 2 du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne (source : Enoé)

1 1.2. VARIANTE V2

Concernant la variante n°2, elle évite des zones sensibles au Nord-Ouest du site. Cependant, cette implantation a été jugée insatisfaisante sur le volet biodiversité. Une analyse approfondie des enjeux, réalisée notamment à la suite de la réunion avec la DREAL du 30 avril 2024, a conduit Enoé à envisager davantage de mesures d'évitement sur la zone au Nord-Ouest identifiée comme sensible, avant d'aboutir à l'implantation retenue, présentée à la page suivante.

Comme pour la variante 1, celle-ci évite également des zonages environnementaux présents sur la ZIP : la ZSC « Vallées calcaires péri-angoumoises », les sites du Conservatoire des Espaces Naturels "Chaumes des severins - La cla blanche" et la ZNIEFF 2 « Vallées calcaires péri-angoumoises".

Tout comme elle permet un évitement des falaises, des berges Nord-Est et Sud du plan d'eau et de la flore patrimoniale à enjeux forts (Ibérus amère et Orchis militaire).

L'impact sur la flore patrimoniale à enjeux très forts est réduit en termes de surface, mais ne disparaît pas (Epipactis des marais), bien qu'il y ait un évitement de l'Orchis incarnat.

Concernant les impacts sur les berges par la zone de mise à l'eau (Chevalier guignette à enjeu très fort) et sur les secteurs à enjeux forts, modérés et faibles" pour l'avifaune, amphibiens et mammifères, ils restent présents comme auparavant.

Concernant le paysage, la variante n°2 propose une implantation avec une surface clôturée moins importante que celle de la variante 1. Cependant, le différentiel d'impact sur les enjeux paysagers et patrimoniaux est négligeable. En effet, l'état initial a montré que le projet n'est globalement pas visible depuis le territoire environnant car sa position au sein

Le tableau suivant présente une analyse comparée des trois variantes étudiées.

Tableau 6 : Analyse comparée des variantes d'implantation étudiées dans le cadre du projet photovoltaïque de La Couronne

		Variante 1	Variante 2	Variante 3 : projet retenu
Critères techniques	Puissance électrique maximale développée	54,9 MWc	50,4 MWc	48,2 MWc
	Surface impactée (surface clôturée)	51,1 ha	44 ha	
	Facilité d'accès	Le site est accessible depuis la route nationale RN10 ou la route départementale RD910 puis par les routes départementales RD103 et RD35. L'accès se fait alors par l'entrée principale de l'usine de broyage Lafarge mais également et principalement par la D41 et la route de Voueil.		
	Raccordement au réseau électrique	Raccordement au réseau du projet prévu sur le poste source de Rabion.		
Critères agricoles	Soumission du projet à une étude préalable sur l'économie agricole	<p style="text-align: center;">Non</p> Le projet de centrale photovoltaïque prend place sur une ancienne carrière et ne fait pas l'objet d'un usage agricole.		
Respect des contraintes urbanistiques		<p style="text-align: center;">Oui</p> Les trois variantes s'inscrivent entièrement en zone à urbaniser 2AUp où le règlement n'autorise que les installations et équipements à condition d'être d'intérêt général, collectif, d'infrastructure ou superstructure. Evitement intégral du tracé de la ligne aérienne haute tension 225 kV Fleac-Sanilhac.		
Critères environnementaux	Intégration écologique	<p style="text-align: center;">Mauvaise</p> Evitement des falaises, Evitement des berges Nord-Est et Sud du plan d'eau Evitement de la flore patrimoniale à enjeux forts (Ibérus amère et Orchis militaire) Impact sur la flore patrimoniale d'enjeu très fort (Épipactis des marais et Orchis incarnat) Impact sur les berges par la zone de mise à l'eau (Chevalier guignette à enjeu très fort) Impact sur les secteurs à enjeux forts, modérés et faibles pour l'avifaune, amphibiens et mammifères	<p style="text-align: center;">Insatisfaisante</p> Impact réduit en termes de surface mais persistant sur la flore patrimoniale à enjeux très forts (Epipactis des marais), évitement de l'Orchis incarnat. Impact sur les berges par la zone de mise à l'eau (Chevalier guignette à enjeu très fort) Impact sur les secteurs à enjeux forts, modérés et faibles pour l'avifaune, amphibiens et mammifères	<p style="text-align: center;">Variante de moindre impact</p> Evitement des mares permanentes Secteur de mise à l'eau déplacé dans un secteur à faible enjeu : évitement fort Réduction de l'impact par ancrages sur les berges Réduction de l'impact sur la flore patrimoniale par un évitement partiel (évitement des zones à Marisque notamment sur tout le secteur Nord-Ouest à enjeu fort, un secteur au Sud de l'étang n'a pas pu être évité) Impact sur les secteurs à enjeux forts, modérés et faibles pour l'avifaune, amphibiens et mammifères
	Intégration paysagère	<p style="text-align: center;">Bonne</p> Le site choisi pour la centrale photovoltaïque de La Couronne est peu visible depuis son environnement proche, que ce soit à cause la topographie de carrière ou de la végétation. Ainsi, les différentes variantes ne permettent pas de mettre en avant des critères les discriminant vis-à-vis des enjeux paysagers et patrimoniaux.		

CHAPITRE IV. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Le projet photovoltaïque de La Couronne est caractérisé par :

- une partie photovoltaïque au sol composée de structures (ou tables) fixes, organisées en rangées d'alignement Est-Ouest ;
- d'une partie photovoltaïque flottante composée de structures flottantes, organisées en rangées d'alignement Nord-Ouest/Sud-Est.

Tableau 7 : Caractéristiques techniques du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne

	Partie au sol	Partie flottante
Puissance développée	44,5 MWc	3,7 MWc
Production annuelle	60 411 MWh/an	
Nombre de modules	68 526	5 640
Surface aménagée en panneaux	166 344 m ²	14 570 m ²
Surface clôturée	44 ha	
Surface des pistes	4,6 ha	
Surface projetée au sol	16,6 ha	1,45 ha

L'électricité produite par les modules photovoltaïques du projet sera collectée en premier lieu par des onduleurs puis par des postes de transformation électrique. De là, l'électricité sera transportée vers le poste de livraison, qui sert d'interface entre le réseau électrique de la centrale et celui d'évacuation vers le réseau électrique public. Sous réserve des dispositions qui seront prises par le gestionnaire de réseau ENEDIS, le raccordement électrique de la centrale au réseau public est ensuite envisagé au niveau du poste source de Rabion, implanté au Sud-Ouest de la commune d'Angoulême, à environ 2,6 km à vol d'oiseau au Nord du présent projet. Les raccordements électriques interne et externe se feront par des câbles électriques enfouis dans des tranchées.

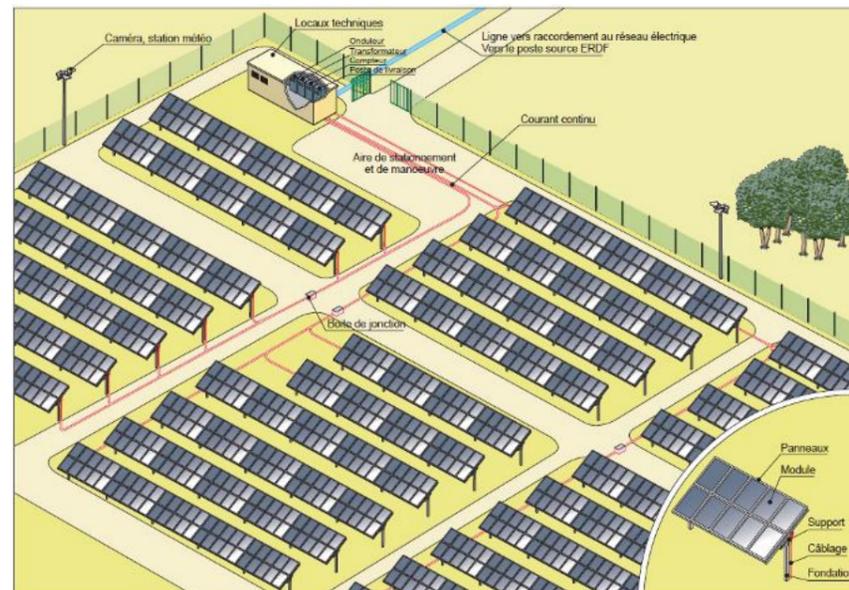


Figure 1 : Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque (source : Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol – MEDDTL, avril 2011)

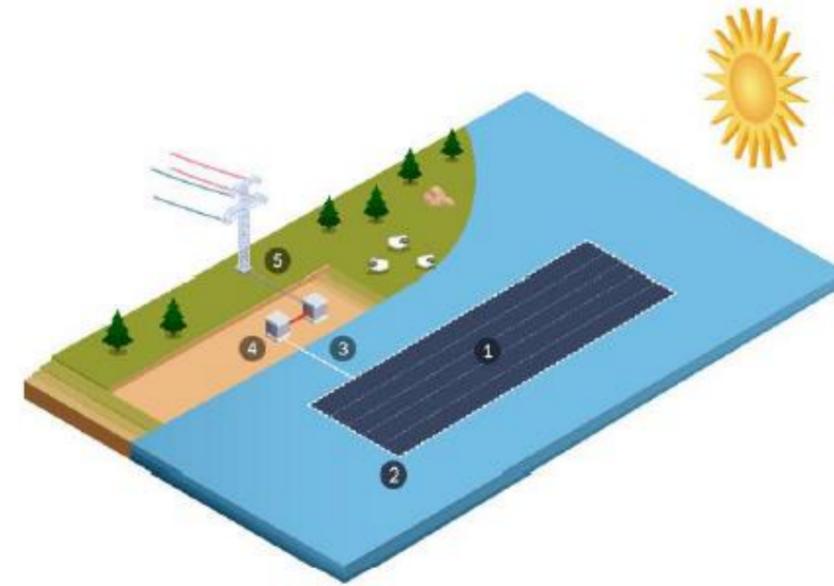


Figure 2 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque flottante (source : <https://www.elements.green/solaire>)

1. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Le chantier aura un phasage en 3 parties distinctes en chantier clos afin de limiter les impacts, soit 24 mois de travaux. Dans le tableau ci-dessous, n'est visible que 10 étapes et donc 10 mois de travaux. Deux phasages du chantier vont se suivre dans le déroulé des étapes l'une après l'autre.

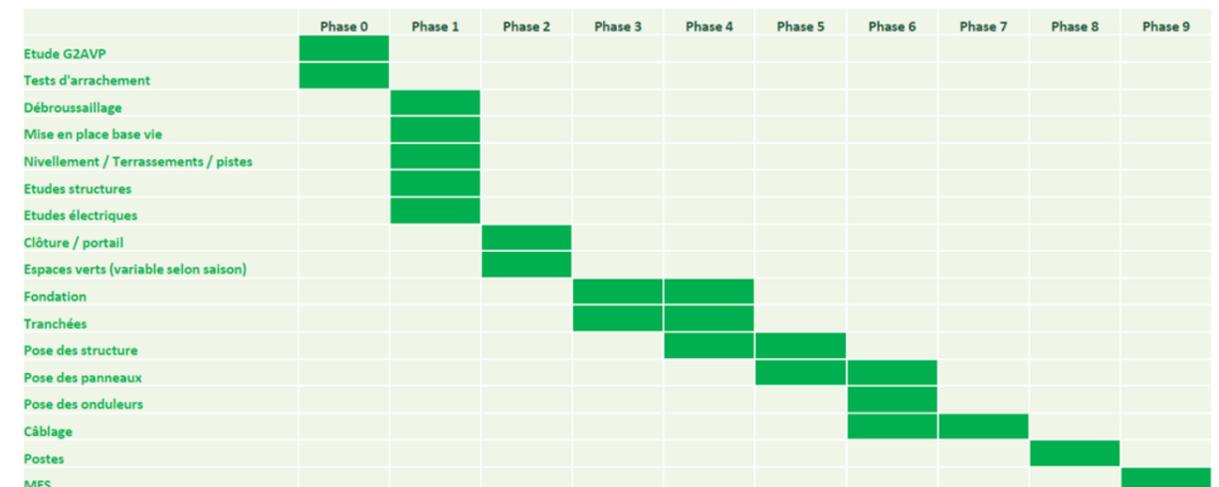


Figure 3 : Séquencement des étapes de construction d'un parc photovoltaïque (source : Enoé)

Préparation du site :

- Création d'accès temporaires et sécurisés pour la phase chantier ;
- Implantation par géomètre ;
- Définition et matérialisation des zones d'évolution des engins et des aires de stockage ;
- Installation d'une base de vie complète, des aires de stockage et des aires de travail ;

- Réalisation des clôtures périphériques ;
- Mise en place d'une sécurisation vidéo ;
- Réalisation d'une étude de sol ;
- Réalisation des tests d'arrachement pour vérifier les hypothèses de fondation des structures.

Construction :

- Enfouissement des ancrages (pieux battus privilégiés) et mise en place des structures porteuses ;
- Assemblage des modules sur leurs structures ;
- Livraison et installation des postes électriques prééquipés et précâblés ;
- Livraison et mise en place des deux citernes incendie ;
- Raccordement des réseaux basse tension.

Finalisation : travaux de finition et raccordement électrique de la centrale au réseau ENEDIS.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de La Couronne, à l'exception de travaux localisés dans une partie du secteur Nord-Ouest du projet (sur une emprise de 1 400 m² sera réaménagée afin de supprimer des talus pour l'installation de tables photovoltaïques), **aucune opération de terrassement ou de nivellement** visant à modifier la topographie des terrains ne sera nécessaire, celle-ci étant en l'état compatible avec l'installation de la centrale photovoltaïque.

L'accès se fera principalement par la route départementale D41 puis par la route de Voueil ; mais il pourra s'effectuer depuis la route nationale RN10 ou départementale RD910 puis par les routes départementales RD103 et RD35. L'entrée principale sur le site est située au niveau de l'usine de broyage Lafarge.

Plusieurs dizaines de camions semi-remorques seront nécessaires durant le chantier pour l'acheminement des modules photovoltaïques, des structures porteuses des modules et des autres aménagements (poste de livraison, postes de transformation, clôtures, portails, éléments de la base-vie, etc.).

La base-vie sera mise en place au sein de l'emprise clôturée pendant toute la durée du chantier puis elle sera retirée. La zone dédiée à l'installation de la base-vie et au stockage ponctuel de matériaux aura une surface d'environ 1 500 m² et sera situé au niveau de l'entrée du parc.

Les matériaux et composants seront livrés sur site en « juste à temps », ce qui permettra de minimiser les besoins et les risques liés au stockage (notamment le vol).

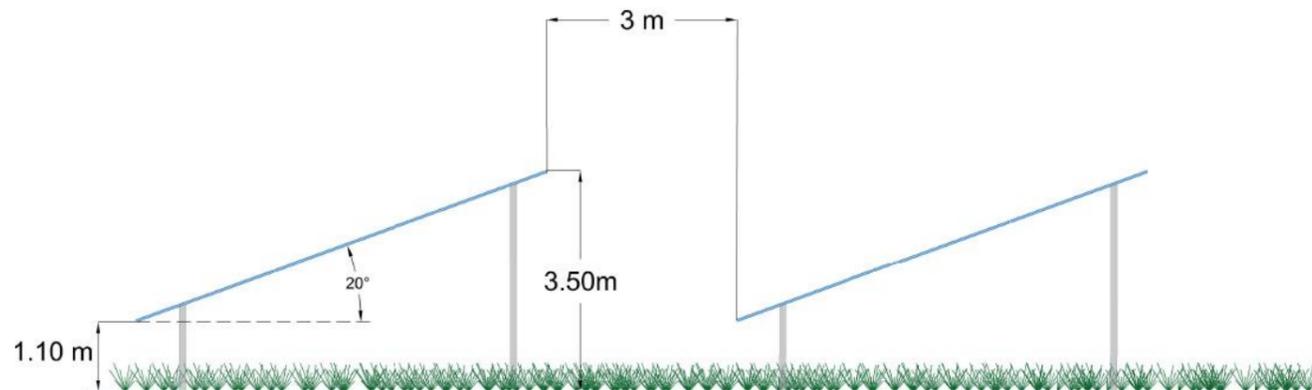


Figure 4 : Vue schématique d'une table photovoltaïque sur sol de profil (source : Enoé Energies)



Figure 5 : Vue schématique en coupe d'un flotteur photovoltaïque (source : Enoé Energie)

2. LE PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

Une fois la centrale construite, des prestataires réaliseront l'entretien et la maintenance des équipements durant les 30 ans d'exploitation envisagées. La production est estimée à environ 60 411 kWh par an, ce qui équivaut à la consommation électrique domestique d'environ 13 450 foyers soit 29 600 personnes.

La maintenance préventive de la centrale photovoltaïque impliquera des interventions dont la fréquence est estimée à :

- 2 fois par an pour la maintenance préventive ;
- 4 fois par an plus un contrôle/visite 2 fois par an ainsi qu'un vol drone 1 fois par an pour la maintenance curative.

La centrale solaire de La Couronne disposera de pistes internes à l'emprise clôturée d'une largeur de 4 à 5 m qui permettront la circulation des véhicules de maintenance mais également celle des engins de lutte contre les incendies. Afin d'en garantir la durabilité ainsi que l'intégration paysagère et écologique, ces pistes seront non imperméabilisées.

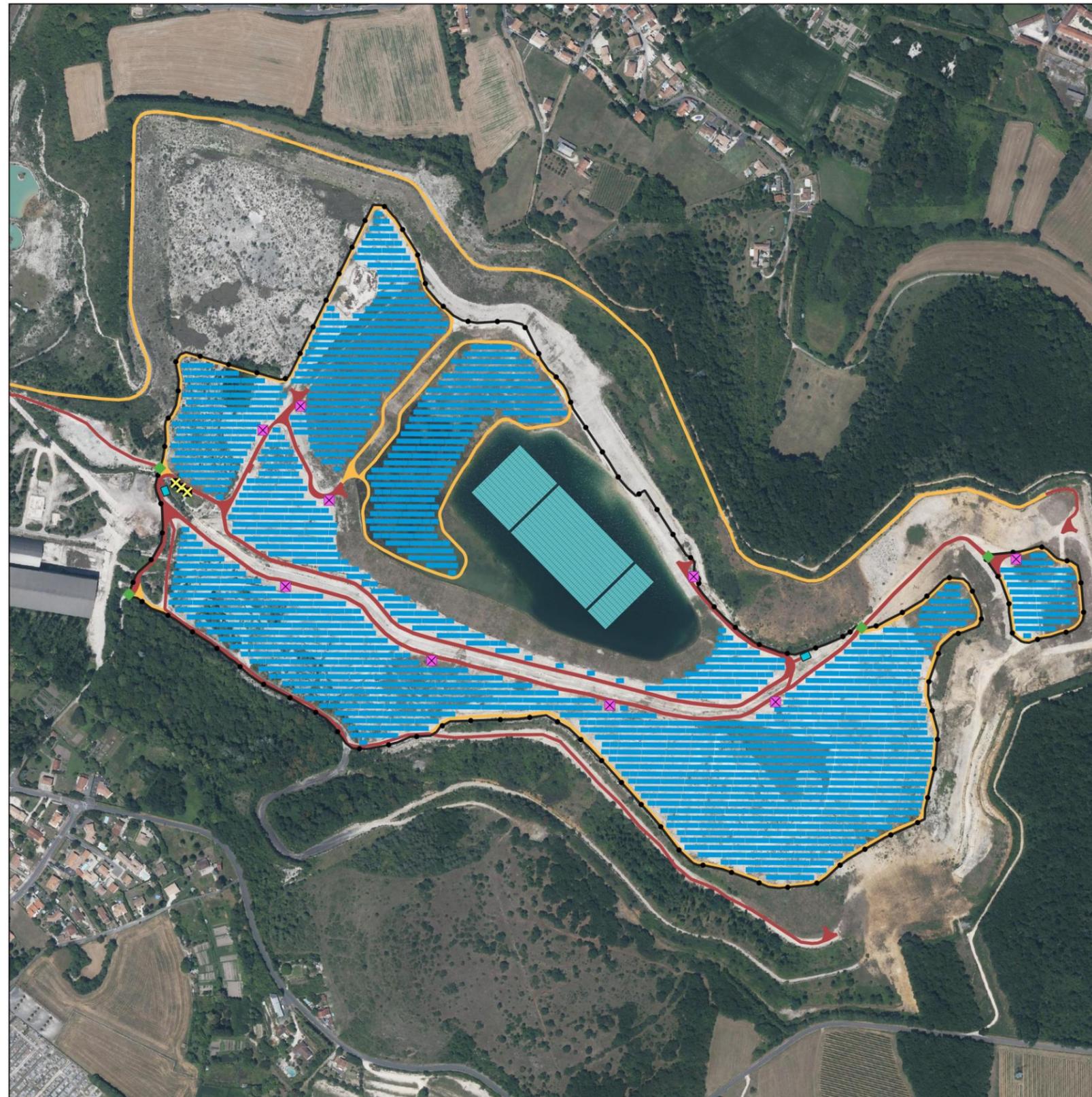
Les différents aménagements du projet en phase d'exploitation sont présentés dans la carte ci-contre.

3. DEMANTELEMENT, RECYCLAGE DES DECHETS ET REMISE EN ETAT DU SITE

Conformément au Code de l'environnement, à l'issue de la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de La Couronne, l'ensemble des installations devra être entièrement démonté et le site remis en état. Tous les équipements de la centrale seront recyclés dans des filières appropriées.

Sur ce point, une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les équipements de la centrale photovoltaïque dont les modules photovoltaïques. Précisons également que toutes les liaisons électriques internes à la centrale seront retirées à l'issue de l'exploitation.

La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques est une obligation légale. Les fabricants de panneaux solaires auprès desquels se fournira Enoé, sont membres de l'association SOREN, éco-organisme agréé pour la gestion des panneaux photovoltaïques usagés.

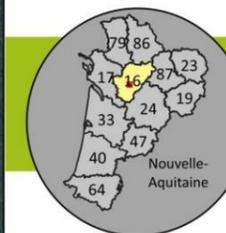


Parc photovoltaïque de La Couronne

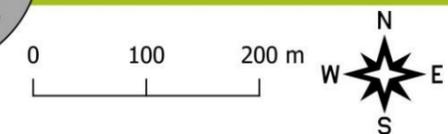
16
Charente

Implantation du projet

- ◆ Portail
- ⊠ Poste de livraison
- ⊠ Poste de transformation
- Réserve incendie
- ▭ Clôture
- Panneau photovoltaïque
- Panneau photovoltaïque flottant
- Pistes légère
- Piste lourde



Source :
Fond : BDOrtho® - ©IGN Paris
Reproduction interdite
Réalisation : Inddigo, Septembre 2024



Carte 12 : Plan d'implantation du projet photovoltaïque de La Couronne sur fond aérien (source : Enoé Energie)

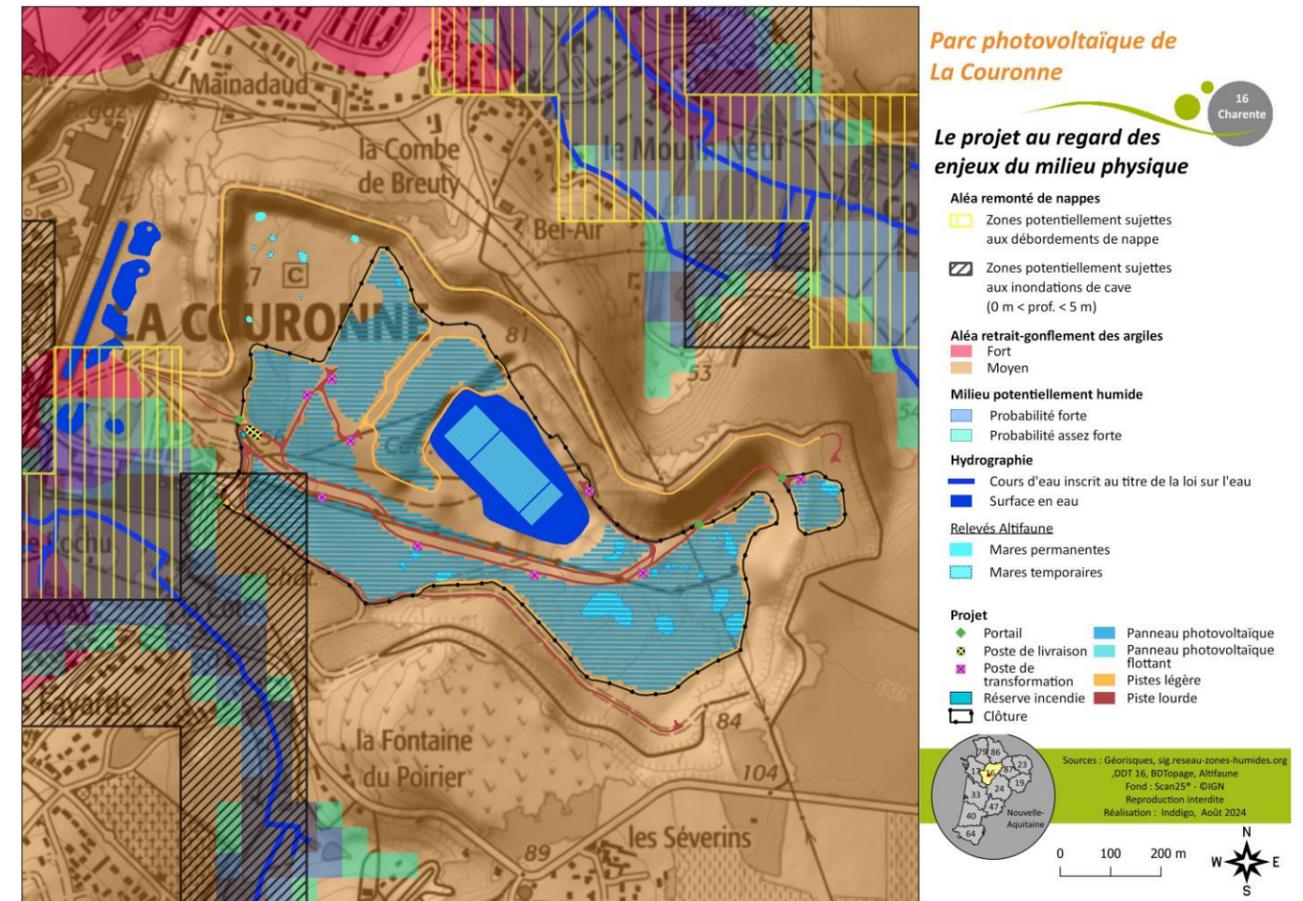
CHAPITRE V. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La présente partie s'attache à traiter des incidences brutes du projet, c'est-à-dire ses impacts potentiels au cours de sa construction, de son exploitation et de son démantèlement **avant la mise en place de mesures de réduction**. Toutefois, les mesures d'évitement prises lors du choix d'implantation définitif et intégrées au projet sont considérées dans l'analyse, concernant notamment le plan d'implantation et certaines dispositions techniques.

1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

L'ensemble des incidences brutes du projet sur le milieu physique sont jugées nulles à fortes (voire positives pour le climat et la qualité de l'air en phase d'exploitation). On notera en particulier les éléments suivants :

- **Le sous-sol, les sols et la topographie du site seront localement affectés en phase de chantier** dans la mesure où la réalisation du projet nécessite quelques travaux de terrassement (pistes d'accès, creusement des tranchées de raccordement électrique, fonds de fouille des aménagements annexes, base-vie ainsi qu'une partie du secteur Nord-Ouest du projet (1 400 m²) qui sera réaménagée afin de supprimer des talus pour l'installation de tables photovoltaïques). Les incidences liées à la modification des horizons pédologiques et à l'érosion sont jugées très faibles à faibles en phase de chantier ;
- Le site d'implantation bien qu'impactant des mares temporaires ainsi que des zones humides **ne modifiera pas le réseau hydrographique local**. De plus, il n'engendrera pas d'imperméabilisation des sols ni de rejet modifié des eaux pluviales d'ampleurs significatives. En effet, les modules photovoltaïques ne constituent pas une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit de surfaces aériennes cumulant 18,9 ha en projection verticale au sol, sur lesquelles l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords, avec une restitution totale des précipitations au sol différée de quelques secondes et quelques dizaines de centimètres.
- Le seul impact potentiel concerne le risque de pollutions accidentelles des eaux souterraines notamment en cas de fuite survenant sur un véhicule de chantier ou de maintenance. Ce risque concerne avant tout les phases de chantier, la centrale étant très peu fréquentée en phase d'exploitation. Notons néanmoins que des mesures spécifiques seront mises en œuvre pour prévenir et limiter toute pollution accidentelle et que l'usage de produits phytosanitaires sera exclu.
- Durant les travaux d'installation, la circulation des engins et les éventuelles dispersions de poussières pourront affecter la **qualité de l'air** de manière locale et ponctuelle. En phase de fonctionnement, le projet aura un impact positif en limitant le recours à un type de production électrique polluant ;
- Concernant les **risques naturels** et leurs aléas, ils ne seront pas aggravés par l'installation de la centrale photovoltaïque au sol, que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement, mis à part le risque de forêt pour lequel une incidence résiduelle ponctuellement faible persiste en phases de fonctionnement et de chantier). De plus, la nature du substrat géologique (calcaires marneux du Turonien) peut induire la présence de cavités karstiques souterraines. De plus, dans le cadre d'anciennes carrières, comme c'est le cas ici, l'excavation est le plus souvent comblée, avec des terrains de remblais, parfois de moins bonne tenue que les terrains d'origine.



Carte 13 : Synthèse de l'articulation du projet avec les enjeux relatifs au milieu physique

2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

Concernant les **formations végétales**, la phase de travaux peut avoir des impacts sur de nombreux habitats dont les plus importants sont les mares temporaires et la prairie humide, la jeune saussaie-peupleraie et les berges de l'étang comprenant des herbiers aquatiques. Dans le cas plus précis des zones humides, certaines perdront leur végétation comme les prairies humides, mais le sol gardera le caractère humide sur critère pédologique. L'impact principal concerne l'imperméabilisation de 175m² de sol dû aux différentes infrastructures. L'impact sera fort sur la flore pour la Marisque, dont une grande partie de l'habitat sera détruit lors des travaux et il y aura des impacts modérés sur l'Epipactis des marais bien que la majorité de sa répartition sur le site ait été évitée par le projet.

Concernant la phase d'exploitation, elle va impacter fortement les habitats nommés « Prairies humides et inondées x Bas-marais à *Cladium mariscus* ». En effet, à la suite de la pose des panneaux, la croissance de la flore sera limitée par l'ombrage. La Marisque ou *Cladium mariscus* est fortement impacté au même titre que son habitat et ne pourra pas se développer une fois les panneaux installés. Les zones humides sont très faiblement impactées en phase d'exploitation, car le fonctionnement hydraulique du site devrait être maintenu.

Concernant les **oiseaux**, l'incidence du projet est jugée globalement forte à faible. Les principaux risques d'impact concernent le dérangement voire la destruction d'individus en reproduction durant les chantiers d'installation et de démantèlement si les travaux ont lieu en période sensible, la perte d'habitat pour les espèces à grands domaines vitaux (Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Faucon pèlerin), les espèces des milieux humides, ouverts et semi-ouverts.

Pour ce qui est des **chauves-souris**, en raison du risque de dérangement et de perte de zones de chasse en phase de travaux, l'impact sur les chiroptères est considéré comme significatif et d'intensité modérée. L'impact sur les chiroptères

en phase d'exploitation est ici considéré comme **significatif** mais de **faible** intensité, les zones de chasse étant maintenues malgré la probable modification des habitats à certains endroits.

Pour **les amphibiens**, considérant le risque de destruction de zone de pontes, d'individus et de pontes d'amphibiens, l'impact est jugé significatif et d'intensité très forte en phase de chantier. L'impact en phase d'exploitation est significatif et l'intensité est jugée modérée. L'impact se limite à la fréquentation du site (maintenance...), qui reste ponctuelle mais qui induit un risque d'écrasement des adultes et des pontes si des ornières sont formées sur les pistes internes et si certaines pites se retrouvent immergées en période pluvieuse.

Pour **les reptiles et les mammifères terrestres**, étant donné que ces espèces sont relativement mobiles et que les habitats où elles ont été observées en thermorégulation (friches, amas de pierres, etc.) sont pour la plupart épargnés par l'implantation du projet, l'impact en phase de travaux est jugé significatif et de faible intensité et l'impact en phase d'exploitation non significatif.

Pour **les invertébrés**, le projet présente un risque de destruction avec aussi un impact sur les invertébrés aquatiques qui est par jugé significatif et d'intensité modérée.

Concernant le **plan d'eau** en phase chantier, le projet induit :

- un niveau positif à modéré d'incidences sur la qualité de l'eau ;
- un niveau d'incidences attendues très faible pour le peuplement de macrophytes et d'invertébrés aquatiques ;
- un niveau modéré d'incidences attendues sur le fonctionnement global du plan d'eau ;

Les ancrages induisent un niveau d'incidences attendues très faible à modéré selon le compartiment et la nature de l'incidence analysée. Afin d'apporter des solutions aux incidences prévisibles.

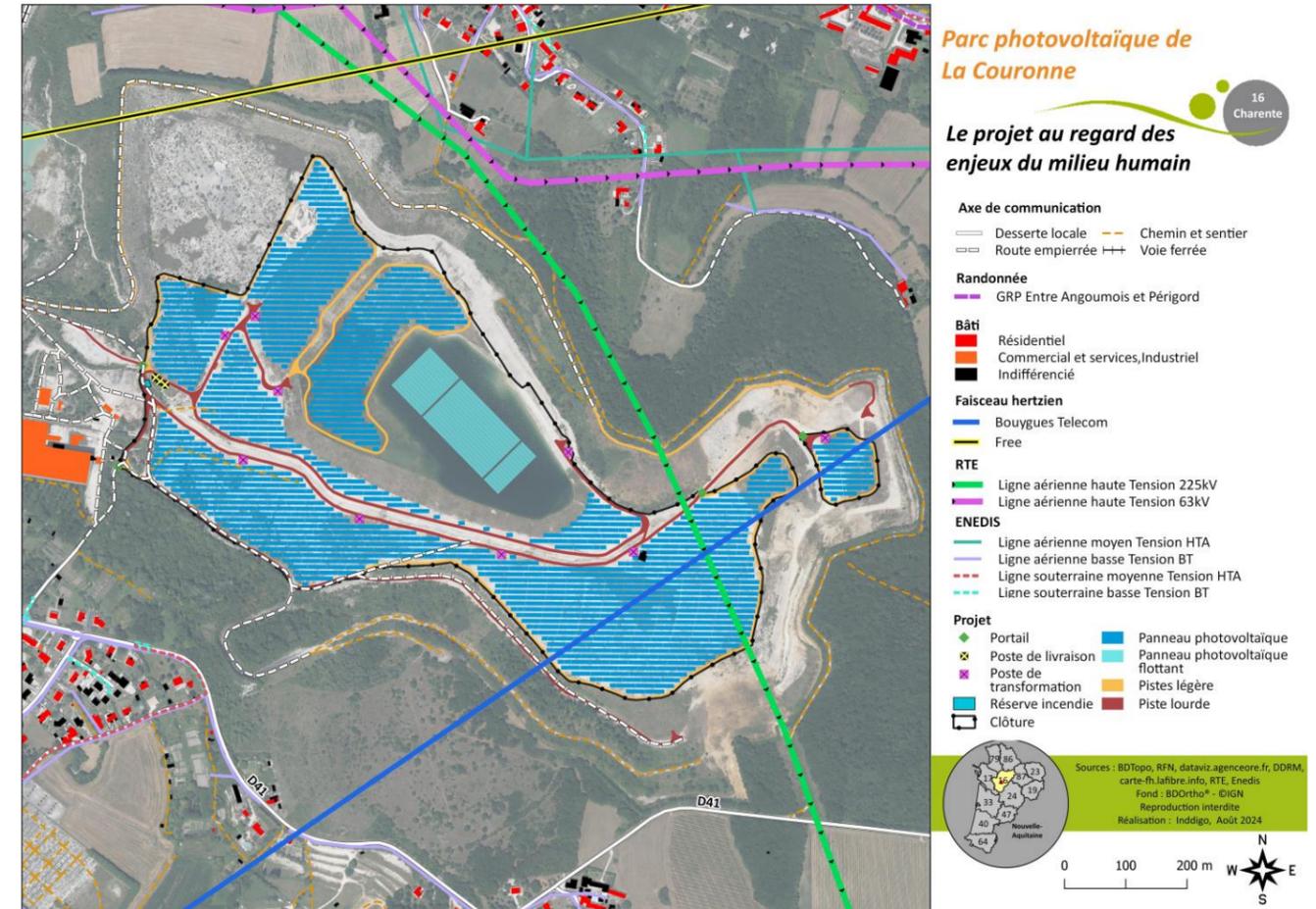
La phase d'exploitation des panneaux photovoltaïques peut entraîner plusieurs altérations sur la qualité de l'eau avec un impact allant de modéré à inconnu. Le projet induit un niveau d'incidences attendues positif à nul pour le peuplement de macrophytes et inconnu à nul pour le peuplement d'invertébrés aquatiques. Les ancrages induisent un niveau d'incidences attendues inconnu à faible selon le compartiment et la nature de l'incidence analysée.

3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les principales incidences brutes sur le milieu humain concernent (incidences brutes jugées nulles à modérées) :

- L'économie locale avec notamment une part des activités de construction et démantèlement confiées à des entreprises locales ainsi que des retombées économiques pour les collectivités locales via différentes taxes, cotisations et impôts ;
- Le site du projet se trouvant hors zone agricole, aucune incidence du projet sur l'agriculture n'est attendue ;
- Aucun sentier de randonnée n'étant identifié sur le site du projet ou à ses abords, aucune incidence n'est attendue à ce niveau, et ce quelle que soit la phase considérée ;
- Le site du projet, privé et clôturé, ne semble pas faire partie du territoire de chasse de la commune de La Couronne, la réalisation du projet n'aura aucune incidence sur la surface chassable de la commune ;
- Les nuisances de voisinage : les nuisances susceptibles d'être générées pour le voisinage se concentreront avant tout en phase chantier (bruit, potentielles émissions de poussière et augmentation ponctuelle de la circulation) ; cet impact est jugé faible à modéré ponctuellement (nuisances sonores pour les plus proches habitations) ;
- L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents et règles d'urbanisme conclue que l'implantation du parc photovoltaïque de La Couronne est compatible avec l'ensemble des dispositions relatives au Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Grand Angoulême et au Schéma de Cohérence Territoriale de l'Angoumois ;
- la réalisation du projet de parc photovoltaïque de La Couronne n'aura **aucune incidence** directe sur les captages d'eau potable et périmètres de protection associés, les plus proches entités étant situées à 4 km au Nord-Ouest de la ZIP ;
- L'étude d'éblouissement, menée par Solaïs, identifiant les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du soleil sur les modules photovoltaïques et caractérisant le risque d'éblouissement incapacitant en réponse aux spécifications de la DGAC, a démontré l'absence d'impact sur l'hélistation du centre hospitalier d'Angoulême ;
- Au vu de la hauteur limitée des installations du projet (3,5 m pour les tables photovoltaïques et les postes électriques), ainsi que le fait que le projet soit situé en fond de carrière, aucune incidence du projet n'est attendue sur le réseau radioélectrique (faisceau hertzien appartenant à Bouygues Telecom) ;

- Dans le cadre du projet photovoltaïque de La Couronne, la distance entre la ligne électrique aérienne haute tension 225 kV Fleac-Sanilhac appartenant à RTE et le point haut des modules photovoltaïques est supérieure à 5 m (distance horizontale et/ou verticale). In fine, aucune incidence du projet n'est attendue sur le réseau de transport de l'électricité (exception faite du raccordement de la centrale elle-même au réseau).
- Aucune aggravation du risque lié au Transport de Matières Dangereuses n'est attendue, les axes ou canalisations concernés étant distance a minima de 260 m ;
- Aucun site ou sol pollué n'est recensé sur le site du projet ou à ses abords immédiats.



Carte 14 : Synthèse de l'articulation du projet avec les enjeux relatifs au milieu humain

4. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les effets temporaires bruts sur le paysage et le patrimoine du projet de La Couronne en phase chantier concernent essentiellement l'accès au chantier, qui s'effectuera au niveau de la route départementale D41. Ils sont évalués à un niveau négligeable.

Les incidences visuelles permanentes de la centrale solaire sont générées essentiellement par les tables photovoltaïques et les surfaces qu'elles occupent. Elles dépendent secondairement des clôtures et des pistes de desserte interne qui pourront être vues partiellement depuis l'extérieur. Les autres équipements techniques (postes de livraison, de transformation, onduleurs, réserve incendie...) resteront très discrets suite aux choix de leurs matériaux, de leurs couleurs et de leurs dispositions au sein de la centrale solaire.

L'étude des incidences visuelles permanente du projet de La Couronne indique que ces dernières sont essentiellement nulles ou négligeables. Cela s'explique par le choix du site : une ancienne carrière dont la position au sein du relief l'isole du territoire environnant. Cet isolement est par ailleurs renforcé par la trame boisée dense qui l'entoure. Des vues sur le projet restent toutefois possibles depuis le hameau de Bellevue (La Couronne), implanté sur une colline faisant face à la carrière, au Sud. Les incidences y sont faibles.

Des simulations visuelles de la centrale photovoltaïque de La Couronne sont présentées en pages suivantes.

5. INCIDENCES EN CAS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

En cas d'évènement particulier (séisme, gel, défaillance mécanique, incendie, etc.), les conséquences potentielles sur une centrale photovoltaïque en exploitation peuvent être diverses et de gravité plus ou moins forte. Dans les cas extrêmes, quatre scénarios sont possibles : incendie des postes électriques, incendie de panneaux photovoltaïques avec risque de création d'arcs électriques, destruction ou chute de panneaux ou autres éléments et dispersion des composants chimiques avec risque de pollution.

Au regard de ces évènements, les principales conséquences potentielles sur l'environnement du site sont :

- la pollution de l'air, du sol, du sous-sol et des eaux souterraines ;
- la mortalité d'individus de faune et de flore et la destruction d'habitats naturels ;
- la destruction localisée (incendie) de la végétation voire la propagation d'un feu aux cultures environnantes ainsi qu'aux habitations riveraines et autres bâtis ;
- la coupure et la dégradation d'axes de circulation ;
- l'électrisation des personnes intervenant sur les installations au moment de l'incendie (pompiers) et éventuellement des agents de maintenance de la centrale.

Quel que soit le scénario considéré, la probabilité d'occurrence des évènements identifiés susceptibles d'avoir des incidences négatives sur l'environnement apparaît très faible. Les évènements les plus plausibles concernent les incendies d'un poste électrique ou des panneaux photovoltaïques avec risque de création d'arcs électriques.

DEPUIS LE HAMEAU DE BELLEVUE (LA COURONNE), A 840 M AU SUD-OUEST DU PROJET

ETAT INITIAL



ETAT FUTUR



DEPUIS LA PISTE CIRCULANT AUTOUR DE LA CARRIERE, A 160 M A L'OUEST DE L'ENCEINTE CLOTUREE (NON ACCESSIBLE AU PUBLIC)

ETAT INITIAL



ETAT FUTUR



CHAPITRE VI. PRINCIPALES MESURES

Au regard des impacts générés par un projet d'aménagement, les différents types de mesures pouvant être appliqués sont :

- les **mesures d'évitement** qui permettent d'éviter les incidences négatives dès la conception du projet (impact résiduel nul) ;
- les **mesures de réduction** qui visent à réduire les incidences négatives du projet (impact résiduel réduit) ;
- les **mesures de compensation** qui visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux si aucune mesure d'évitement ou de réduction suffisamment efficace n'a pu être appliquée (impact avéré compensé) ;
- les **mesures d'accompagnement** mises en place en complément de mesures compensatoires (voire de mesures d'évitement ou de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité. Des **dispositifs de suivis** permettent également d'apprécier les incidences négatives réelles du projet, en particulier sur les composantes du milieu naturel, ainsi que l'efficacité des mesures mises en place.

Il est important de rappeler que, conformément au code de l'environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

1. LES MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter ou réduire les incidences brutes du projet sur le milieu physique sont listées, par type, dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu physique

Catégorie	Mesure	Composantes visées	Coût	Phase de mise en place
Mesures d'évitement	Mesure Ph-E1 : Planter un projet sur des terrains dits dégradés	Sélection d'un site propice et dégradé	Intégré à la conception du projet	Développement
	Mesure PH-E2 : Préserver les mares permanentes	Préservation du réseau hydrographique local		Développement
	Mesure Ph-E3 : Réaliser des études géotechniques	Impacts sur le sol et les risques de déformation		Chantier
Mesures de réduction	Mesure Ph-R1 : Prévenir les pollutions accidentelles du milieu	Pollutions des eaux, des sols et des sous-sols		Chantier
	Mesure Ph-R2 : Collecter, stocker et diriger les déchets vers les filières de traitement adaptées	Réduction des déchets		Chantier
	Mesure Ph-R3 : Assurer une bonne gestion des terres d'excavation	Impacts sur la qualité des sols		Chantier
	Mesure Ph-R4 : Réduire les emprises au sol en phase d'exploitation au strict nécessaire	Limiter la dégradation du milieu	Chantier	
	Mesure Ph-R5 : Limiter et maîtriser le ruissellement	Limiter l'érosion du sol et la pollution des eaux	Chantier	

	Mesure Ph-R6 : Tenir compte des secteurs sensibles à l'aléa remontée de nappes en limitant les interventions en périodes de hautes eaux	Limiter les échanges avec la nappe		Chantier
	Mesure Ph-R7 : Limiter l'envol des poussières en phase de chantier	Qualité de l'air		Chantier
	Mesure Ph-R8 : Réduire le risque de départ de feu	Sécurité des riverains et des agents sur site		Chantier

L'application de ces mesures permet d'aboutir à des niveaux d'incidences résiduelles nuls à faibles sur le milieu physique.

2. LES MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter et de réduire les incidences brutes du projet sur le milieu naturel sont listées, par type, dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu naturel

Catégorie	Mesure	Composantes visées	Coût	Phase de mise en place
Mesures proposées par Aquabio				
Mesures d'évitement	ME1a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Eviter tout risque de pollution accidentelle du sol, sous-sol ainsi que des eaux (souterraines et superficielle)	Intégré à la conception du projet	Phases de travaux et d'exploitation
	ME2a : Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu	Positionner le projet sur des secteurs à moindre enjeu permet de préserver ces zones sensibles	Intégré à la conception du projet	Toutes les phases du projet (travaux, exploitation et démantèlement)
Mesures de réduction	MR1a : Dispositif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales de chantier	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, des eaux souterraines et superficielles, ainsi que le risque de pollution diffuse vers le milieu naturel	1 000 €	Phases de travaux et d'exploitation
	MR2a : Sensibilisation environnementale du personnel	Éviter et réduire les risques de pollutions accidentelles, d'atteintes à l'environnement, de nuisances et d'accentuation des dommages liés à des risques naturels éventuels	1 700 € HT	Toutes les phases du projet (travaux, exploitation et démantèlement)
	MR3a : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) et autres espèces invasives.	3 300 € HT	Phases de travaux et d'exploitation
	MR4a : Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité	Décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles espèces floristiques et faunistiques identifiées à enjeu sur le site du projet sont les plus vulnérables	Intégré à la conception du projet	Phases de travaux

Catégorie	Mesure	Composantes visées	Coût	Phase de mise en place
	MR5a : Adaptation des modalités de circulation de véhicules, embarcations et engins de chantier	Limiter les nuisances et à réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales	Intégré à la conception du projet	Phases de travaux
	MR6a : Dispositif de limitation de nuisances envers la faune	Limiter les nuisances sur la faune environnante	Intégré à la conception du projet	Phases de travaux
	MR7a : Limitation et adaptation des emprises du projet	Adaptation du design de la centrale solaire afin de limiter les perturbations des milieux aquatiques, et de favoriser la recolonisation rapide du site par la biodiversité	Intégré à la conception du projet	Phases de travaux
	MR8a : Réalisation des travaux de démantèlement du parc, remise en état du site et recyclage des matériaux	Assurer la remise du site dans un état au moins équivalent à la situation initiale et garantir le recyclage des matériaux utilisés dans le cadre du projet	Intégré à la conception du projet	Phase de démantèlement
Mesures proposées par Altifaune				
Mesures d'évitement	ME1 : Choix stratégiques de la zone d'implantation définitive en fonction du VNEI	Réduire l'emprise globale du projet sur une partie des habitats naturels et des habitats d'espèces et de réduire les emprises au sein des milieux sensibles	Intégré à la conception du projet	Toutes les phases du projet (travaux, exploitation et démantèlement)
	ME2 : Adaptation des caractéristiques du projet	Limiter l'emprise des panneaux au sol		Phases de travaux
Mesures de réduction	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC)	Améliorer l'intégration environnementale du chantier	12 500 € HT	Phases de travaux
	MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques	Adapter la période de chantier de manière à réduire l'impact des travaux	Intégré à la conception du projet	Phase de travaux
	MR3 : Adaptation des travaux aux conditions météorologiques	Adapter la période de chantier de manière à réduire l'impact des travaux lourds		Phase de travaux
	MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux	Éviter les pénétrations au sein de zones sensibles et de limiter les emprises des travaux à leur strict minimum	7 440 € HT	Phase de travaux
	MR5 : Protection des eaux de surface et souterraines	Préserver les sols, les habitats et plus largement la ressource en eau	Intégré à la conception du projet	Phases de travaux
	MR6 : Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune en amont des travaux	Améliorer la prise en compte de la biodiversité locale pendant les travaux		Phases de travaux
	MR7 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier	Réduire l'impact potentiel du chantier sur l'erpétofaune, la mammofaune et l'entomofaune		Phases de travaux

Catégorie	Mesure	Composantes visées	Coût	Phase de mise en place
	MR8 : Choix d'une clôture spécifique et droit de passage de la faune	Favoriser la circulation des espèces		Phases de travaux
	MR9 : Mise en place de zones temporelles de travaux, de géotextile anti-retour pour les amphibiens	Protéger les amphibiens	4 600 € HT	Phase de travaux
	MR10 : Campagne de sauvetage des amphibiens et déplacement des individus vers des mares hors chantier	Protéger les amphibiens	6 000 € HT	Phase de travaux
	MR11 : Installation de radeaux végétalisés flottants pour l'avifaune	Préserver les nids des inondations en période de forte pluviométrie ou de crue	185 000 € HT	Phase d'exploitation
	MR12 : Gestion écologique des habitats	Préservation des habitats	A définir	
	MR13 : Absence d'éclairages en phase d'exploitation	Limiter l'impact du projet sur les chiroptères, la faune terrestre et l'avifaune nocturne	Intégré à la conception du projet	
	MR14 : Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune	Maintenir les espèces sur site	1 500 € HT	Phase de démantèlement
	MR15 : Remise en état du site	Reconstitution des habitats initiaux pour une surface équivalente aux emprises du projet	A définir	
	MR16 : Contrôle des arbres préalablement à leur abattage	Vérifier l'occupation des arbres par des espèces	1 500 € HT	Phase de travaux
	Mesure de compensation	MC1 : Restauration / Création de zones humides fonctionnelles sur une parcelle compensatoire	Compenser la perte d'habitat de reproduction pour les amphibiens et la destruction ponctuelle de zone humide	A définir
Mesures de suivi	MS1 : Suivi de la faune et des habitats au droit de la centrale et ses abords	Vérifier l'évolution de la biodiversité	35 000 € HT	Phase d'exploitation
	MS2 : Suivi de l'occupation des nichoirs et des radeaux flottants pour l'avifaune	Évaluer l'efficacité des aménagements écologiques mis en place	35 000 € HT	Phase d'exploitation
	MS3 : Suivi de la qualité des eaux en phase de travaux et en phase de démantèlement	Suivre l'évolution de la qualité de l'eau	10 500 € HT	Phase de travaux
	MS4 : Suivi des parcelles compensatoires au projet	Évaluer l'efficacité des mesures mises en place	29 500 € HT	Toutes les phases du projet (travaux, exploitation et démantèlement)
	MS5 : Mise en place d'un suivi environnemental du milieu aquatique en phase d'exploitation	S'assurer que la gestion du site est favorable aux espèces recensées	52 500 € HT	Phase d'exploitation

L'ensemble des mesures mises en œuvre permettront de réduire significativement les incidences du projet sur le milieu naturel. Ainsi, les **incidences résiduelles sont considérées nulles à modérées.**

3. LES MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter, réduire et accompagner les incidences brutes du projet sur le milieu humain sont listées, par type, dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu humain

Catégorie	Mesure	Composantes visées	Coût (€)	Phase de mise en place
Mesures d'évitement	Mesure Hu-E1 : Choisir un site de projet de moindre impact	Incidences sur le site sélectionné	Intégré à la conception du projet	Développement
	Mesure Hu-E2 : Identifier précisément les réseaux en place et informer leurs exploitants des travaux projetés	Incidences sur les réseaux		Développement
Mesures de réduction	Mesure Hu-R1 : Mener un chantier respectueux des riverains	Incidences sur les réseaux électriques		Développement et chantier
Mesure de compensation	Mesure Hu-A1 : Associer le parc photovoltaïque à une démarche d'information et de sensibilisation	Acceptation sociale		Exploitation

Au vu des mesures qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne, **le niveau d'incidence résiduelle sur le milieu humain est jugé positif à faible**. Aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

4. LES MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter et de réduire les incidences brutes du projet sur le paysage et le patrimoine sont listées, par type, dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Mesures mises en place pour la préservation du paysage et du patrimoine

Catégorie	Mesure	Composante visée	Coût (€)	Phase de mise en place
Mesure d'évitement	Réduction de la surface globale du projet et prise en compte des principales recommandations d'insertion paysagère	Limitation des effets visuels depuis l'aire d'étude paysagère	Intégré à la conception du projet	Développement
	Enfouissement des réseaux électriques internes et externes sous réserve de l'étude des sols et de l'avis de l'hydrogéologue	Limitation des effets visuels depuis les abords et intégration paysagère des éléments annexes		Développement
Mesure de réduction	Traitement des postes électriques	Intégration paysagère des éléments annexes		Développement et chantier
	Traitement des clôtures et des portails			Développement et chantier

Pour rappel, l'étude paysagère a montré que seul le hameau de Bellevue, avec des incidences de niveau faible, est impacté par la centrale photovoltaïque de La Couronne. Les mesures de réduction, bien que permettant à la centrale une meilleure intégration paysagère, ne modifient pas réellement les incidences brutes depuis le hameau où les vues sont très largement réduites.

Ainsi, les incidences résiduelles sont identiques aux incidences brutes, soit essentiellement nulles ou négligeables. Une simulation visuelle est présentée en page suivante.

5. MESURES MISES EN PLACE EN CAS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Face aux incidences brutes résultant d'accidents ou de catastrophes majeurs présentées au chapitre 5.5 et détaillées par ailleurs dans le rapport d'étude d'impact, différentes mesures sont à appliquer face à des événements accidentels :

- des mesures transversales aux différentes thématiques environnementales : assurer l'accès des services de secours et d'incendie, former le personnel intervenant face aux situations d'urgence, mettre à disposition des équipements de lutte contre certains événements (kits anti-pollution, extincteurs, dispositifs de coupure pour les services de secours) ;
- une mesure de réduction en cas de pollution du sol : collecter, traiter et remplacer les terres souillées ;
- une mesure de réduction en cas de pollution des eaux : dépollution des eaux par voies physique, chimique et/ou biologique ;
- une mesure de compensation en cas de dégradation de parcelles ou de routes : dédommagement et réparation des dégâts matériels ;
- une mesure de réduction en cas d'incidences sur le trafic routier : sécurisation de la zone impactée et rétablissement de la circulation ;
- une mesure de réduction des incidences paysagères : évacuation au plus vite des éléments tombés au sol et réparation des dégâts occasionnés.

DEPUIS LA PISTE CIRCULANT AUTOUR DE LA CARRIERE, A 160 M A L'OUEST DE L'ENCEINTE CLOTUREE

ETAT FUTUR AVANT MESURES PAYSAGERES



ETAT FUTUR APRES MESURES PAYSAGERES



CHAPITRE VII. INCIDENCES CUMULEES

Si un seul projet peut avoir des incidences sur l'environnement relativement limitées et localisées, la multiplication d'aménagements, dans un espace et un temps partagés, est susceptible d'avoir des conséquences plus importantes.

Conformément à l'article R122-5 II 5°e) du Code de l'environnement, le « *cumul des incidences avec d'autres projets, existants ou approuvés, doit être pris en compte en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*

- *Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant étude impact, ont été réalisés ;*
- *Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.*
- *Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*
- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 et d'une consultation du public ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du même code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

L'analyse des incidences cumulées a pris en compte les projets d'énergie renouvelable sur le territoire, à savoir :

- Projet photovoltaïque de La Couronne ;
- Projet photovoltaïque de Nersac ;
- Projet photovoltaïque de Mouthiers-sur-Boëme ;
- Photovoltaïque de Fleac ;
- Photovoltaïque de Rouillet-Saint-Estèphe ;
- Zone d'activité de La Couronne ;
- Déviation de route sur La Couronne.

L'analyse des incidences cumulées du projet de centrale solaire de La Couronne avec les projets retenus montre que :

- concernant les milieux physique et humain, aucune incidence cumulée significative n'est à attendre ;
- concernant le milieu naturel, les incidences cumulées peuvent être définies comme non significatives;
- concernant le paysage et le patrimoine, les incidences cumulées sont évaluées à un niveau très faible à nulles.

CHAPITRE VIII. SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE

Le présent chapitre a pour objectif de donner un aperçu de l'évolution probable du site selon une projection de 30 ans. En cas de réalisation du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne, on parlera de « **scénario d'évolution avec projet** » et en son absence, il sera alors question de « **scénario d'évolution sans projet** ».

1. ÉLÉMENTS DE CARACTERISATION DE L'EVOLUTION DU SITE

Les données utilisées pour la détermination de l'évolution du site, avec ou sans centrale photovoltaïque, sont généralement les mêmes. La seule différence consiste en la prise en compte des incidences résiduelles du projet dans le cadre du scénario avec projet et la prise en compte des éléments identifiés par l'analyse de l'état actuel de l'environnement dans le cadre du scénario sans projet.

Le tableau suivant présente ces éléments de caractérisation :

Tableau 12 : Éléments de caractérisation de l'évolution du site avec et sans projet

Scénario d'évolution avec projet	Scénario d'évolution sans projet
Analyse des incidences résiduelles du projet sur l'environnement	Analyse de l'état actuel de l'environnement
Règles d'urbanisme et dispositions des documents de planification territoriale en vigueur sur le territoire. Extrapolation de la dynamique évolutive passée du site par comparaison de photographies aériennes. Risques majeurs identifiés sur le site et conséquences du dérèglement climatique.	

2. TENDANCE D'EVOLUTION

Depuis la moitié du XXème siècle, l'occupation du sol s'est vue modifiée sur le site de la zone d'étude et sur ses environs. En effet, depuis plus d'un demi-siècle, le secteur du projet a connu une évolution notable quant à l'occupation du sol, le site ayant été exploité par le groupe Lafarge (carrière et four de cimenterie).

Le 4 novembre 2016, la cimenterie procède à son dernier tir d'exploitation de la carrière, puis arrête le four définitivement le 18 novembre. Ainsi s'achève les activités d'exploitation de la carrière et du four de la cimenterie Lafarge La Couronne. Le 1er janvier 2017, Lafarge procède à une réorganisation industrielle. Ainsi, la cimenterie conserve une activité de broyage. Finalement, ce sont 90 emplois qui ont été supprimés sur les 117 de l'époque marquant fortement l'économie charentaise

À la suite de la fermeture partielle de l'usine de production, la carrière a nécessité une remise en état pour mise en sécurité du site. Avant de procéder à ce rétablissement des lieux, plusieurs études de sols, de gestion des eaux, du paysage, de la faune et de la flore ont été réalisées. Les objectifs principaux de cette remise en état sont :

- Assurer la mise en sécurité du site (élimination de tout danger tel que la présence de fronts verticaux, condamnation des accès à ces secteurs en les protégeant contre les chutes de pierres) ;
- Maîtriser et assurer la qualité des eaux (gestion des eaux superficielles, création de pentes douces et végétalisation des berges du lac, etc.) ;

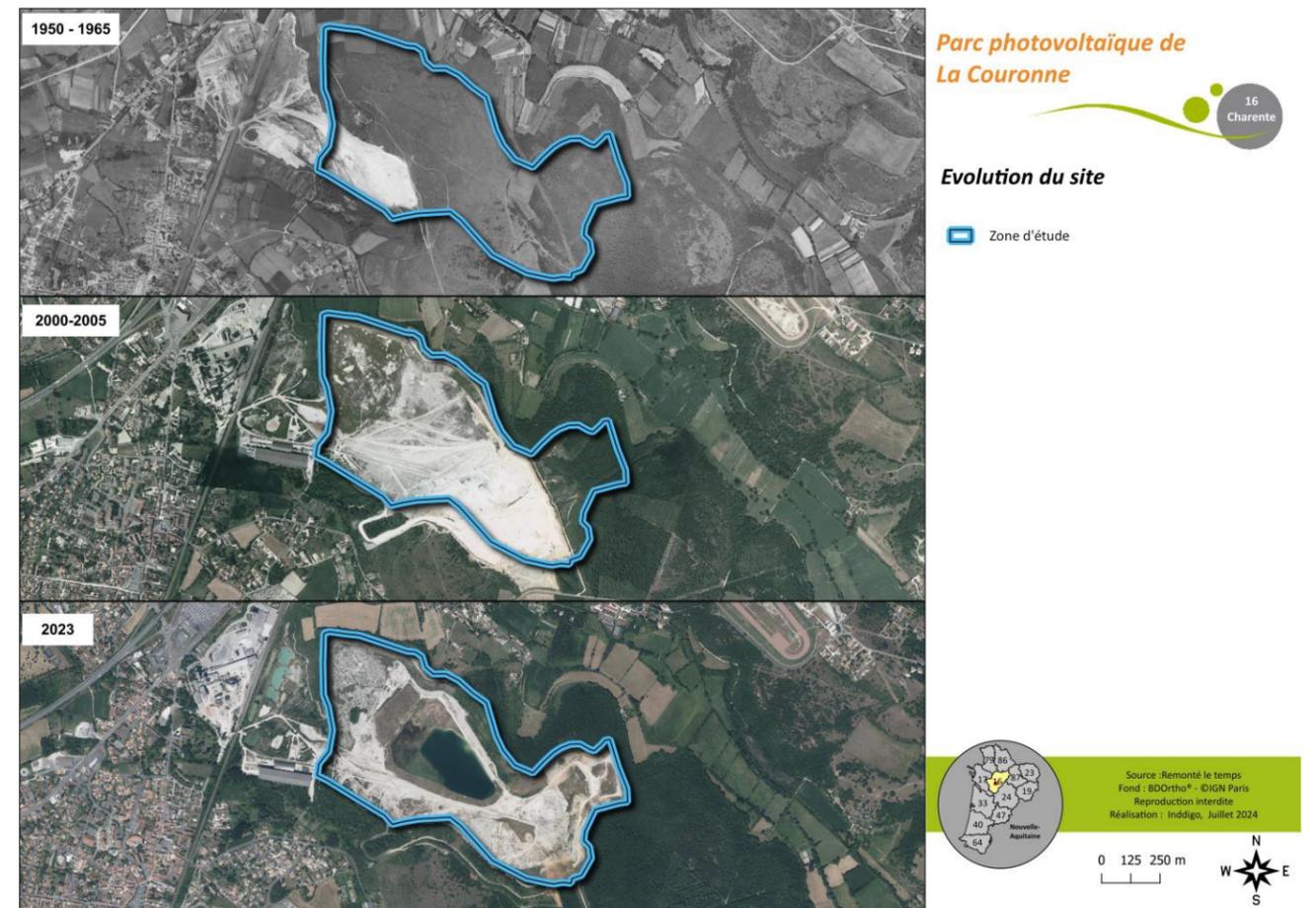
- Intégrer le site dans son environnement paysager et écologique (maintien des zones écologiques existantes, végétalisation des zones terrassées, création de berges irrégulières, etc.).

Le réaménagement du site a permis à cet endroit de retrouver un aspect naturel. Au printemps 2017, sont effectués les derniers travaux permettant la sécurisation de la carrière.

Quels pourraient être alors les nouveaux usages du site ? Pour répondre à cette question, la Ville de La Couronne a lancé entre juin et septembre 2019 un appel à inscription en vue de constituer un groupe de concertation ayant pour mandat de faire des propositions d'idées dont il aura discuté, relatives au devenir des anciennes carrières Lafarge en cœur de ville. Après le rejet de plusieurs propositions, dont un projet de maison d'arrêt, c'est finalement l'aménagement d'un projet solaire qui sera retenu. C'est ce projet qui est présenté dans cette étude d'impact sur l'environnement.

En outre, on constate également une nette progression des zones urbanisées avec une densification du bâti au Nord, au Sud-Ouest et à l'Ouest du site du projet. Ces zones à vocation d'habitat se sont développées notamment au détriment de parcelles agricoles exploitées il y a encore 50 ans.

Actuellement, au sein du PLUi de la communauté de communes du Grand Angoulême, le site du projet est aujourd'hui inscrit dans le secteur « zone à urbaniser » 2Uap où seuls sont autorisés « les installations et équipements à condition d'être d'intérêt général, collectif, d'infrastructure ou superstructure ».



Carte 15 : Evolution de la ZIP depuis 1950

Ainsi, au vu de l'évolution passée du site et des récents projets rejetés, deux hypothèses sont envisageables dans les trente années à venir :

- Le maintien d'une carrière réaménagée ;
- L'aménagement d'un projet énergies renouvelables ou autres infrastructures/superstructures.

CHAPITRE IX. CONCLUSION

Le projet de centrale photovoltaïque de La Couronne, situé sur la commune éponyme, s'inscrit sur une carrière exploitée par Lafarge jusqu'en 2016. Ce site constitue un terrain propice à l'installation d'une unité de production d'électricité d'origine photovoltaïque.

Le projet photovoltaïque de La Couronne consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol et flottante d'une puissance cumulée de 48,2 MWc. Sa production est estimée à 60 411 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation domestique annuelle d'environ 13 450 foyers.

L'analyse de l'état actuel de l'environnement a été réalisée par des experts selon des méthodologies adaptées et conformes aux guides et recommandations en vigueur. L'état initial a mis en avant des enjeux techniques, paysagers, naturalistes et humain, détaillés au sein de l'étude d'impact sur l'environnement. Fort de ces études, le maître d'ouvrage a fait évoluer son projet et l'a construit en tenant compte des sensibilités identifiées, notamment en s'efforçant d'éviter puis de réduire autant que possible les incidences du parc photovoltaïque. Le projet s'est donc construit de manière itérative, en collaboration avec les bureaux d'études, les acteurs du territoire et le propriétaire foncier. Le projet le moins impactant a ainsi été retenu.

Conformément à la doctrine « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque. À la suite de l'application de ces mesures, les incidences résiduelles du projet sur son environnement seront globalement faibles et acceptables pour l'ensemble des thématiques étudiées (milieu physique, humain, naturel, paysager et patrimonial). Des protocoles de suivi seront appliqués spécifiquement au milieu naturel (faunes et habitats). De plus, une mesure de compensation sera mise en place en phase de chantier et en phase d'exploitation afin de créer et de restaurer des zones humides fonctionnelles. Ainsi, ces mesures permettront d'améliorer l'intégration du parc photovoltaïque au sein du territoire, et seront favorables à la biodiversité.

Si la centrale photovoltaïque est synonyme de retombées économiques positives par la location des terres et les taxes versées aux collectivités locales, les travaux réalisés par les entreprises locales sollicitées lors du chantier seront également une source de revenus et participeront à l'économie du secteur (restauration, hôtellerie, etc.).

Il appartiendra à la société ENOE-PVS-COU1, future exploitante de la centrale photovoltaïque, de respecter les dispositions détaillées dans ce document, tout comme à l'administration de veiller à la bonne application d'une réglementation qui vise à protéger les territoires qui accueillent les centrales photovoltaïques au sol et à protéger des riverains des nuisances potentielles.

CHAPITRE X. ICONOGRAPHIE

1. CARTES

Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne	4
Carte 2 : Zone d'implantation potentielle du projet éolien de La Couronne	5
Carte 3 : Aire d'étude paysagère du projet photovoltaïque de La Couronne	6
Carte 4 : Présentation des aires d'étude naturaliste d'Altifaune (source : Altifaune)	6
Carte 5 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu physique sur la ZIP et à ses abords.....	7
Carte 6 : Enjeux globaux du milieu aquatique identifiés sur l'AEI (Source : Aquabio)	8
Carte 7 : Enjeux globaux du milieu terrestre identifiés sur l'AEI (Source : Altifaune).....	8
Carte 8 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu humain sur la ZIP et à ses abords	9
Carte 9 : Variante 2 du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne (source : Enoé)	11
Carte 10 : Variante 2 du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne (source : Enoé)	12
Carte 11 : Variante 3 du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne (source : Enoé)	12
Carte 12 : Plan d'implantation du projet photovoltaïque de La Couronne sur fond aérien (source : Enoé Energie)	16
Carte 13 : Synthèse de l'articulation du projet avec les enjeux relatifs au milieu physique	17
Carte 14 : Synthèse de l'articulation du projet avec les enjeux relatifs au milieu humain	18
Carte 15 : Evolution de la ZIP depuis 1950	27

2. FIGURES

Figure 1 : Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque (source : Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol – MEDDTL, avril 2011)	14
Figure 2 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque flottante (source : https://www.elements.green/solaire)	14
Figure 3 : Séquencement des étapes de construction d'un parc photovoltaïque (source : Enoé).....	14
Figure 4 : Vue schématique d'une table photovoltaïque su sol de profil (source : Enoé Energie).....	15
Figure 5 : Vue schématique en coupe d'un flotteur photovoltaïque (source : Enoé Energie)	15

3. TABLEAUX

Tableau 1 : Renseignements administratifs de la société ENOE-PVS-COU1	4
Tableau 2 : Cabinets d'experts ayant contribué à l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement.....	5
Tableau 3 : Caractéristiques de la variante 1	11
Tableau 4 : Caractéristiques de la variante 2	12
Tableau 5 : Caractéristiques de la variante 3	12
Tableau 6 : Analyse comparée des variantes d'implantation étudiées dans le cadre du projet photovoltaïque de La Couronne	13

Tableau 7 : Caractéristiques techniques du projet de centrale photovoltaïque de La Couronne	14
Tableau 8 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu physique	22
Tableau 9 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu naturel.....	22
Tableau 10 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu humain	24
Tableau 11 : Mesures mises en place pour la préservation du paysage et du patrimoine	24
Tableau 12 : Éléments de caractérisation de l'évolution du site avec et sans projet	27

**AVEC 15 ETABLISSEMENTS, DONT 8
AGENCES, REPARTIS
SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE,
VOUS TROUVEREZ TOUJOURS
UN INTERLOCUTEUR INDDIGO
PRES DE CHEZ VOUS !**



Notre siège social est basé à Chambéry :

367 avenue du Grand Ariétaz
CS 52401
73024 Chambéry Cedex
☎ 04 79 69 89 69
✉ inddigo@inddigo.com

Agence de Paris :

40 rue de l'Echiquier
75010 Paris

☎ 01 42 46 29 00

Agence de Toulouse :

9 rue Paulin Talabot
Immeuble le Toronto
31100 Toulouse

☎ 05 61 43 66 70

Agence de Nancy :

8 rue des Dominicains
54000 Nancy

☎ 03 83 18 39 39

Agence de Nantes :

4 avenue Millet
44000 Nantes

☎ 02 40 48 99 99

Agence de Marseille :

11, rue Montgrand
13006 Marseille

☎ 04 95 09 31 00

WWW.INDDIGO.COM

