

Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol

Département de l'Allier
Commune de Toulon-sur-Allier

Résumé non Technique du dossier d'étude d'impact
Articles L122-3 et suivants du Code de l'Environnement

Réf : 2022-000084 Octobre 2023

www.cabinet-ectare.fr





SOMMAIRE

Le résumé non technique de l'étude d'impact présente de manière simplifiée le corps du dossier. Pour plus de détails, il convient de se reporter aux chapitres correspondants de l'étude d'impact.

SOMMAIRE	3
1. CONTEXTE LEGISLATIF	4
<i>OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT</i>	4
<i>ENQUETE PUBLIQUE DANS LES CONDITIONS PREVUES AUX ARTICLES L.123-1 A L.123-16 ET R. 123-1 A R.123-46 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.</i>	4
<i>DEMANDE DE DEROGATION « ESPECE PROTEGEE » PREVUE A L'ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT</i>	4
<i>PROCEDURE DE DECLARATION / AUTORISATION LOI SUR L'EAU DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DEFINIE PAR L'ARTICLE L. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SES DECRETS D'APPLICATION</i>	4
<i>DEMANDE DE DEFRICHEMENT PREVUE A L'ARTICLE L.341-3 DU NOUVEAU CODE FORESTIER</i>	4
<i>ETUDE PREALABLE AGRICOLE PREVUE A L'ARTICLE L112-1-3 DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME</i>	5
2. DESCRIPTION DU PROJET	6
<i>LOCALISATION DU PROJET</i>	6
<i>COMPOSANTE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE</i>	7
<i>LA CONSTRUCTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE</i>	13
<i>L'EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE</i>	13
<i>LE DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE</i>	13
<i>SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET</i>	14
3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	15
<i>MILIEU PHYSIQUE</i>	17
<i>MILIEU NATUREL</i>	21
<i>MILIEU HUMAIN</i>	25
<i>PAYSAGE ET PATRIMOINE</i>	30
<i>SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET</i>	37
4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE	39
<i>CADRE DU PROJET</i>	39
<i>INSCRIPTION DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX ET TERRITORIAUX</i>	39
<i>DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES</i>	40
<i>PRESENTATION DES VARIANTES</i>	41
<i>RAISONS DES CHOIX DU PROJET</i>	43

5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE, MESURES PREVUES	44
<i>INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE</i>	45
<i>INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE</i>	52
<i>INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN</i>	60
<i>INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE</i>	67
<i>INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS</i>	71
<i>VULNERABILITE DU PROJET A DES ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES</i>	72
<i>IMPACT DU RACCORDEMENT</i>	73
6. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS	74
7. METHODOLOGIE DE L'ETUDE	74



1. CONTEXTE LEGISLATIF

OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire correspondent selon la rubrique 30 à des projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Rubriques de l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié concernées par le projet

Le projet de Toulon-sur-Allier correspondant à des installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, il fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

ENQUETE PUBLIQUE DANS LES CONDITIONS PREVUES AUX ARTICLES L.123-1 A L.123-16 ET R. 123-1 A R.123- 46 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L 123-1 du Code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 - art. 3).

Le projet fera l'objet d'une enquête publique.

DEMANDE DE DEROGATION « ESPECE PROTEGEE » PREVUE A L'ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvages en France. Cette loi a conduit à déterminer les espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).

Le code de l'environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.

Dans certaines conditions, et de manière exceptionnelle, il est possible de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

La mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque de Toulon-sur-Allier n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation actuel d'espèces protégées. Il ne nécessite pas de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

PROCEDURE DE DECLARATION / AUTORISATION LOI SUR L'EAU DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DEFINIE PAR L'ARTICLE L. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SES DECRETS D'APPLICATION

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences. La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Toulon-sur-Allier n'engendre aucune incidence sur l'infiltration des eaux. Il se tient à l'écart des cours d'eau et évite tous les impacts sur les zones humides. Le projet n'est ainsi pas soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

DEMANDE DE DEFRIchement PREVUE A L'ARTICLE L.341-3 DU NOUVEAU CODE FORESTIER

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Un dossier de demande de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

La mise en œuvre du projet ne nécessite pas de demande de défrichement préalable au titre des articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.



ETUDE PREALABLE AGRICOLE PREVUE A L'ARTICLE L112-1-3 DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME

Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets qui par :

- leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Les terrains sont, au titre du document d'urbanisme opposable, en zone Nca, zone Naturelle destinée à des carrières. Les terrains concernés par le projet étaient inscrits au Registre Parcellaire Graphique jusqu'en 2019. La surface prélevée par le projet fait plus de 5 ha. Le seuil de compensation agricole a été fixé par arrêté dans l'allier à 5 ha.

Le projet est donc soumis à étude préalable agricole.



2. DESCRIPTION DU PROJET

LOCALISATION DU PROJET

Le parc photovoltaïque s'implante sur la commune de Toulon-sur-Allier, dans le département de l'Allier.

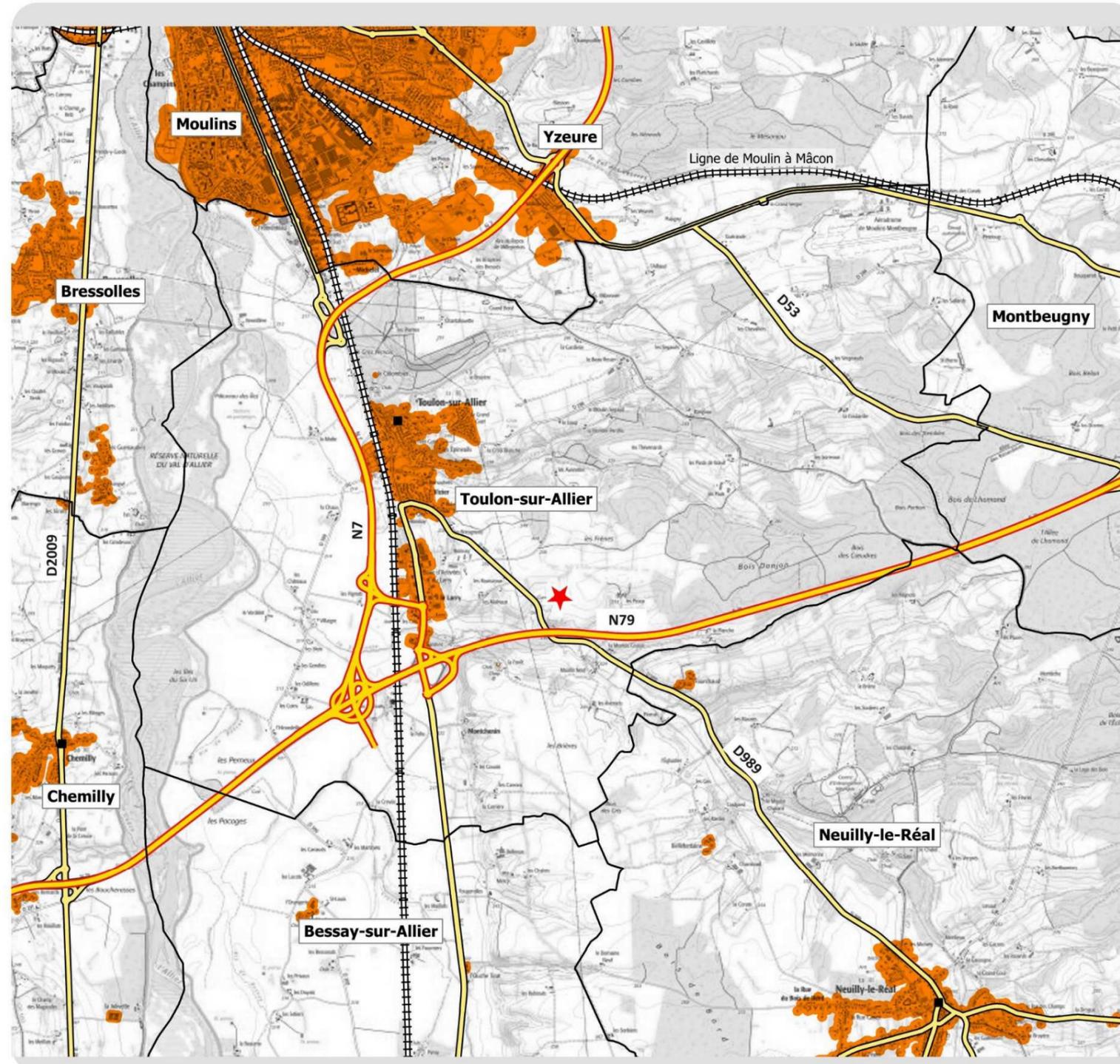
Il se trouve entièrement sur une ancienne carrière.

Le projet occupe une surface clôturée d'environ 9,4 ha, pour une emprise totale de 9,5 ha (emprise clôturée augmentée des zones aménagées pour le projet à l'extérieur de la clôture).

La parcelle du projet est classée en zone Nca (exploitation d'une carrière) au titre du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Toulon-sur-Allier. Le projet est compatible avec le zonage actuel.

Le PLU est en cours de révision afin d'inclure la création d'une STECAL Npv, remplaçant le zonage Nca et permettant l'implantation du projet photovoltaïque.

L'accès principal au parc se fera depuis la route départementale 989 puis par la piste d'accès menant à la carrière.



★ Localisation du projet

- Centres bourg
- Limites communales
- Zone d'habitation
- ▬ Voie ferrée
- Route
 - Type autoroutier
 - Liaison majeure
 - Liaison locale

Localisation du projet



Date de réalisation : Juillet 2023
 Logiciel utilisé : QGIS 3.28.8-Firenze
 Fond : SCAN 25 TOPO®
 Sources : BDTOPO - ADMIN-EXPRESS
 Référence : 2022-000084





COMPOSANTE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Les données présentées dans les chapitres suivants sont basées sur le projet tel que défini par la société Photosol en date du 05 juin 2023. Les technologies choisies sont susceptibles d'évoluer d'ici à la construction du parc photovoltaïque. Les caractéristiques précises des structures, le nombre et la puissance des modules pourront différer légèrement des données chiffrées, présentées ci-après, notamment au regard des avancées technologiques possibles entre la date de rédaction de l'étude et la date de construction du projet.

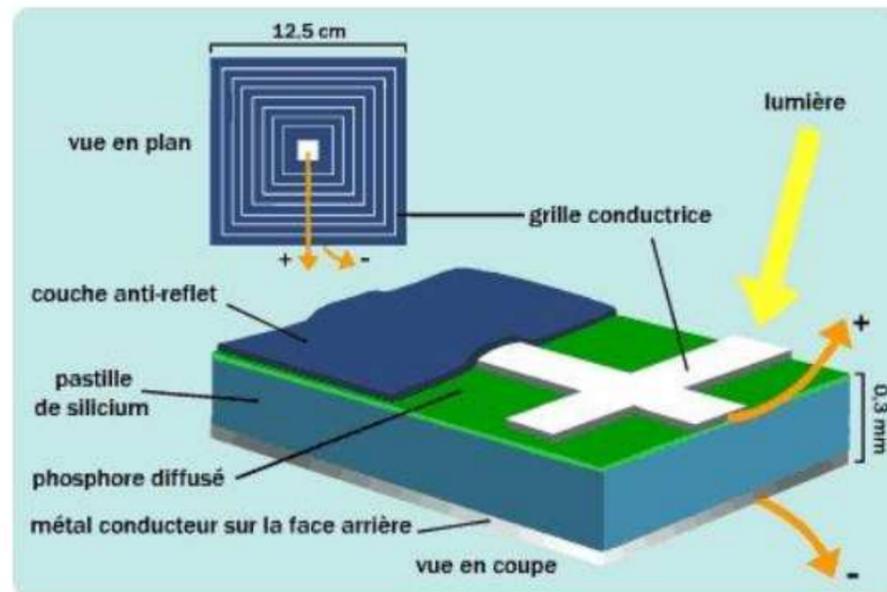
Principe de fonctionnement d'un parc photovoltaïque

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès. Elle est conçue pour fonctionner pendant 30 ans.

Le solaire photovoltaïque est une technique de production d'énergie renouvelable.

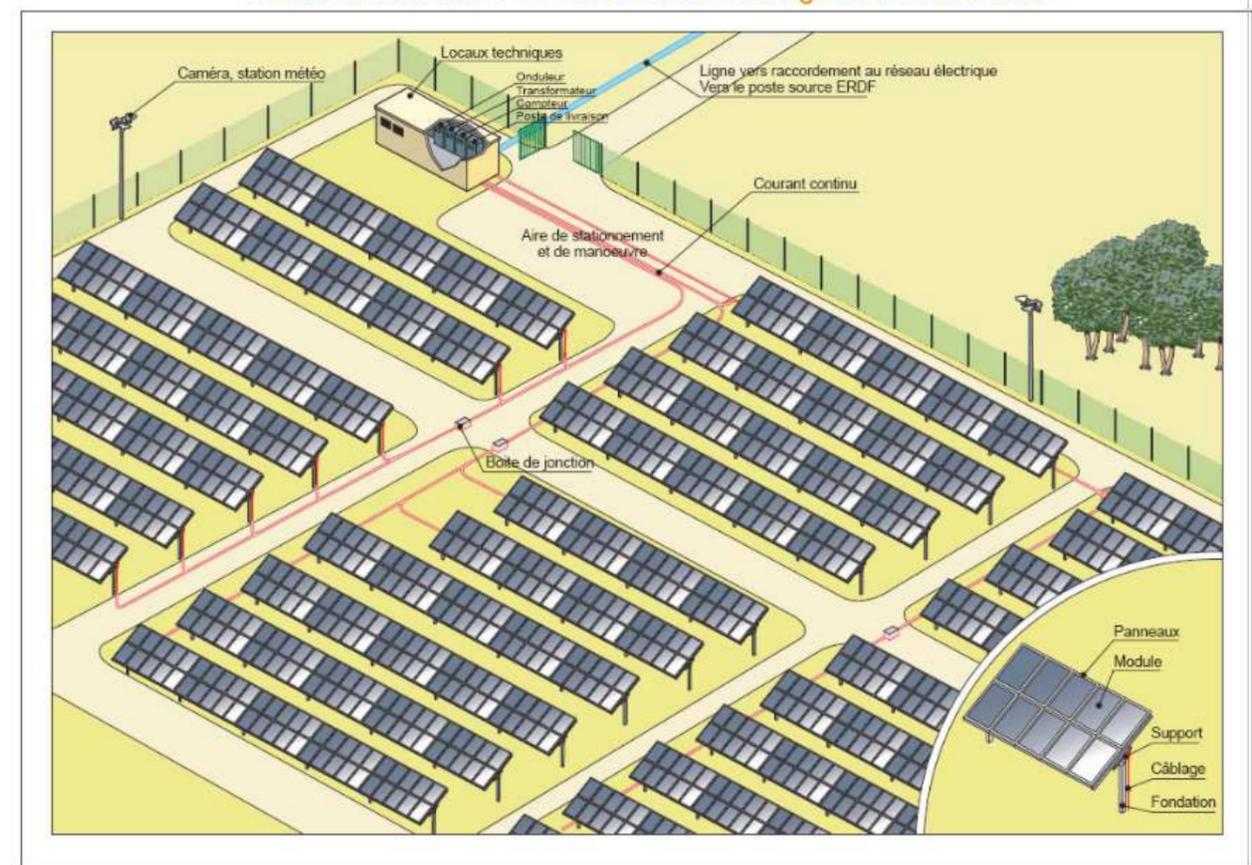
Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons (particules de lumière) frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public, puis injectée sur le réseau public de distribution.



Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE



Fonctionnement d'une centrale solaire

Le parc photovoltaïque occupe une surface d'environ 9,4 ha clôturés, et un total aménagé (intégrant les espaces hors clôture) de 9,5 ha

Le système photovoltaïque

Le parc sera constitué de **modules photovoltaïques**, couramment appelés **panneaux solaires**. Pour le présent projet, les modules solaires photovoltaïques seront probablement de type silicium monocristallin sinon couche mince.

Le projet sera composé de **23 796 panneaux solaires répartis sur 473 tables**.

La puissance unitaire des modules sera de **575 Wc**. Cela correspondra à une puissance installée de **13,5 MWc** et permettra une production d'environ **15 GWh/an**.

Les modules envisagés mesurent 2,300 m de long par 1,215 m de large.

Les modules seront également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Ces modules seront montés **inclinés** sur des châssis pour former des **tables** alignées selon des **rangées**, exposées ici au Sud avec une inclinaison de l'ordre de 20° pour maximiser l'énergie du soleil.



Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation.

Trois longueurs de tables sont utilisées dans le projet de Toulon-sur-Allier :

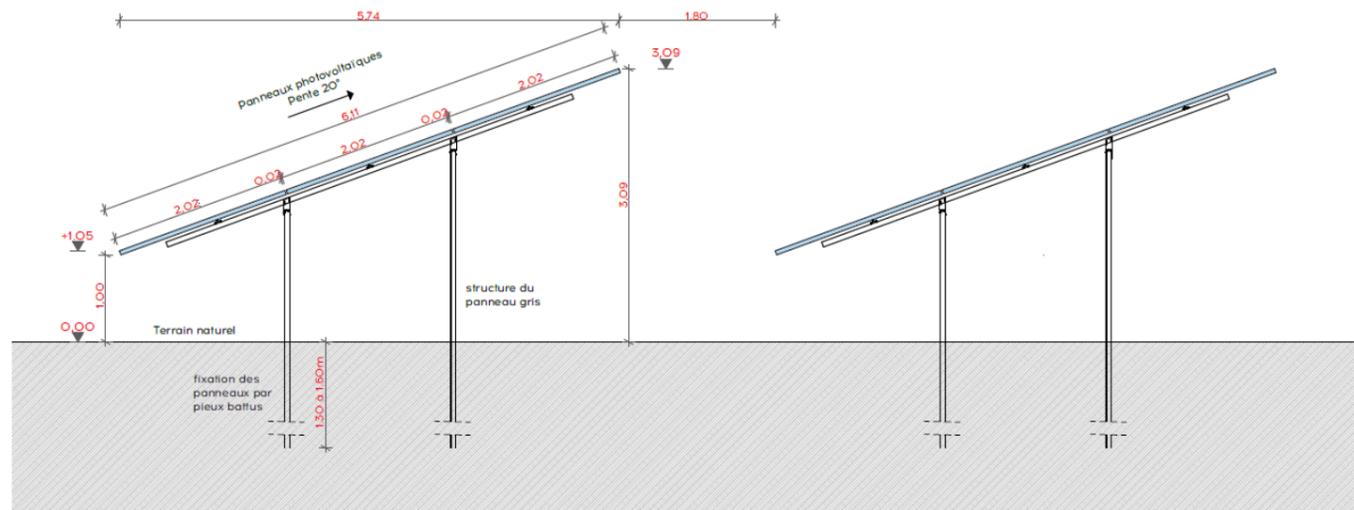
- 18 tables comportant 18 modules (3 lignes de 6 panneaux disposés au format vertical),
- 44 tables comportant 36 modules (3 lignes de 12 panneaux disposés au format vertical),
- 404 tables comportant 54 modules (3 lignes de 18 panneaux disposés au format vertical).

Au point le plus haut, la hauteur de chaque table sera de 3,2 m et au point le plus bas, la hauteur du bord inférieur sera à 1 m du sol.

L'espacement entre deux rangées est de 1,8 m (axe nord-sud).

L'espacement entre deux tables d'une même rangée est de 20 cm (axe est-ouest).

L'espacement entre les modules sur une table est d'environ 2 cm.



Vue en coupe des tables photovoltaïques

Les structures peuvent être fixées au sol soit par **ancrage au sol** (de type pieux ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, un seul type d'ancrage est envisagé : des ancrages de profondeur : bi-pieux battus ou vissés.

Les pieux sont enfoncés dans le sol à une profondeur de 1,5 m maximum, en fonction des recommandations de l'étude géotechnique qui sera réalisée en amont du chantier.

Le système de structures fixes envisagé pour le projet est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile, ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessitera quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance. A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont tout simplement retirés du sol.

Au global, dans le cas du projet de Toulon-sur-Allier, il y aura en tout environ 5 288 pieux implantés sur le site. Chaque pieux aura une surface d'environ 10 cm² (0,001 m²). Au total, les pieux couvriront une surface au sol d'environ 5 m².



Ancrage au sol par pieux battus

Le parc solaire sera également composé d'autres éléments comme des **onduleurs**, qui seront ici centralisés aux **postes transformateurs**, et un **poste de livraison** indépendant. Le projet sera entièrement clôturé.

Des aménagements annexes permettront sa surveillance et sa maintenance.

Les onduleurs et les transformateurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen.

Le transformateur a, quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA).

Les onduleurs sont ici centralisés dans les postes, avec les transformateurs.

3 postes onduleurs/transformateurs sont prévus au sein du site.

Ils auront les dimensions suivantes : 12,2 m de long, 2,5 m de large et 3 m au point haut.

Les trois postes onduleurs/transformateurs auront une emprise au sol totale de 91,5 m².



Sauf contraintes techniques particulières, les postes seront sur pilotis. Chaque pilotis sera posé sur un plot béton créé par une fouille de 1 m de profondeur et 1 m de large. Six plots d'environ 1 m² sont ainsi créés pour chaque poste.

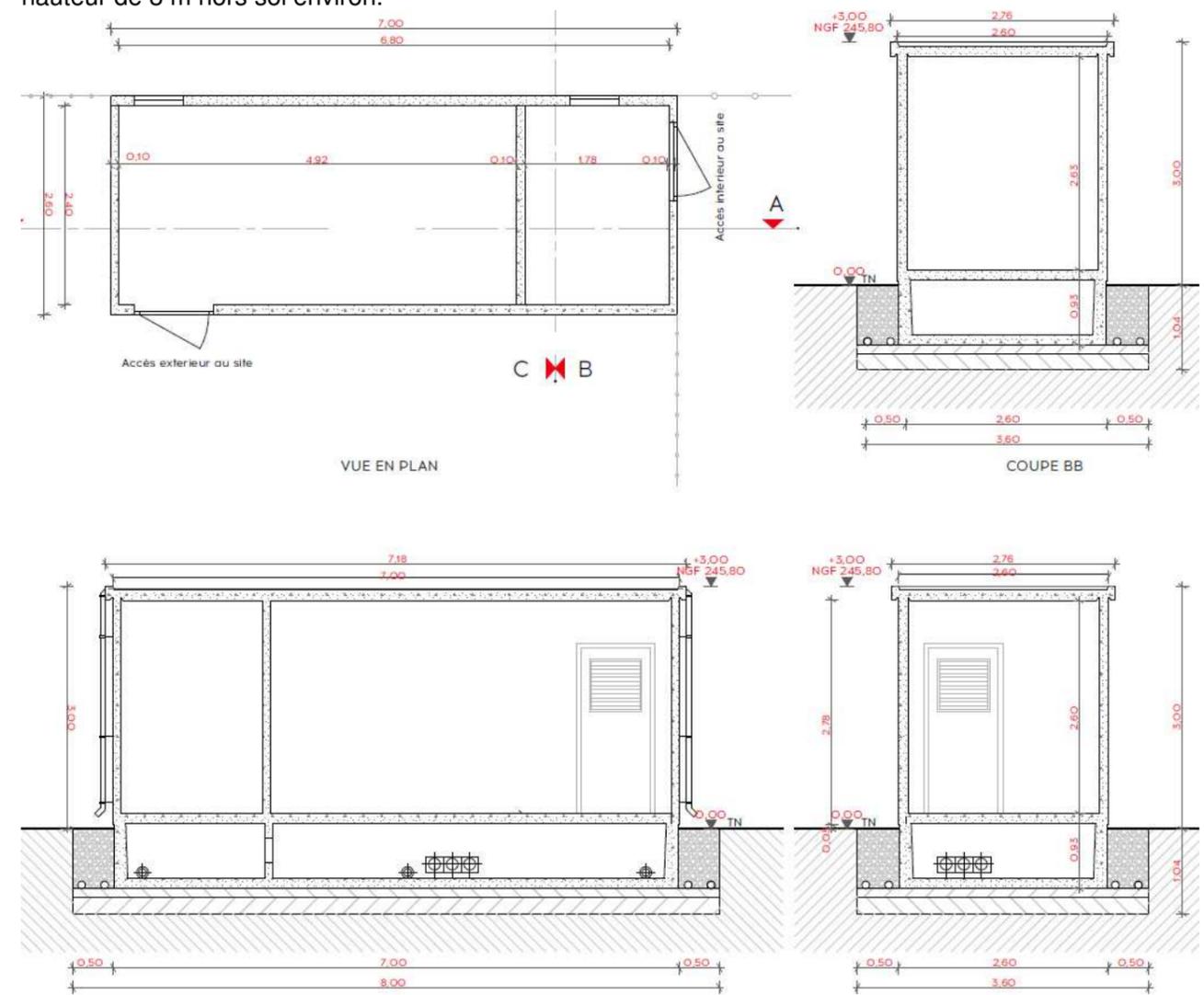
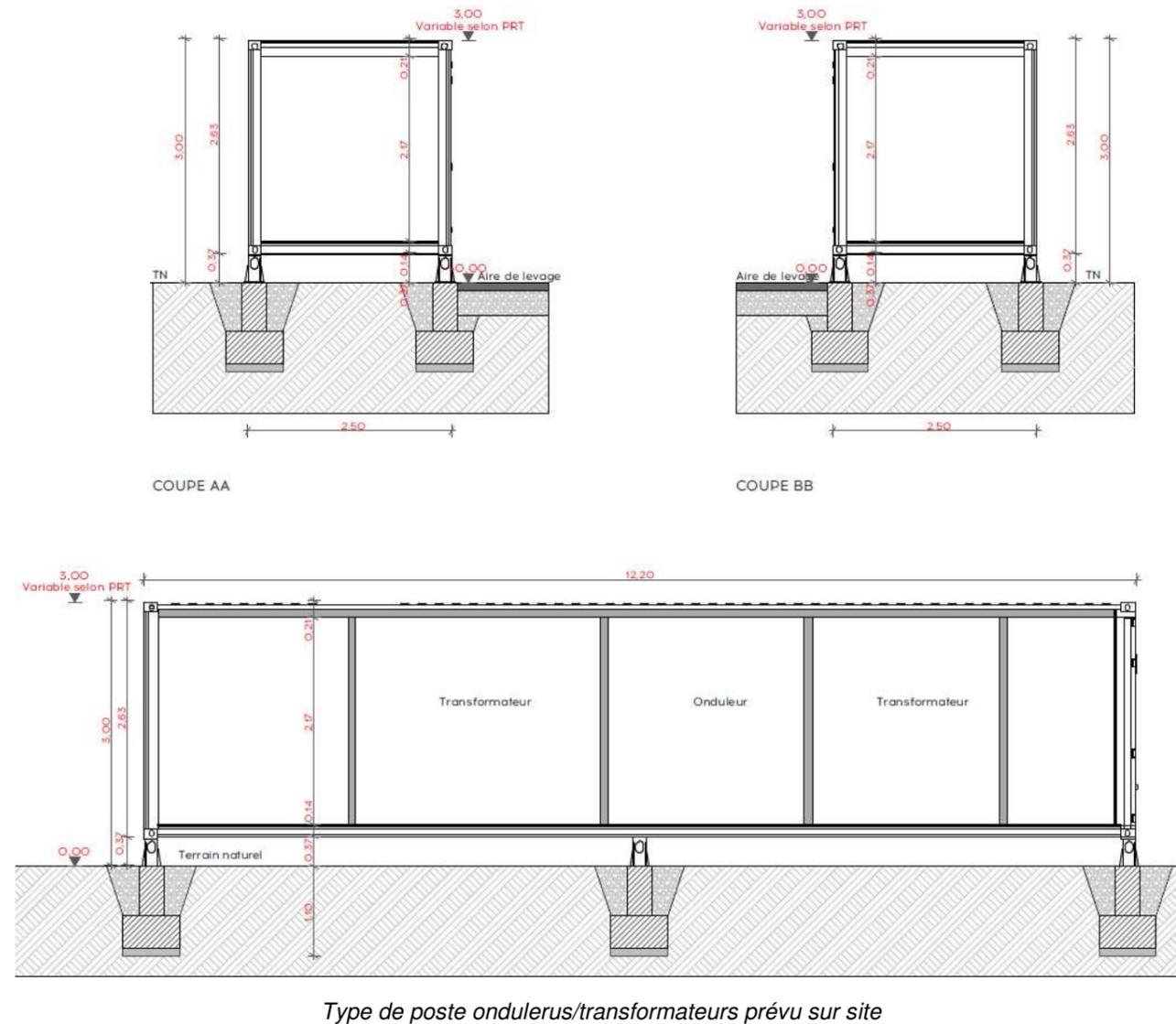
La structure de liaison

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité.

Le poste de livraison doit être librement accessible depuis la voie publique. Il sera implanté à l'entrée du site, à l'extérieur de l'emprise clôturé.

C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public.

Ce poste aura une longueur de 7 m et une largeur de 2,63 m soit une surface au sol de 18,2 m², et une hauteur de 3 m hors sol environ.



Sauf impossibilité technique, le poste sera posé sur lit de sable ou dalle béton, dans une fouille d'une profondeur de 100 à 120 cm, et d'environ 8 m de long par 3,60 m de large.



Les câbles de raccordement

À l'intérieur de la centrale solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

- les câbles électriques :

Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison ;



Exemple de câble électrique et de boîte de raccordement

- les câbles de communication :

Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance ;

- la mise à la terre :

Elle permet entre autres l'évacuation d'éventuels impacts de foudre. Des parafoudres et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers les onduleurs, puis vers les transformateurs. Des câbles haute tension en courant alternatif repartent ensuite de ces postes pour converger jusqu'au poste de livraison où se fera l'injection de l'électricité sur le réseau d'ENEDIS.

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés sur les structures le long des rangées. Ensuite, les câbles seront souterrains, installés dans des tranchées.

Ces tranchées devront permettre le cheminement des réseaux électriques BT et HTA entre les postes transformateurs et le poste de livraison. Elles auront une profondeur de 80 cm environ et feront en moyenne 80 cm de large.

La longueur totale de tranchées au sein du projet est ici estimée à environ 130 m.

Raccordement au réseau électrique

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui constitue l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par le parc photovoltaïque de Toulon-sur-Allier est le poste source d'Yzeure, à 6 km au nord du projet.

La sécurisation du site

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes.

Une clôture en matériaux résistants ceinturera le projet.

Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise des infrastructures photovoltaïques, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens.

La clôture, rigide, aura une hauteur de 2 m maximum, sur un linéaire total d'environ 1 233 m.

Un portail d'accès est prévu sur la frange ouest du projet. Il mesurera 5 m de large et 2 m de haut.

Le portail sera fermé selon une procédure convenue avec le service du SDIS qui leur permettra d'avoir un accès au site.

Les poteaux seront en bois et la clôture sera constituée de poteaux en bois et d'un grillage à mailles rigides en acier galvanisé.

Le site sera également équipé d'un système de surveillance. Un câble de détection d'intrusion, attaché à la clôture, permettra, sur une détection extérieure, de déclencher une alarme au centre de surveillance.

L'entrée de la centrale sera constituée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

Les bâtiments techniques (transformateurs et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques seront mesurés (intensités...) ce qui permettra des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Un système de coupure générale sera mis en place. Des extincteurs seront disponibles dans les postes et les consignes de sécurité y seront affichées.

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, l'ensemble des prescriptions du SDIS relatives à l'implantation de panneaux photovoltaïques, seront respectées.

Le projet ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

Pour assurer la protection contre l'incendie, une citerne incendie sera disposée à l'entrée du site au niveau de la zone de stockage.

Elle aura un volume de 60 m³ pour une emprise au sol d'environ 60 m².



Accès et pistes

Le projet est accessible depuis la RD898, à l'ouest, via le chemin existant menant au site de l'ancienne carrière.

L'accès au projet ne nécessitera aucun aménagement particulier.

Le projet s'accompagne de la création de piste de maintenance et de sécurité.

Une piste permettra de faire le tour du projet, à l'intérieur de la clôture.

Une piste pénètre aussi au cœur du projet et dessert les postes électriques. Elle se termine, au niveau des postes, par une aire de retournement.

Les pistes seront de deux types : pistes lourdes pour les zones de passage des engins les plus lourds, pistes légères pour le reste.

Les pistes lourdes feront environ 5 m de large. Elles seront aménagées par un décapage préalable de 20 cm de profondeur surmonté d'une épaisseur de 20 cm de matériaux granulaires après compactage. L'épaisseur des couches et la profondeur du décapage variera en fonction du type de sol présent.

La piste lourde, qui va de la route à l'entrée du site, puis pénètre jusqu'au cœur du projet où sont implantés deux postes électriques, représente un linéaire d'environ 227 m.

Une aire de levage et de livraison de 550 m² sera aménagée de la même manière que les pistes lourdes à l'entrée du site. Pour éviter toute impasse, la piste lourde menant au cœur du projet et en impasse est dotée d'une aire de retournement.

La surface de pistes lourdes, aires de stockage, de levage et de retournement comprises, sera d'environ 1 877 m².

Les pistes légères feront environ 5 m de large. Elles ne nécessitent aucun terrassement préalable. Elles seront constituées, si besoin, d'une couche de graves non traitées compactées et concassées posée à même le sol.

Les pistes légères, qui font ici tout le tour du projet, représentent environ 1 171 m de linéaire pour une surface d'environ 5 879 m².

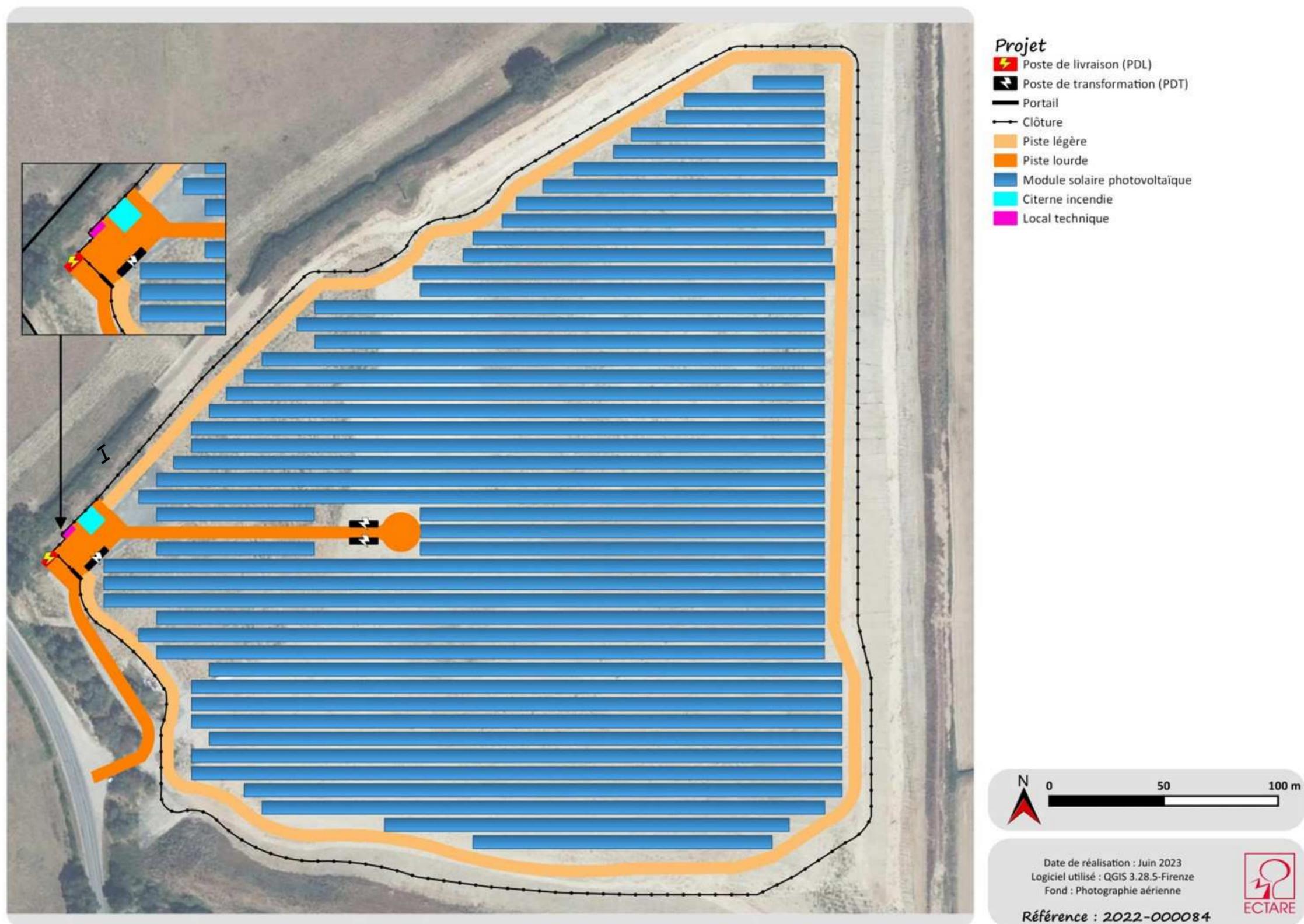
Le total des pistes et aires aménagées pour ce projet représente ainsi une surface d'environ 7 756 m².

Aménagements annexes

Un local technique sera implanté à l'entrée du site pour faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site. De type conteneur, il aura une emprise au sol de 15,25 m² pour une hauteur de 3 m. Il sera directement posé au sol.



Plan des principaux éléments du projet





LA CONSTRUCTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Pour la centrale de Toulon-sur-Allier, le temps de construction est évalué de 8 à 12 mois. La construction du parc est répartie selon les étapes suivantes :

- La première phase consiste en la préparation du chantier : débroussaillage et préparation du terrain si nécessaire (aplanissement...), création des pistes, mise en place de la clôture. C'est pendant cette première phase que seront mis en place les locaux (type algéco) accueillant, temporairement, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprises, etc.) ainsi que les infrastructures connexes (aire de stockage ou aire de stationnement notamment). Ces aires seront localisées en dehors des zones sensibles écologiquement ;
- La seconde phase concerne la mise en œuvre des installations photovoltaïques. Les éléments de support des panneaux sont acheminés et installés sur le site. Les pieux sont implantés. Les modules sont livrés sur site et fixés sur les structures au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés ;
- Câblage et raccordement : Les dispositifs hors sol destinés aux passages des câbles électriques sont installés et les câbles posés. Dans le même temps, les locaux techniques (destinés à abriter les transformateurs) et le poste de livraison sont amenés, installés sur site et aménagés de sorte à recevoir le matériel électrique (lumière, câblages, etc.). Tous les branchements électriques sont alors effectués (modules-onduleurs, onduleurs- transformateurs, transformateurs-poste de livraison). Ensuite a lieu la mise sous tension par Enedis des postes de livraison. Une fois le CONSUEL obtenu pour les postes de livraison et la totalité de l'installation, ainsi que tous les contrats signés avec Enedis, la mise en service de la centrale peut avoir lieu.
- Remise en état du site en fin de chantier.

Chacune des étapes de construction du parc respecteront un ensemble de règles de bonnes conduites environnementales qui concernent principalement le risque de pollution accidentelle, la limitation des emprises pour une utilisation minimale de l'espace, la sécurité des travailleurs et riverains, le bruit, la poussière....

L'EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le site sera en permanence sous surveillance. **Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance.** La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La gestion du couvert végétal se fera par pâturage du site si la pousse de la prairie le permet, par fauchage mécanique sinon. Un projet agricole ovin est associé au projet de centrale photovoltaïque. La présence du cheptel rendra à la marge un service au maintien d'une végétation rase sur l'ensemble de l'espace clôturé. Rappelons que l'application de cette mesure sur l'intégralité de la centrale est cependant contrainte au respect des règles de sécurité. Ces dernières imposent que l'espace sous et autour des structures soit maintenu assez bas pour que la strate herbacée ne dépasse pas la limite basse des alignements de modules et ainsi éviter les risques d'incendie. Les éventuels et très ponctuels refus feront l'objet d'une fauche. Ce mode de gestion, permettra de répondre aux préconisations environnementales et aux impératifs de sécurité (recommandations du SDIS) sans avoir recours à l'utilisation de produits phytosanitaires.

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site.

Durant l'exploitation du parc, aucune matière première n'est nécessaire. Le parc photovoltaïque produira de l'électricité (produit sortant) à partir du soleil (source d'énergie). On notera que le fonctionnement des installations ne nécessite aucun besoin en eau (pas d'approvisionnement en eau).

LE DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Dans un souci environnemental, une notice de démantèlement sera remise à la fin du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial.

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- démantèlement des postes électriques. Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage ;
- déconnexion et enlèvement des câbles posés le long des structures, puis évacuation vers le centre de traitement et recyclage ;
- démontage des modules et des structures métalliques. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation ;
- Enlèvement des structures puis évacuation du site par camions ;
- enfin, le site sera remis en état et pourra se revégétaliser naturellement.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

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

La collecte des modules en silicium cristallin s'organise selon trois procédés :

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

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques (comme celle de Rousset dans les Bouches-du-Rhône), puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.



SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET

Données générales	
Nombre de modules	≈ 23 720
Technologie (fixe ou tracker)	Fixe
Surface d'étude initiale	≈ 16 ha
Périmètre clôturé	≈ 9,4 ha
Emprise totale aménagée pour le projet	≈ 9,5 ha
Puissance du parc	≈ 13,5 MWc
Production estimée	≈ 15 GWh/an
Durée d'exploitation	30 ans

Données techniques	
Modules et tables	
Disposition des modules	⇒ disposés en paysage ⇒ à 20°
Dimension du module pressenti (Lxl)	2,300 m x 1,215 m ≈ 2,8 m ²
Surface totale de modules	≈ 66 498 m ²
Puissance du module pressenti	575 Wc
Facteur d'émission GES du module	443 kg-eqCO ₂ /Wc
Nombre de tables	≈ 466 tables : - 18 tables de 18 modules (3V6) - 44 tables de 36 modules (3V12) - 404 tables de 54 modules (3V18)
Dimensions d'une table (Lxl) – vue de dessus	≈ 5,74 m de large pour 7,61 m de long pour le format 3V6 ; ≈ 5,74 m de large pour 15,23 m de long pour le format 3V12 ; ≈ 5,74 m de large pour 22,86 m de long pour le format 3V18
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 57 819 m ²
Hauteur minimale du module par rapport au sol	≈ 1 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	≈ 3,2 m
Espacement des tables	≈ 1,80 m entre deux rangées ≈ 2 cm entre deux tables ≈ 20 cm sur une même rangée
Type de fixation au sol	Pieux vissés ou battus dans le sol à 1,5 m de profondeur
Nombre de pieux	≈ 5 288 pieux
Emprise totale des pieux au sol	≈ 5 m ² (sur la base d'une section de 0,001 m ² /pieu)
Postes électriques	
Nombre de postes onduleurs/transformateur	3
Dimensions au sol	≈ 30,5 m ² par poste avec 2,5 m de large, 12,2 m de long 3 m de hauteur hors sol
Type de pose	Sur 6 pilotis/poste, sur plots bétons de 1 m de profondeur et 1 m ² de surface/plot

Données techniques	
Nombre de poste de livraison	1
Dimensions au sol	≈ 18,2 m ² avec 7 m de long et 2,6 m de large 3 m de hauteur hors sol
Type de pose	Dans une fouille de 1 m de profondeur et 30 m ² de surface
Surface totale concernée par les postes électriques	≈ 48 m ² en phase travaux ≈ 110 m ² en phase de fonctionnement
Volume total de fouille pour les postes	≈ 48 m ³
Raccordements	
Linéaire de tranchées internes	≈ 130 m (80 cm de largeur en moyenne, 80 cm de profondeur)
Volume de terre mobilisé pour les tranchées internes	≈ 83 m ³
Raccordement pressenti	Poste source de Yzeure, à environ 6 km du projet
Aménagements annexes	
Linéaire de clôture	≈ 1 233 m
Hauteur de la clôture	2 m
Nombre de portail d'accès	1 portail d'accès de 5 m de large
Linéaire de piste créées	≈ 227 m de pistes lourdes ≈ 1 171 m de pistes légères ⇒ Soit environ 1 398 m de piste au total ⇒ Pour 5 m de large
Surface totale de pistes et plateformes créées	≈ 1 877 m ² de pistes lourdes (dont 550 m ² d'aire de levage et de livraison) ≈ 5 879 m ² de pistes légères ⇒ Soit environ 7 756 m ² de pistes au total
Volume de matériaux mobilisé pour les pistes	≈ 1 930 m ³ (sur la base de 20 à 40 cm de remblais pour les pistes lourdes)
Supervision et sécurité du site	
Locaux techniques	1 conteneur d'environ 15,25 m ² 3 m de hauteur
Citerne incendie	1 de 60 m ³ , pour une surface au sol de 60 m ²
Chantier	
Durée du chantier	8 à 12 mois
Base de vie	≈ 550 m ² , maintenue comme aire de stationnement/stockage durant l'exploitation

3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les terrains d'étude se situent sur la commune de Toulon-sur-Allier, dans la partie nord du département de l'Allier (03) dans la région Auvergne Rhône-Alpes.

L'AEInt s'inscrit dans la vallée de l'Allier. Elle est traversée par deux axes de communications majeurs : la NR7 et la RN79/A79.

La ZIP s'implante sur le versant est de la vallée de l'Allier. Elle se développe en grande majorité sur une ancienne carrière. Elle est longée par deux routes importantes, la RN79/A79 au sud et la RD989 à l'ouest.

Remarque générale : La photo aérienne datant de 2019 et le scan25 de 2021 ne représentent pas l'état actuel de l'emprise de la carrière à l'échelle de la ZIP. En 2022, la carrière s'étend à la majorité de la ZIP.

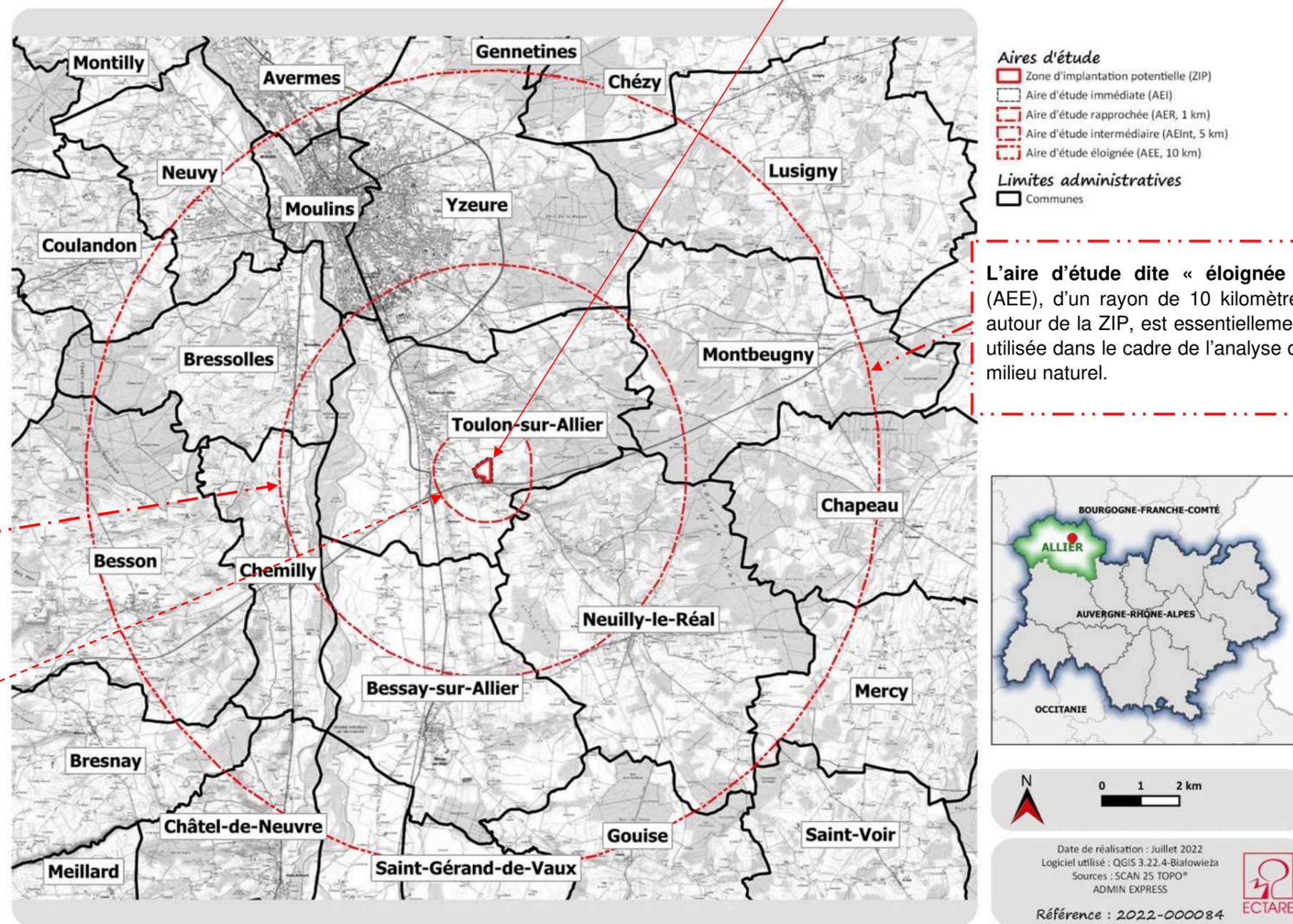
Note : le contexte local évoluant régulièrement au niveau des terrains d'étude, les cartes IGN et les photographies aériennes utilisées ne sont pas précisément à jour. Le cas échéant, les évolutions sont donc détaillées par rapport à ces fonds de plan.

L'aire d'étude dite « intermédiaire » (AEInt), d'un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP, permet d'analyser certaines thématiques particulières, notamment le paysage et le patrimoine naturel. L'AEInt, voire un territoire plus large, est également nommé « secteur d'étude », « zone d'étude » ou « aire d'étude ».

L'aire d'étude dite « rapprochée » (AER), correspond à une zone d'étude de 1 km autour de la ZIP. L'AER permet d'analyser l'environnement proche du site d'étude, et d'examiner les interactions éventuelles avec certains éléments, comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures (routes et réseaux), etc. Ces interactions sont en grande partie liées à la topographie, qui détermine notamment les bassins versants, les points de vue proches.... L'AER correspond également au terme « les abords des terrains étudiés ».

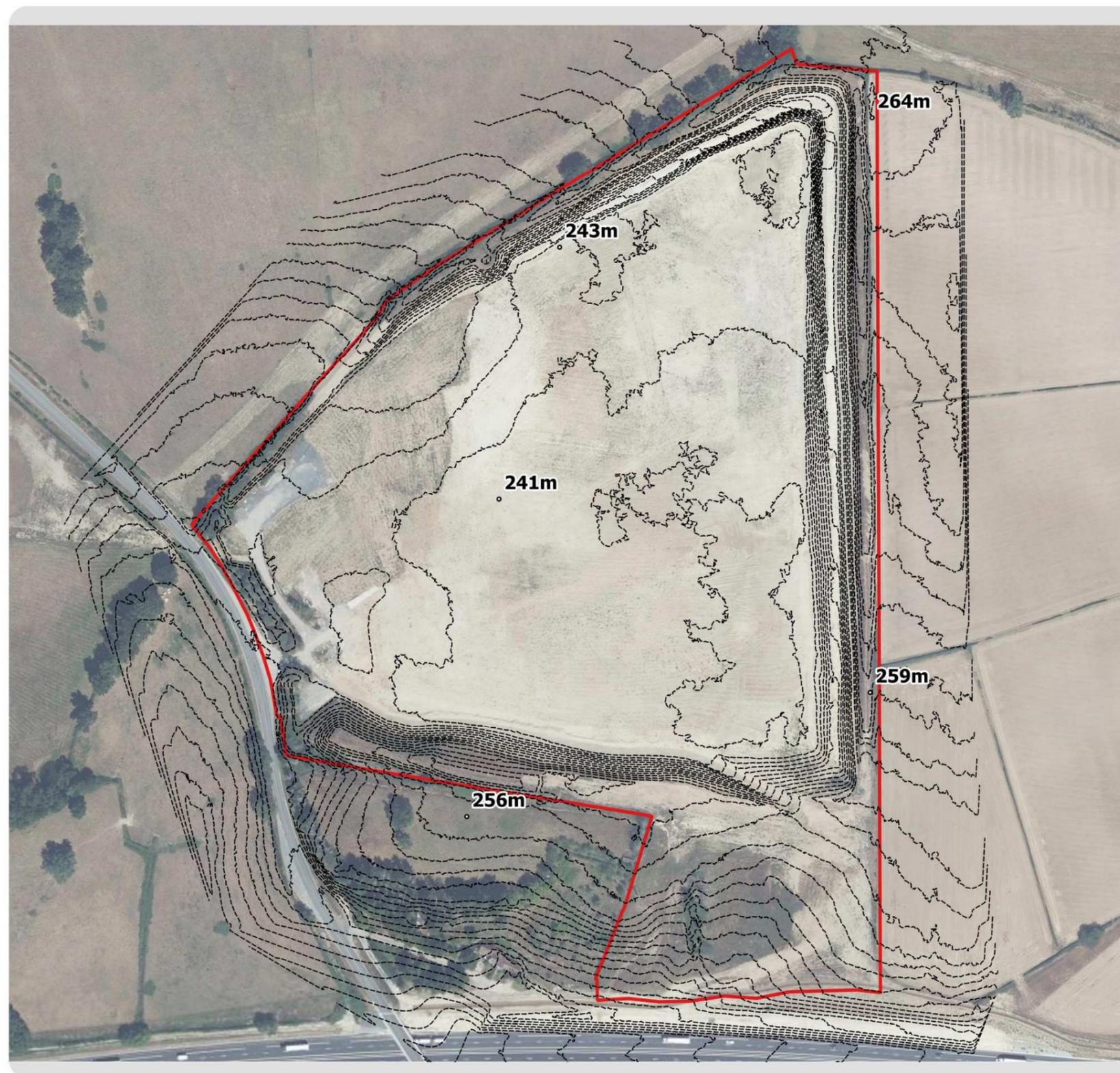
Aires d'études

La « zone d'implantation potentielle » (ZIP) correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Elle englobe les parcelles directement concernées par le projet, c'est-à-dire l'ensemble des parcelles nécessaires à l'aménagement : les parcelles sur lesquelles peuvent être implantés les panneaux photovoltaïques, les postes électriques et les pistes d'accès. La ZIP est également nommée « site d'étude », « périmètre d'étude » ou « terrains étudiés ».

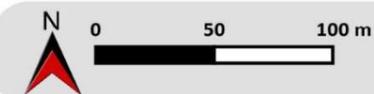




Implantation de l'AEI sur fond photo aérienne et topographie actuelle du site



 Zone d'implantation potentielle (ZIP)
 Topographie du site



Date de réalisation : Septembre 2023
Logiciel utilisé : QGIS 3.28.8-Firenze
Fond : Photographie aérienne

Référence : 2022-000084



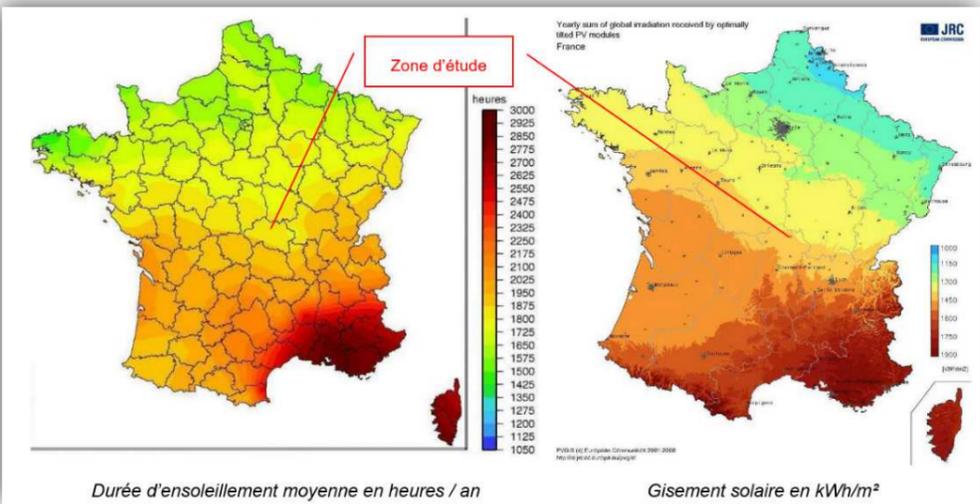
L'état initial des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités que le projet devra prendre en compte dans sa définition. Ces sensibilités sont déterminées à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants, sur la base de la hiérarchie suivante (hors milieu naturel) :

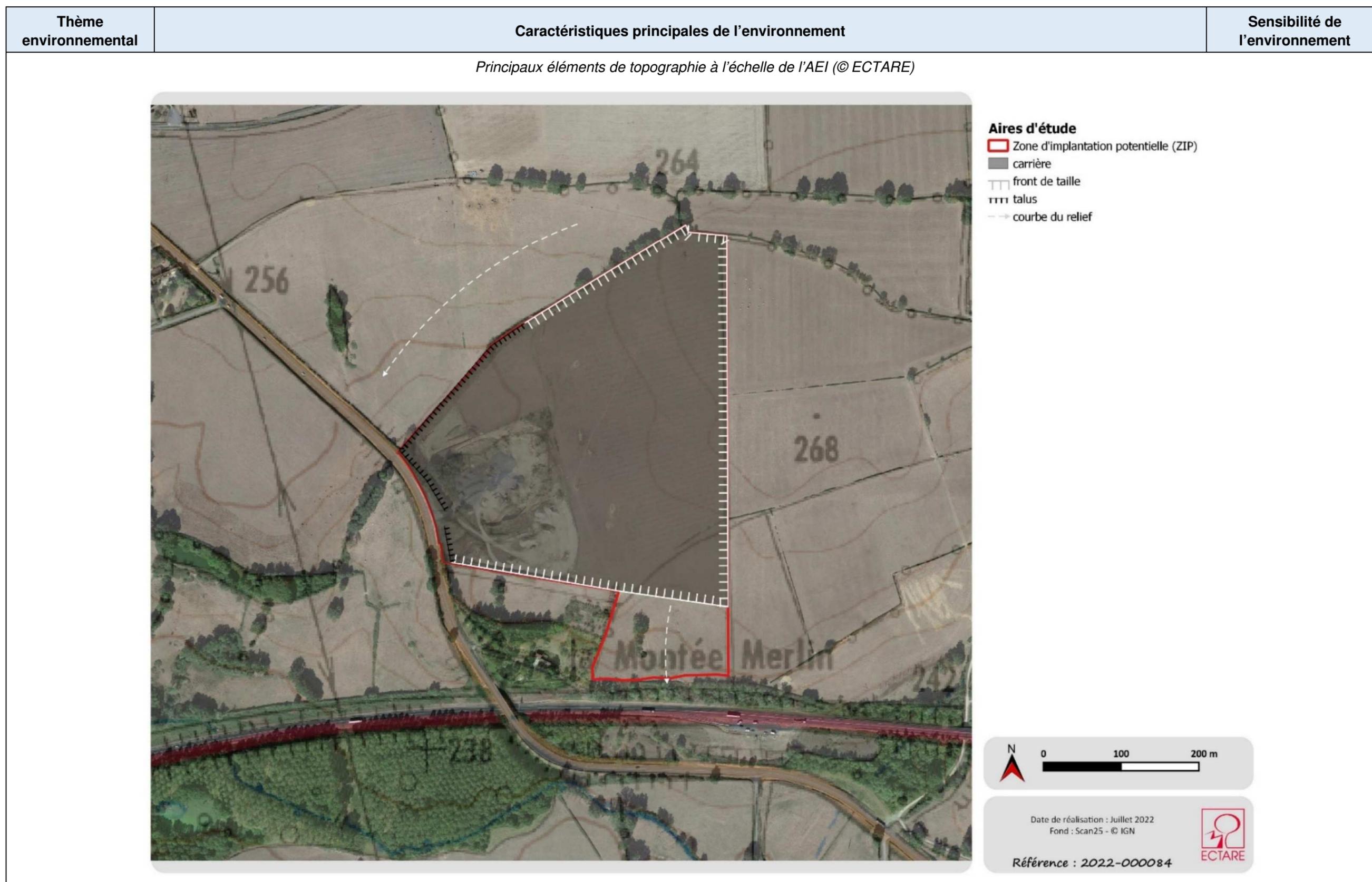
Nulle ou négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Moyenne	Forte	Très forte
----------------------	-------------	--------	---------	---------	-------	------------

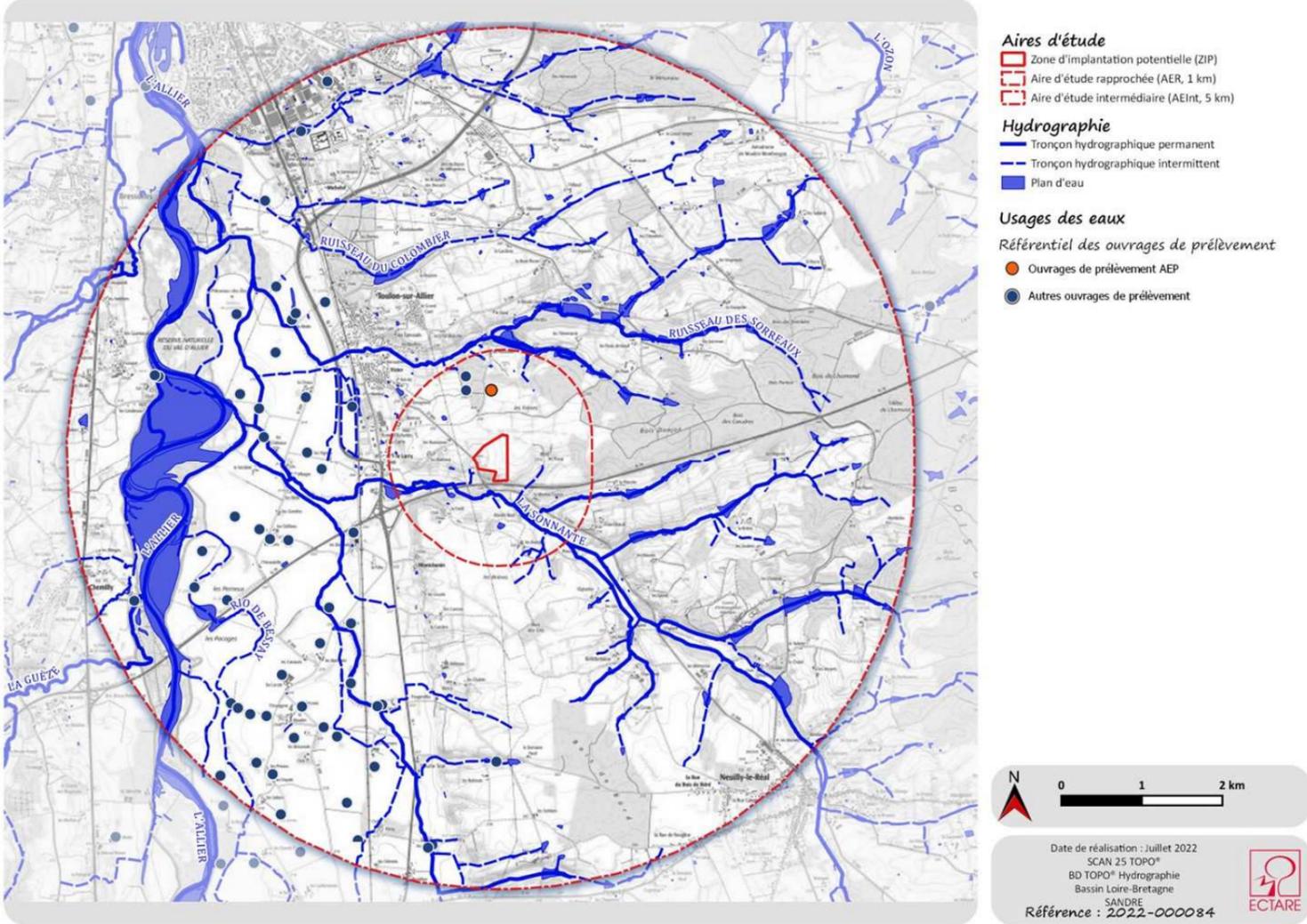
Pour le volet naturel, la hiérarchisation suivante a été appliquée :

Négligeable ou Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure
----------------------	-------------	--------	---------	-------	---------

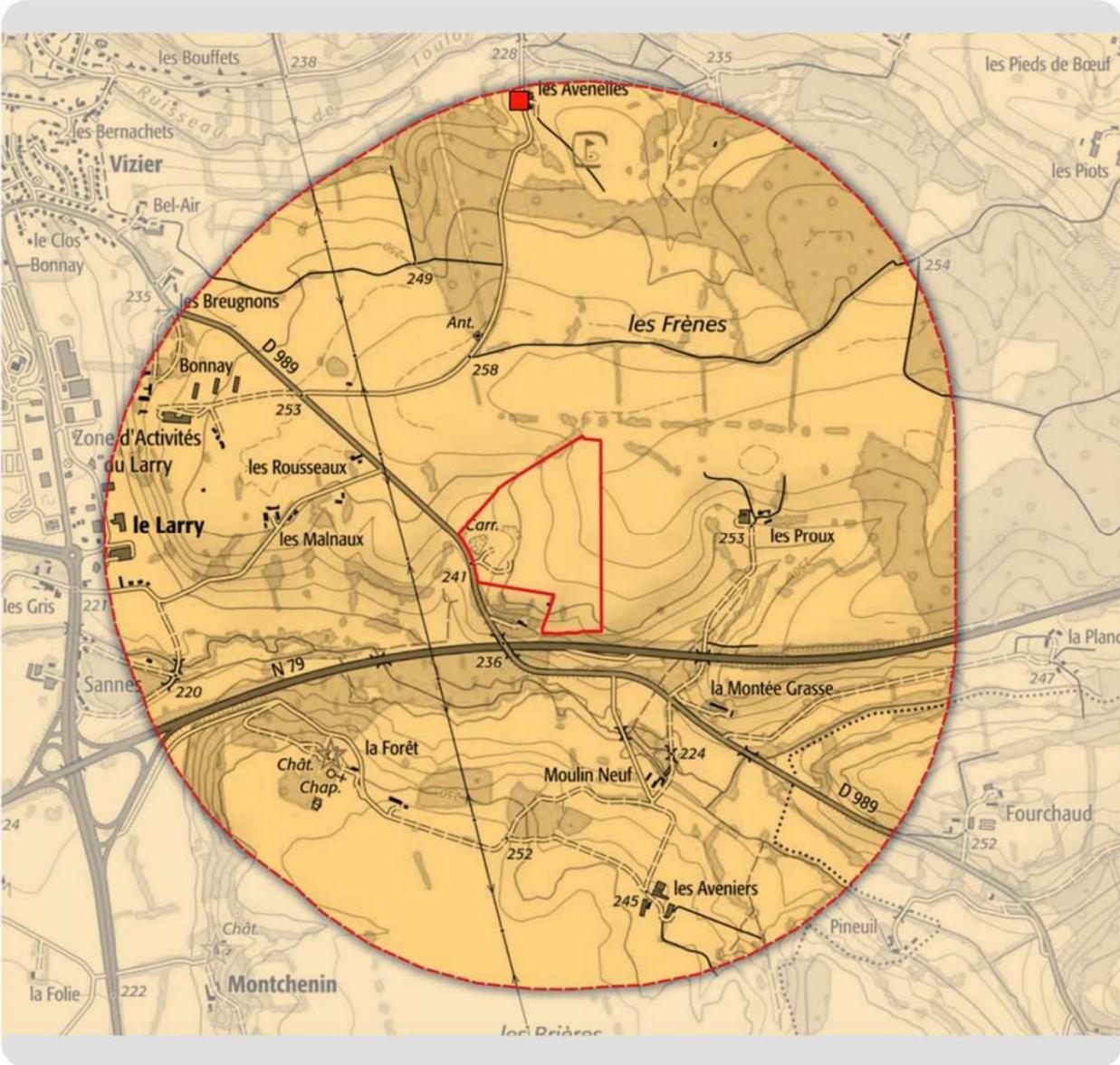
MILIEU PHYSIQUE

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
Climat	<p>Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de kWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet.</p> <p>Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre.</p>  <p>→ N_{SG} : 0,99 impacts/km²/an</p> <p>Foudroiement Faible</p> <p>Faible < 0.67 Nsg Intense > 3.74 Nsg</p> <p>Indice de confiance statistique : Excellent</p> <p>L'intervalle de confiance à 95% est : [0,90 - 1,09].</p>  <p>Durée d'ensoleillement moyenne en heures / an</p> <p>Gisement solaire en kWh/m²</p>	Très faible
Géologie et Pédologie	<p>La ZIP s'implante en grande partie sur des formations du Bourbonnais. Les sols sont essentiellement des brunisols.</p>	Modérée
Topographie	 <p>Fond de carreau bordé de fronts de taille</p> <p>Le relief de l'AEint est marqué par la vallée de l'Allier, à l'ouest, et son versant à l'est.</p> <p>La partie de la ZIP correspondant à l'ancienne carrière est majoritairement encaissée par rapport au niveau du sol. D'importants talus, d'une vingtaine de mètres maximum, correspondant aux fronts de taille, bordent les franges nord, sud et est de la ZIP. En haut de talus les altitudes s'inscrivent à 260 m NGF et celles en fond de carreau plafonnent à 240 m NGF. Sur la pointe sud de la ZIP, les altitudes diminuent du nord au sud, de 250 m NGF à 240 m NGF.</p>  <p>Talus entre la ZIP et la RD989</p>	Modérée (fronts de taille)



Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
<p>Eaux souterraines et de surface</p>	<p>La zone d'étude se situe dans le grand bassin versant de la Loire.</p> <p>Une seule masse d'eau souterraine est présente à l'échelle de la ZIP : FRGG149 : Sables et argiles du Bourbonnais du Mio-Pliocène et complexe multicouche des Limagnes. Cette masse d'eau présente un état chimique mauvais et un bon état quantitatif. La masse d'eau connaît une pression significative liée aux pesticides.</p> <p>L'Allier est le cours d'eau majeur de l'AEInt. Son affluent, la Sonante, s'écoule à près de 200 m au sud de la ZIP. Aucun plan d'eau ou cours d'eau n'est identifié au sein ou aux abords de la ZIP. Une zone humide est pré-localisée sur la frange ouest de la ZIP mais les études spécifiques zones humides ont permis de vérifier l'absence de zones humides floristique comme pédologique sur l'ensemble du site.</p> <p>Une masse d'eau superficielle est présente à l'échelle de la ZIP : FRGR1873 « La Sonate et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier ». Elle présente un état écologique médiocre.</p> <p>A l'échelle de l'AEInt, les captages en eaux s'inscrivent plus particulièrement dans la vallée de l'Allier. La ZIP ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage.</p> <p>Par ailleurs, l'existence de plusieurs documents d'aménagement et de gestion des eaux sur le territoire étudié devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE 2022-2027 Loire-Bretagne et du SAGE Allier Aval. D'une manière générale, les orientations fondamentales et applicables au projet, édictées par le SDAGE Loire Bretagne, le SAGE Allier Aval, ainsi que les PDM devront être respectées.</p> <p>La ZIP est également comprise au sein d'une zone sensible à l'eutrophisation et d'une zone vulnérable aux pollutions d'origine agricole.</p> <p>Le projet devra ainsi veiller à maintenir l'écoulement des eaux sur le site jusqu'au milieu récepteur. De même, il faudra veiller, durant la période de travaux en particulier, à ce qu'aucun déversement de polluant n'ait lieu sur les terrains. Lors de l'exploitation du projet photovoltaïque, les conditions de gestion des eaux pluviales devront permettre de garantir la protection des ressources en eau.</p> 	<p>Faible</p>



Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
Risques naturels	<p>La commune de Toulon-sur-Allier est concernée par deux risques naturels majeurs : inondation et séisme.</p> <p>La ZIP ne se situe pas en zone inondable.</p> <p>Elle est localisée dans un secteur soumis à un risque sismique faible, qui n'impose pas de contrainte technique vis-à-vis du projet.</p> <p>La ZIP est sujette à un aléa moyen pour le retrait-gonflement des argiles. Aucun mouvement de terrains ou cavité souterraine n'a été recensé au niveau de la ZIP ni à ses abords.</p> <p>Le risque tempête peut potentiellement impacter la commune de Toulon-sur-Allier et donc la ZIP.</p> <p>Sur la commune de Toulon-sur-Allier, le risque feux de forêts reste faible. Les terrains de la ZIP ne sont pas boisés et restent à l'écart des espaces combustibles majeurs.</p> <p>Un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) s'applique sur le territoire de Toulon-sur-Allier : un PPR inondation : celui-ci ne concerne cependant pas la ZIP.</p> 	Très faible



MILIEU NATUREL

Type d'enjeux	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeux	Commentaire
Patrimonial	Flore	Faible	Aucune espèce menacée ou à enjeux n'a été identifiée. La richesse floristique est globalement assez importante mais est surtout caractéristique des milieux anthropisés.
	Habitats	Faible	Dans la ZIP, les zones rudérales associées à l'ancienne carrière dominant et ne présentent que de faibles enjeux écologiques ; les anciennes prairies pâturées mésoxérophiles présentent un enjeu modéré à fort mais elles ne sont présentes que de façon très relictuelle dans la ZIP.
	Avifaune	Fort	Seulement 4 espèces patrimoniales nicheuses dans la ZIP : le Petit Gravelot (1 territoire dans la carrière), l'Œdicnème criard et l'Alouette lulu (chacun 1 territoire dans la friche) et le Chardonneret élégant. Ce dernier et les 3 autres espèces patrimoniales recensées dans l'aire d'inventaires nichent dans les arbres, arbustes et buissons périphériques.     Petit Gravelot Œdicnème criard Alouette lulu Chardonneret élégant
	Chiroptères	Faible	6 espèces patrimoniales ont été identifiées mais elles sont peu actives et sont soit liées aux habitats forestiers soit uniquement en transit. La ZIP est surtout fréquentée par des espèces non patrimoniales (Pipistrelles). La ZIP n'offre pratiquement aucune potentialité de gîtes potentiels.  Pipistrelle commune
	Mammifères terrestres	Faible	4 espèces de mammifères non volants mais aucune patrimoniale.
	Reptiles	Modéré	3 espèces ont été contactées dont 2 patrimoniales communes en effectifs faibles (Lézard des murailles et Lézard à deux raies).   Lézard des murailles Lézard à deux raies
	Amphibiens	Modéré	1 seule espèce, patrimoniale et protégée, a été contactée et est très abondante dans le fond de la carrière. Les potentialités d'accueil dans la ZIP sont très faibles pour la phase terrestre et sont concentrées en périphérie.
	Insectes	Modéré	Les cortèges sont peu diversifiés mais avec la présence d'une espèce d'enjeu fort : le Grand capricorne.
Fonctionnel	Zones humides	Nul	Aucune ZH n'a été identifiée.
	Milieux ouverts, hors zones rudérales au sud de la ZIP	Faible	Les milieux ouverts correspondent essentiellement aux zones rudérales associées à l'ancienne carrière. Bien que la diversité floristique y soit importante, il s'agit d'espèces communes sans enjeux. Le merlon bordant la carrière, les sols nus en voie d'enrichissement et les milieux ouverts alentours sont attractifs pour la faune du point de vue alimentaire mais pas ou très peu pour la reproduction.
	Milieux ouverts – zones rudérales au sud de la ZIP	Majeur	L'Œdicnème criard à niveau d'enjeux majeur et l'Alouette lulu se reproduisent dans ce secteur.



Type d'enjeux	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeux	Commentaire
	Milieux arbustifs	Modéré	Habitats d'espèces végétales banales des haies et vergers présents en bordure de la ZIP sur des surfaces très faibles. Toutefois, ces habitats sont utilisés comme site de reproduction/alimentation par de diverses espèces d'oiseaux, et servent aussi de corridors aux chiroptères et aux reptiles.
	Milieux boisés	Modéré	Ces milieux sont caractérisés par les formations de <i>Robinia pseudoacacia</i> et les alignements de <i>Quercus robur</i> en bordure de ZIP. Si le premier ne présente pas d'intérêt, excepté en termes de corridor, le second bien que composé d'espèces ordinaires, constitue des habitats de reproduction, d'alimentation et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces faunistiques.
	Milieux cultivés	Très faible	Les cultures couvrent l'est de l'AI. La diversité floristique est faible. Faible intérêt pour la faune.
	Milieux anthropiques hors zones de reproduction du Petit Gravelot et du Crapaud calamite	Très faible	Habitats pas ou faiblement végétalisés. Faible intérêt pour la faune.
	Milieux anthropiques - zones de reproduction du Petit Gravelot et du Crapaud calamite	Modéré à fort	Le Petit Gravelot et le Crapaud calamite se reproduisent dans une partie du fond de la carrière et ont un niveau d'enjeux « modéré à fort ».
	Continuités écologiques	Faible	Corridor diffus (alignements d'arbres) présents uniquement en bordure de la ZIP ; absence de réservoirs de biodiversité des trames verte ou bleue ou de corridors locaux significatifs dans la ZIP.
Réglementaire	Espèces protégées	Modéré	Pas d'espèces végétales protégées recensées. 39 espèces d'oiseaux protégées dans l'aire d'inventaires dont 20 nicheuses avérées ou potentielles, ainsi que 16 espèces de Chiroptères, 3 de reptiles, 1 d'amphibiens et 1 de Coléoptères.
	Natura 2000, APPB, ENS	Modéré	5 sites Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. Les 2 plus proches (ZIP et ZPS) correspondent au val d'Allier. Les habitats de la ZIP étant très perturbés, aucun n'est d'intérêt communautaire dans la ZIP. Les seules espèces ayant servi à désigner cette ZPS et nicheuses dans la ZIP sont l'Édicnème criard et l'Alouette lulu. Les autres sites Natura 2000 recensés correspondent à des habitats (boisements, étangs, ZH...) ou espèces absentes de la ZIP.
	Habitats	Négligeable	Aucun habitat d'intérêt communautaire dans la ZIP, ni aucun habitat de ZH.



**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Toulon-sur-Allier (03)**

Habitats dans l'aire d'inventaires

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'inventaires
- Habitats d'intérêt communautaire**
-  6210 - Sous-type 2 / E1.262 - Anciennes prairies pâturées mésoxérophiles
- Autres habitats**
-  E2.11 - Prairies pâturées mésophiles à tendance thermophile
-  E2.61 - Prairies améliorées mésophiles
-  E5.1 - Bermes à végétations rudérales
-  E5.1 - Zones rudérales à végétations mésoxérophiles ou peu végétalisées
-  E5.14 x E2.7 - Bordures de carrières à végétations mésiques et rudérales
-  FA.1 - Alignements de conifères
-  FA.3 - Haies arbustives d'espèces indigènes
-  FB.31 x FB.4 - Anciens vergers et vignes
-  G1.C3 - Formations spontanées de Robinia pseudoacacia
-  G5.1 x FA.3 - Alignements de feuillus en mosaïque avec des haies
-  I1.1 - Cultures
-  I2.2 - Jardins
-  J3.3 - Carrières désaffectées à végétations rudérales
-  J4.2 - Routes



Conception : septembre 2022
Sources : Crexeco, Photosol, BD Ortho IGN



0 50 100 m



Habitats au sein de l'aire d'inventaires

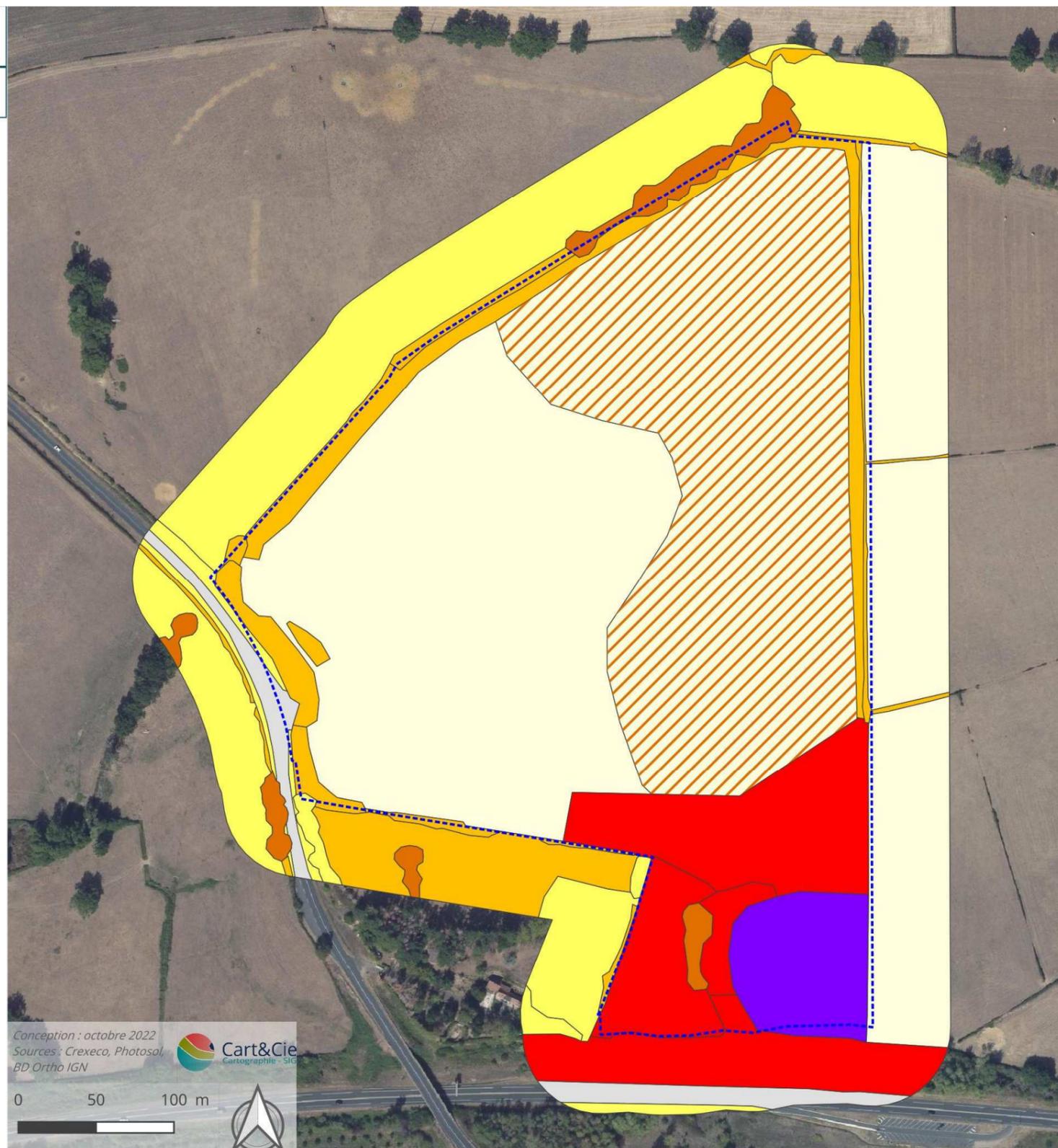


Cartographie de synthèse des enjeux écologiques

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Toulon-sur-Allier (03)

Enjeux dans l'aire d'inventaires

- Majeur** (Purple square) Zone d'implantation potentielle (Dashed blue line)
- Fort** (Red square)
- Zone de nidification de l'Oedicnème criard
- Modéré à fort** (Orange square)
- Alignements de feuillus en mosaïque avec des haies (hors ZIP)
Cortège floristique peu diversifié
Site de reproduction/alimentation pour diverses espèces dont la Huppe fasciée, la Pie-grièche écorcheur et le Grand Capricorne
- Très faible à Modéré à fort** (Hatched square)
- Carrières désaffectées à végétations rudérales (partie est)
Zones de reproduction du Petit Gravelot et du Crapaud calamite
- Modéré** (Yellow square)
- Anciennes prairies pâturées mésoxérophiles
Habitat d'intérêt communautaire ; état de conservation moyen, en cours d'enrichissement
Zone d'alimentation pour la faune
Bordures de carrières à végétations mésiques et rudérales
Formations spontanées de Robinia pseudoacacia
Alignements de feuillus en mosaïque avec des haies (dans la ZIP)
Cortège floristique peu diversifié
Territoire d'alimentation pour l'avifaune
Corridor de déplacement pour les mammifères
Haies arbustives d'espèces indigènes
Habitats d'espèces végétales banales
Site de reproduction/alimentation pour de diverses espèces de faune
- Faible** (Light yellow square)
- Prairies pâturées mésophiles à tendance thermophile, Prairies améliorées mésophiles, Bermes à végétations rudérales, Anciens vergers et vignes, Jardins
Cortège floristique peu diversifié et commun
Territoire d'alimentation pour la faune
Alignements de conifères
Aucun intérêt floristique
Corridor de déplacement pour la faune
- Très faible** (Very light yellow square)
- Cultures, Carrières désaffectées à végétations rudérales (partie ouest)
Faible intérêt pour la faune et la faune
- Nul** (Grey square)
- Routes (Grey line)



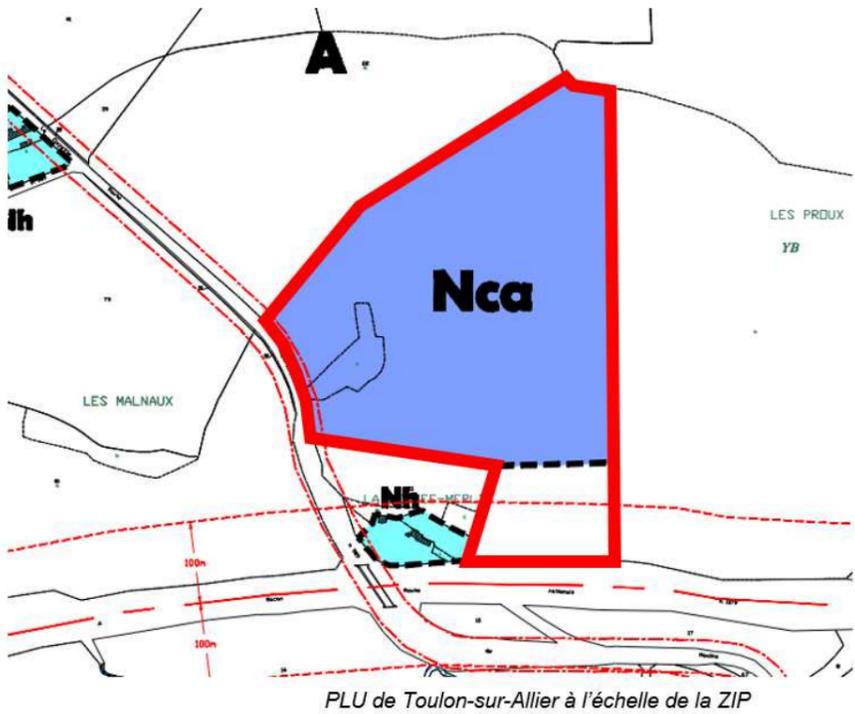
Conception : octobre 2022
Sources : Crexeco, Photosol, BD Ortho IGN



0 50 100 m



MILIEU HUMAIN

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité
Documents d'orientation, d'urbanisme	 <p>PLU de Toulon-sur-Allier à l'échelle de la ZIP</p> <p>La commune de Toulon-sur-Allier appartient à la communauté d'agglomération de Moulins Communauté.</p> <p>Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires n'identifie aucune contrainte particulière au niveau des terrains de la ZIP. Le SRADDET fixe en revanche des objectifs, concernant la production des énergies renouvelables notamment.</p> <p>Le Schéma de Cohérence Territoriale en vigueur à l'échelle de Toulon-sur-Allier donne des recommandations vis-à-vis des parcs photovoltaïques. Ils doivent être implantés en priorité sur les sites dégradés et faire l'objet d'une analyse patrimoniale et paysagère.</p> <p>La commune de Toulon-sur-Allier est couverte par un PLU. D'après celui-ci, le projet s'inscrit en zone Naturelle Carrière (Nca) et Agricole (A) et apparaît autorisé sous réserve de respecter le règlement de la zone.</p>	Faible
Démographie habitat et voisinage	<p>Toulon-sur-Allier est une petite commune d'environ 1 000 habitants. Elle s'implante directement au sud de la ville de Moulins.</p> <p>En 2018, les 60-74 sont la classe d'âge la plus représentée. Entre 2013 et 2017, on perçoit une augmentation des classes d'âge de plus de 60 ans.</p> <p>Moulins est le pôle d'habitat principal de l'AEint, il se situe en limite nord de AEint celle-ci. A l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, quelques villages et hameaux ponctuent le territoire (Neuilly-le-Réal et Chemilly). Toulon-sur-Allier s'inscrit à 2 km de la ZIP.</p> <p>Plusieurs hameaux de taille variable sont présents dans l'AER. Les habitations les plus proches sont celles du hameau de la montée Merlin, à 90 m au sud de la ZIP. 5 autres hameaux s'implantent à moins de 500 m autour de la ZIP. Le reste de l'urbanisation se tient ensuite au-delà de ces 500 mètres.</p> <p>Aucun bâtiment ne se trouve au sein de la ZIP.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"> Les Rousseaux Habitations de Moulin Neuf </p>	Faible

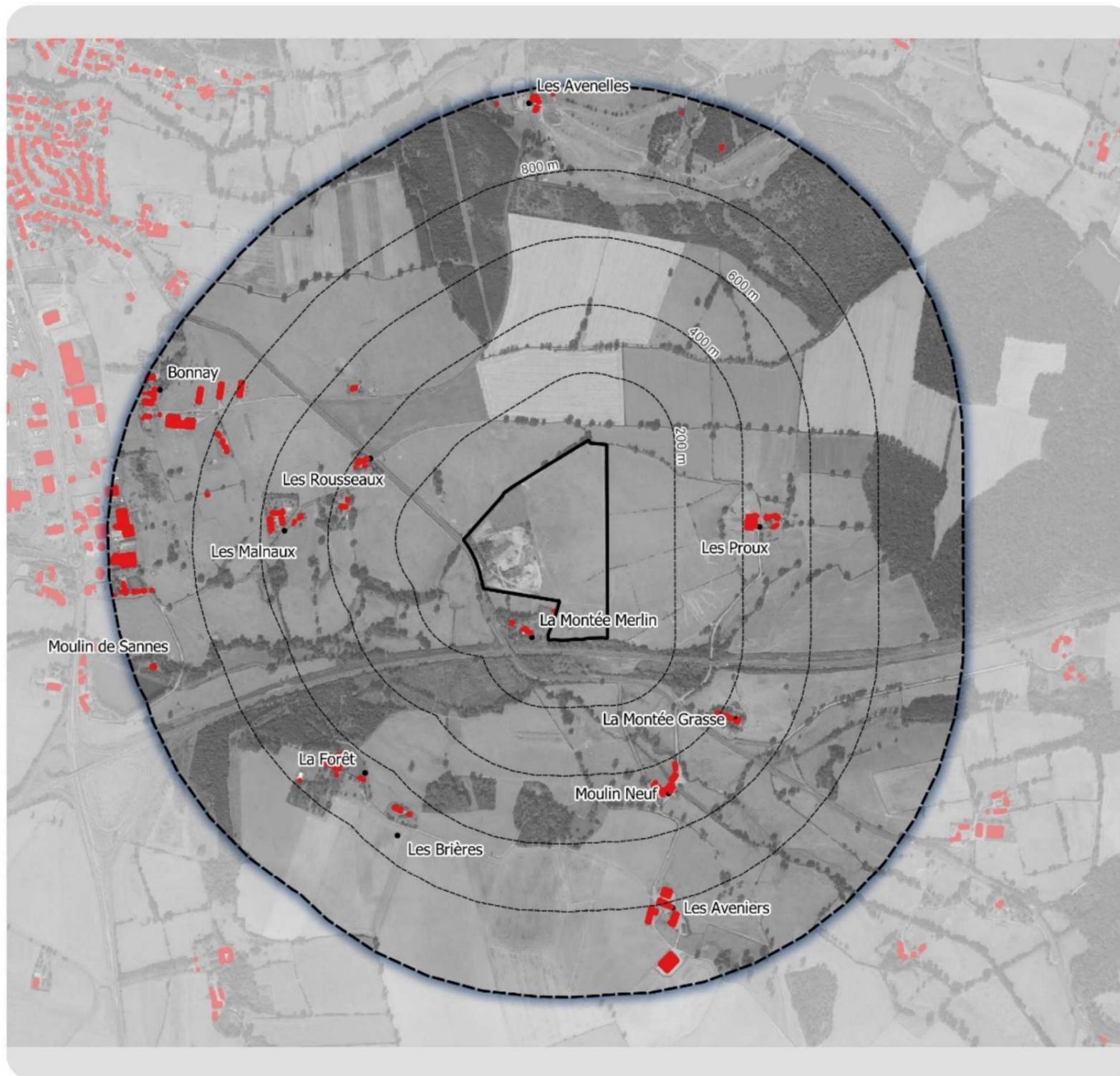


MILIEU HUMAIN

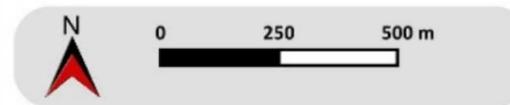
Thème
environnemental

Caractéristiques principales de l'environnement

Sensibilité



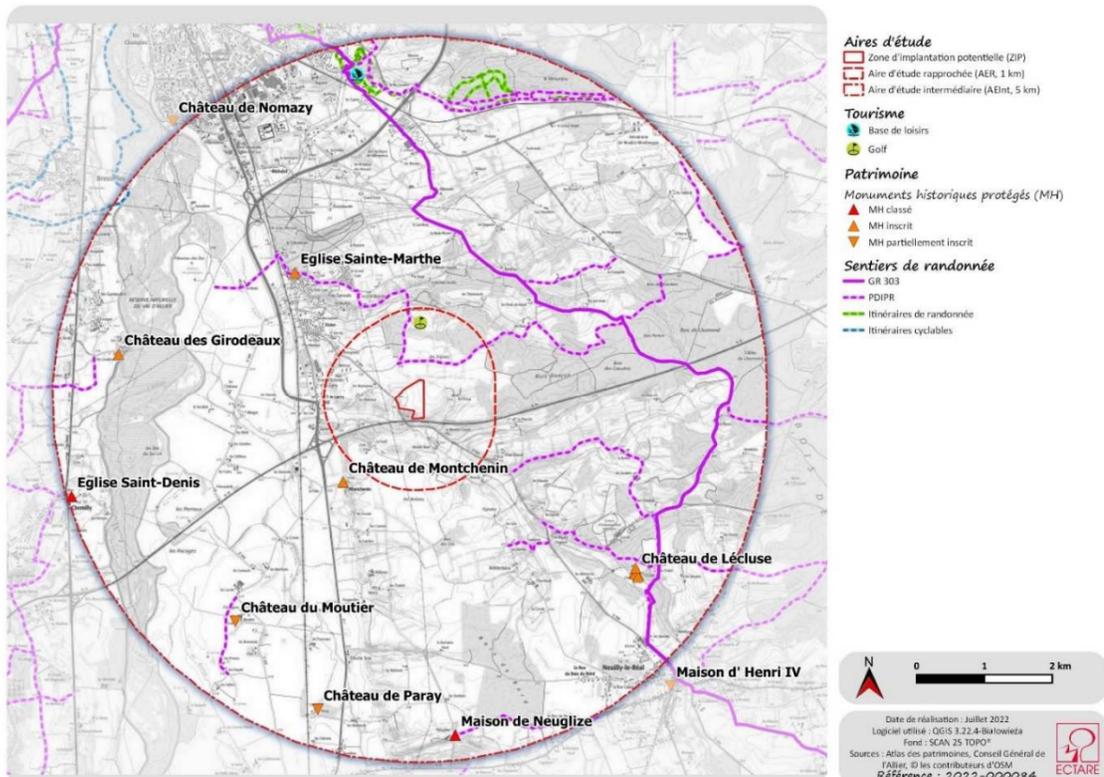
- Projet**
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude rapprochée (AER, 1 km)
- Voisinage**
- Bâti indifférencié



Date de réalisation : Avril 2022
 Logiciel utilisé : QGIS 3.22.4-Białowieża
 Fond : Photographies aériennes - © IGN
 Sources : BD TOPO®

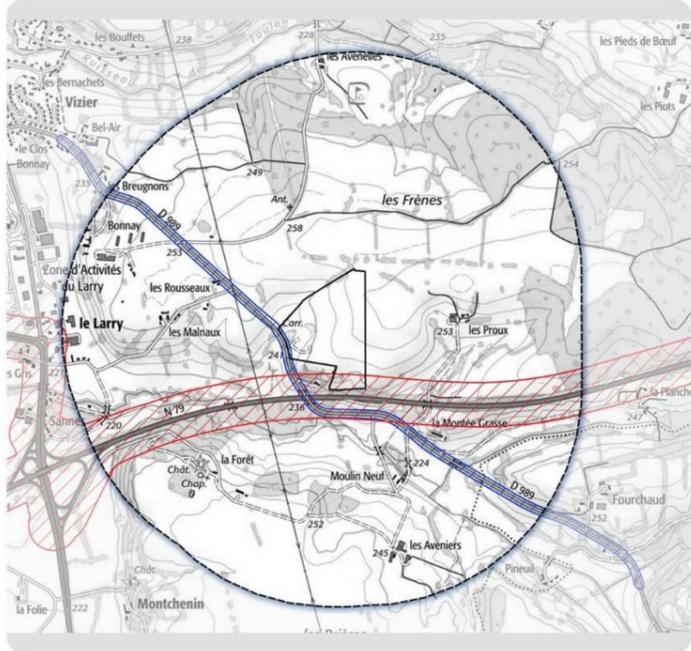
Référence : 2022-000084



MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité
Activités industrielles, commerciales et artisanales	<p>A l'échelle de l'AEint les activités industrielles ou commerciales s'inscrivent essentiellement au sud de Moulin ou au sud de Toulon-sur-Allier, à proximité des axes majeures de communication. La ZIP s'inscrit sur la majorité de sa superficie sur une ancienne carrière (14 ha). Seule la pointe sud se situe en dehors du périmètre d'exploitation.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Etat de la carrière en juin 2022</i></p>	Faible
Agriculture et sylviculture	<p>La Surface Agricole Utile représente environ la moitié de la superficie totale de l'AEint. De nombreuses parcelles de maïs sont présentes dans le Val de l'Allier, alors que sur les versants les prairies sont majoritaires.</p> <p>Aucune parcelle de la ZIP n'est inscrite au RPG de 2020. Toutefois la majorité des parcelles de la ZIP étaient des prairies d'après le RPG de 2019.</p> <p>Les forêts représentent 20% de la superficie de l'AEint. Plusieurs boisements de tailles variables ponctuent l'AEint. Des haies denses s'inscrivent au sud-ouest en limite extérieure de la ZIP.</p>	Négligeable
Tourisme et loisirs	<p>Le tourisme est assez diffus sur le territoire. Aucun site touristique ne se situe dans la ZIP ou à proximité directe. Plusieurs sites et itinéraires touristiques s'inscrivent dans l'AEint. Un itinéraire de randonnée inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée passe à un peu moins de 300 m au nord de la ZIP.</p>   <p style="text-align: center;"><i>Signalisation d'itinéraire de randonnée dans l'AEint</i></p>	Très faible



MILIEU HUMAIN			
Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité	
Infrastructures de transport	<p>L'AEint est marquée par un réseau viaire dense et hiérarchisé. Les RN79/A79 et RN7 sont les routes majeures à l'échelle de l'AEint.</p> <p>La ZIP est bordée au sud par la RN79/A79 et à l'ouest par la RD989. L'ancien accès à la carrière permet de pénétrer au sein de la ZIP.</p> <p>La voie ferrée qui relie Paris à Clermont-Ferrand suit le tracé de la RN7, à 1,5 km à l'ouest de la ZIP. Aucun stationnement aménagé n'existe au sein de la ZIP. L'aérodrome de Moulins s'inscrit à près de 5 km de la ZIP.</p>	 <p>Accès à la ZIP</p>  <p>RN79/A79 (en travaux)</p>  <p>RD989</p>	<p>Faible</p>
	 <p>Aires d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone d'implantation potentielle (ZIP) Aire d'étude rapprochée (AER, 1 km) <p>Réseau de transport</p> <ul style="list-style-type: none"> Gare routière <p>Route</p> <ul style="list-style-type: none"> Type autoroutier Liaison majeure Liaison locale Chemin <p>Scale: 0, 250, 500 m</p> <p>Date de réalisation : Avril 2022 Logiciel utilisé : QGIS 3.22.4-Białowieża Fond : Photographies aériennes - © IGN Sources : BD TOPO® Référence : 2022-000084</p>		

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité
Réseaux, servitudes et contraintes	<p>L'élaboration du projet doit tenir compte de la présence de plusieurs réseaux, servitudes et contraintes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une ligne électrique souterraine borde les limites nord-est et est de la ZIP puis traverse, en deux réseaux aériens, le sud du périmètre ; - Un réseau télécom enterré se situe le long de la route départementale, en limite externe nord-ouest de la ZIP ; - Une canalisation en eau potable suit, en partie, les franges ouest et sud-ouest de la ZIP, puis traverse sa pointe ouest ; - un site archéologique se situe au sein de la ZIP. Plusieurs sites sont également présents à proximité. - La loi Barnier impose un recul des constructions de part et d'autre des grands axes routiers et rend inconstructible une bande de 100 m de part et d'autre de la RN79/A79. L'article L111-7 précise cependant que « l'interdiction mentionnée à l'article L.111-6 ne s'applique pas (...) aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique. ». - le conseil départemental impose un recul de 20 m de part et d'autre de la RD989 ; <p>Aucune servitude ne concerne les terrains de la ZIP. Concernant les réseaux, des DICT devront être envoyées à tous les services gestionnaires potentiellement concernés et des mesures préventives devront être prises en phase travaux au regard des réseaux les plus proches.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Aires d'étude Zone d'implantation potentielle (ZIP)</p> <p>Réseaux secs</p> <p>Réseaux électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pylone — Ligne électrique Haute Tension B (HTB) - aérienne ● Postes de distribution publique (postes HTA/BT) — Ligne électrique Basse Tension (BT) - aérienne — Ligne Basse Tension (BT) - souterraine — Ligne Haute Tension A (HTA), dite aussi « Moyenne Tension » - aérienne — Ligne électrique Haute Tension A (HTA), dite aussi « Moyenne Tension » - souterraine <p>Réseaux télécoms</p> <ul style="list-style-type: none"> — Réseau mobile Orange - souterrain <p>Date de réalisation : Juillet 2022 Logiciel utilisé : QGIS 3.18.3-Zürich Fond : Photographies aériennes - © IGN Sources : ENGIE - REE ORANGE Référence : 2022-000084</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Aires d'étude Zone d'implantation potentielle (ZIP) Aire d'étude rapprochée (AER, 1 km)</p> <p>Contraintes Loi Barnier</p> <ul style="list-style-type: none"> 100 m d'inconstructibilité de part et d'autre de la RN79 20 m d'inconstructibilité de part et d'autre de la RD989 <p>Date de réalisation : Juillet 2022 Logiciel utilisé : QGIS 3.22.4-Budapest Fond : SCAN25 TOPO® Sources : BD TOPO® Référence : 2022-000084</p> </div> </div>	Modérée
Hygiène, santé, salubrité	<p>L'AEInt est traversée par deux axes routiers importants : la RN7 et la RN79/A79. Ces deux routes sont les principales sources de pollution du secteur d'étude. La qualité de l'air sur la commune de Toulon-sur-Allier apparaît moyenne la majorité du temps.</p> <p>Les principales sources de bruit au niveau de la ZIP sont liées à la circulation sur les RD989 et RN79/79 et, dans une moindre mesure, aux activités agricoles et domestiques à proximité. Aucune source de vibrations ne concerne les terrains d'étude. La ZIP n'est sujette à aucune pollution lumineuse particulière.</p> <p>Le SIVOM de la Sologne Bourbonnaise assure en régie la gestion de l'eau potable (production, transfert, distribution) sur la commune de Toulon-sur-Allier. La ZIP ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Aucun système d'assainissement collectif ou non collectif n'existe au sein de la ZIP. Le SICTOM (Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères) Nord Allier exerce la compétence de collecte des déchets ménagers et assimilés sur la commune de Toulon-sur-Allier.</p>	Faible
Risques technologiques	<p>La ZIP est potentiellement concernée par le risque de transport de matières dangereuses sur sa frange sud essentiellement, bordée par la RN79/A79. A l'échelle de la ZIP, l'ancienne carrière constitue un site BASIAS et une ICPE dont l'activité est terminée ainsi que la remise en état (apport de terre végétale et semis).</p> <p>Le projet devra tenir compte des préconisations du SDIS en matière de sécurité et de lutte contre les incendies et notamment en termes d'accès, de défense incendie et en termes d'Obligations Légales de Débroussaillage.</p>	Modérée



PAYSAGE ET PATRIMOINE

PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Thème	Description	Sensibilités
Contexte général	<p>La topographie de l'AEint est peu perceptible dans le paysage, elle se compose essentiellement de la vallée de l'Allier, à l'ouest, et d'un vaste plateau, à l'est. Cette dernière va jouer un rôle important dans la construction des paysages. Dans la vallée, les terres sont essentiellement des parcelles de céréales. Tandis que sur les versants, le paysage est plus varié avec des parcelles de cultures, des prairies bocagères et des boisements. Les éléments anthropiques (zones d'activités, villages, routes) restent des éléments importants dans la construction des paysages de l'AEint.</p> <p>La ZIP s'inscrit sur les coteaux de l'Allier et sur le versant de la vallée secondaire de la Sonate. L'ancienne carrière crée un contraste par rapport au paysage environnant. La pointe sud de la ZIP, qui se compose d'ancienne terre agricole, s'intègre dans le paysage.</p> <p>Selon l'atlas des paysages de l'Auvergne, deux unités paysagères sont présentes à l'échelle de l'AEint, le Val d'Allier et la Sologne Bourbonnaise. La ZIP s'inscrit dans cette seconde unité, et plus particulièrement sur la partie ouest de l'unité. Cette bande de 2 à 3 km, qui est moins boisée que le reste de l'unité, constitue un espace de transition entre la Sologne et la vallée de l'Allier.</p>	Modérée



PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Thème	Description	Sensibilités
Dynamique des paysages	<p>Dès le XVIII^{ème} siècle, de nombreux boisement étaient présents sur la partie est de l'AEint tandis que sur la majorité ouest, dans le val d'Allier, les terres agricoles dominaient. Cette répartition a perduré jusqu'à nos jours.</p> <p>La majeure partie des villages et hameaux existants aujourd'hui était déjà identifiés sur la carte de Cassini. Plusieurs quartiers résidentiels se sont construits le long des axes de communication et en périphérie des centres anciens depuis 1950. La trame viaire s'est aussi relativement bien conservée de l'époque du cadastre napoléonien jusqu'à aujourd'hui.</p> <p>Jusqu'à la fin du XX^{ème} siècle la ZIP se composait de terres agricoles. Au début des années 2000, une carrière a été exploitée sur la partie ouest de la ZIP, celle-ci s'est ensuite agrandie après 2017 jusqu'à occuper la majorité nord de la ZIP. La RN79 a été construite durant la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Elle passe en limite extérieure au sud de la ZIP. Celle-ci est en cours de travaux afin de devenir l'A79 : une 2*2 voies.</p>	Faible
Perception et ambiance des paysages	<p>Deux ambiances opposées sont présentes dans l'AEint, une ambiance urbaine aux abords des axes routiers majeurs ou des zones industrielles et une ambiance plus naturelle dans les boisements ou le long de l'Allier.</p> <p>La ZIP présente une ambiance désertique au niveau de l'ancienne carrière et une ambiance plus agricole sur la pointe sud.</p> <p><i>Cartes postales de Toulon-sur-Allier (delcampe.net)</i></p>	Modérée
Organisation de l'espace	<p>Le paysage à l'échelle de l'AEint se construit sur la base de grandes parcelles agricoles, de quelques prairies et de boisements. L'urbanisation, et les évolutions économiques récentes marquent également le paysage avec les axes routiers majeurs (RN79/A79), le développement des zones d'activités et des zones pavillonnaires. L'Allier et les châteaux constituent des éléments patrimoniaux qui apportent de la diversité au paysage.</p> <p>La carrière qui compose la majorité de la ZIP crée un contraste dans le paysage. Elle apporte un élément de modernité.</p>	Faible

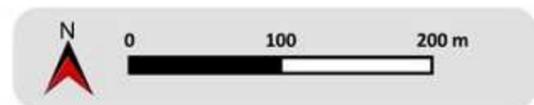


PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Thème	Description	Sensibilités
Le Patrimoine classé, inscrit ou reconnu	<p>Huit monuments historiques sont présents dans la ZIP. Le plus proche est celui du château de Montchenin à 1,2 km de la ZIP. Aucun monument historique présent dans l'AEint ne présente des visibilités sur la ZIP. Quelques covisibilités lointaines et partielles sont possibles entre l'église de Toulon-sur-Allier, celle de Chemilly et la ZIP depuis les coteaux à l'ouest de l'Allier.</p> <p>Il n'existe aucun Site Protégé Remarquable, site inscrit ou site classé dans l'AEint.</p> <p>Au niveau de la ZIP et à ses abords immédiats, aucun élément patrimonial non protégé n'a été identifié. Le château de la Forêt est toutefois visible depuis la ZIP. Il s'inscrit à près de 700 m au sud-ouest de la ZIP. *</p>	Faible
Les sites archéologiques	Des vestiges d'occupation datant du paléolithique ont été recensés au sein de la ZIP. La DRAC se réserve le droit de prescrire un diagnostic archéologique lors de l'instruction du dossier.	Faible
Synthèse des perceptions	<p>En définitive, à l'échelle de l'AEint, des vues sont possibles sur la ZIP depuis ses abords immédiats fréquentés (RD989, RN79/A79, hameau des Rousseaux, corps de ferme de Moulin Neuf). Les vues proches concernent essentiellement les franges de la ZIP, et plus particulièrement sur la frange est.</p> <p>En raison des courbes du relief, et de la situation encaissée de la ZIP, les perceptions lointaines restent rares et partielles. La frange ouest de la ZIP, en partie arborée, contribue également à limiter sa visibilité dans le lointain.</p> <p>Vis-à-vis des monuments protégés, aucune visibilité entre l'un des monuments historiques présents dans la l'AEint et la ZIP n'est possible. En revanche, des covisibilités partielles et lointaines sont possibles entre la ZIP, l'église de Chemilly et celle de Toulon-sur-Allier. Ces visibilités, qui restent très partielles, sont possibles depuis les abords de la RD2009 sur le coteau à l'ouest de la vallée de l'Allier.</p>	Faible

Configuration de la ZIP et de ses abords (@ Ectare)



- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
 - bosquet ou haie
 - bâtiment
 - parcelles agricoles
 - carrière
 - route départementale
 - route nationale
 - front de taille
 - talus
 - courbe du relief



Date de réalisation : Juillet 2022
Fond : Scan25 - © IGN

Référence : 2022-000084



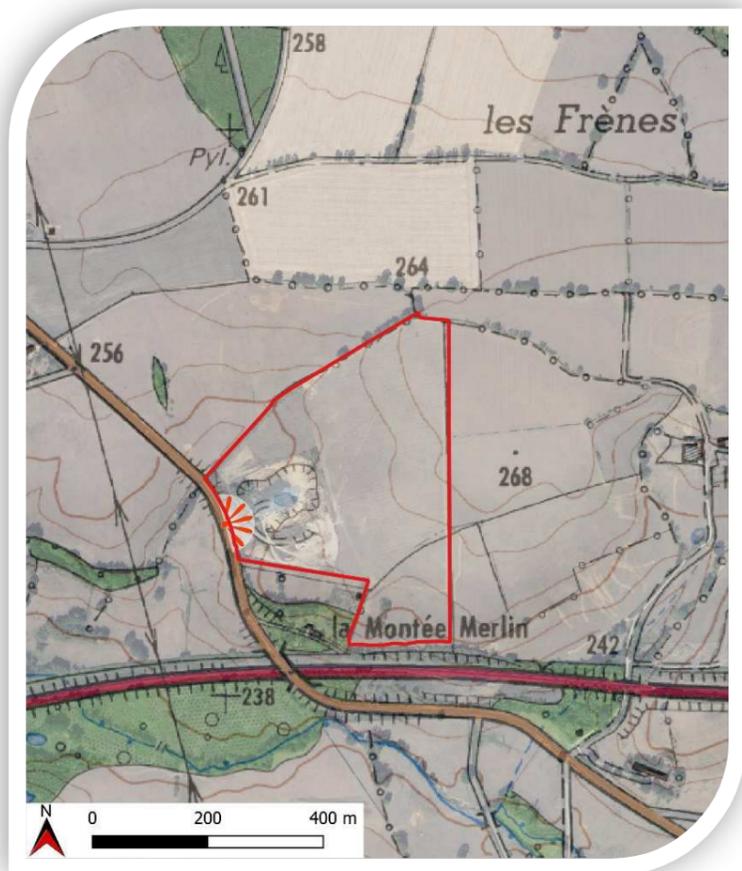


Depuis l'unité 1 : la ZIP et ses abords immédiats

La partie est de la ZIP est visible



Depuis l'unité 1 : la ZIP et ses abords immédiats



Le talus arboré ferme la majorité des vues sur la ZIP

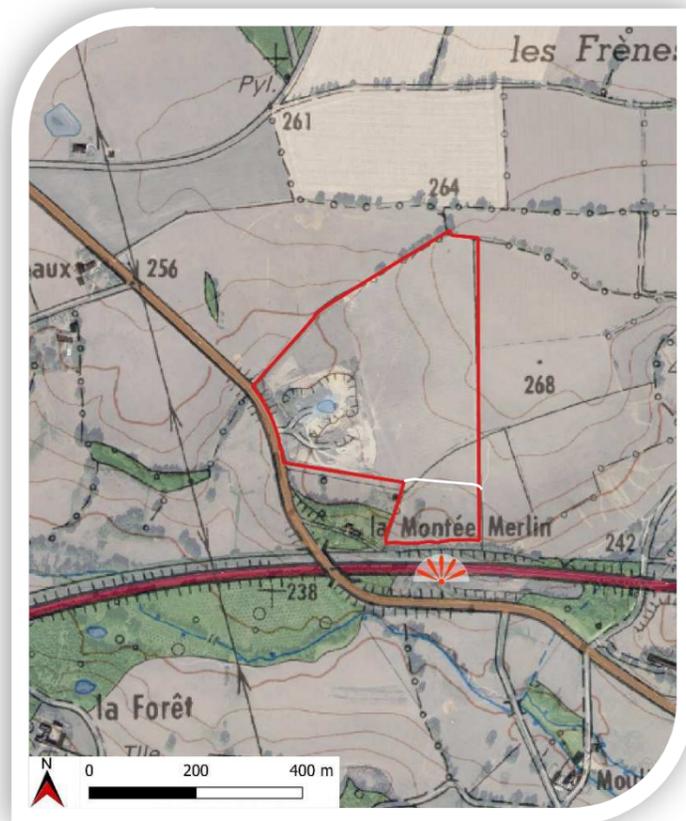




Depuis l'unité 1 : la ZIP et ses abords immédiats



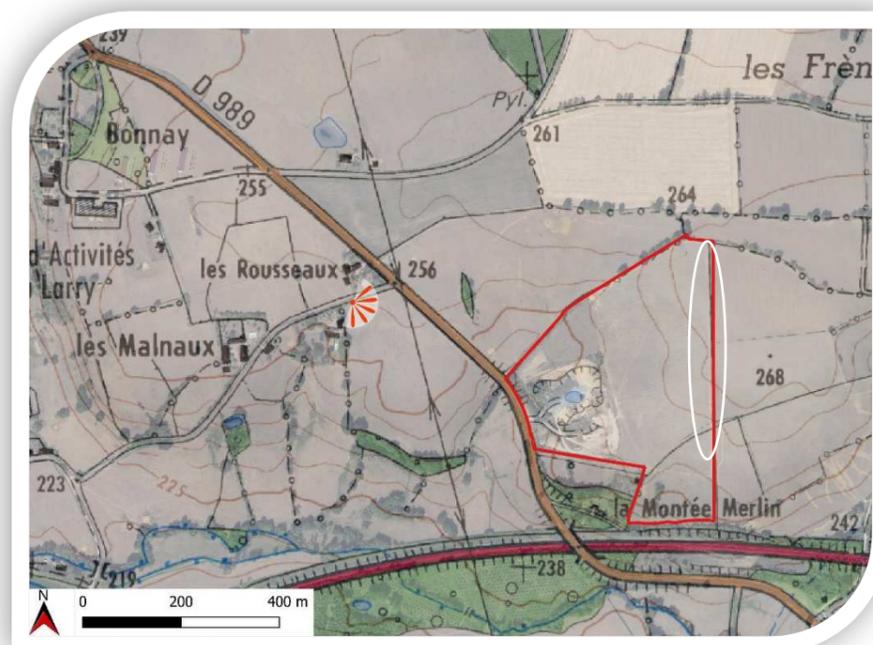
Les vues se portent sur la frange sud de la ZIP





Depuis l'unité 1 : la ZIP et ses abords immédiats

Des perceptions sur les points hauts de la ZIP
sont possibles





SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
<p>Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)</p>	<p>Dans le cas où le projet se réaliserait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il nécessitera un ancrage des panneaux photovoltaïques, par pieux vissés ou battus, ce qui permettra de limiter l'impact sur les sols. Cette technique permettra aussi d'éviter tout terrassement majeur, sachant que dans le cas présent, la topographie ne présente à la base aucun inconvénient. - Il augmente légèrement le risque incendie par l'installation d'instruments électriques sur un site aujourd'hui vierge de ce type d'éléments ; - Il ne modifiera pas globalement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol, qui pourront ruisseler sous les panneaux et finiront dans le milieu naturel comme en l'état actuel ; - Il participera à minimiser les émissions de gaz à effet de serre, sans pour autant modifier les caractéristiques climatologiques locales. 	<p>En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains resteront en l'état, c'est-à-dire en prairies suite à la remise en état de la carrière, jusqu'à ce qu'une nouvelle activité de parc photovoltaïque vienne éventuellement s'installer (la révision du PLU de Toulon-sur-Allier permettant ce genre de projet).</p> <p>Les terrains, s'ils ne sont pas aménagés, évolueraient probablement vers une valorisation agricole, utilisé comme zone de pâture ou de fourrage.</p> <p>Les conditions d'infiltration des eaux et leur nature n'évolueront pas sensiblement : elles s'infiltreront dans le sol, seraient utilisées par la végétation en place (selon l'évolution de celle-ci sur le site) ou seront collectées par le réseau en place. L'évolution probable de la qualité de l'eau dans le secteur correspondra vraisemblablement à une stabilité si les terrains restent en prairies ou si un autre projet photovoltaïque s'installe, ou à une possible dégradation si les terrains étaient valorisés par des activités agricoles nécessitant des intrants (engrais, produits phytosanitaires).</p> <p>D'un point de vue du climat, l'évolution probable de celui-ci en l'absence de réalisation du projet resterait sans évolution majeure particulière.</p>
<p>Milieus naturels (flore, habitats, faune)</p>	<p>Le projet a été conçu afin d'éviter et de réduire autant que possible les impacts sur le milieu naturel.</p> <p>La plupart des enjeux écologiques sont concentrés en périphérie de la carrière dans les haies et alignements bocagers (oiseaux, chiroptères, Grand Capricorne corridors...). Ces milieux sont tous évités par l'emprise ; leur conservation et leur fonctionnalité sont donc préservées.</p> <p>Les enjeux écologiques propres à la carrière sont la reproduction d'un couple de Petit Gravelot dans celle-ci, d'un couple d'Œdicnème criard sur une parcelle voisine, et du Crapaud calamite dans le fond de la carrière.</p> <p>Ces 3 espèces sont capables de coloniser très rapidement des milieux pionniers tels que ceux créés par la carrière ; ils ne sont présents localement qu'en raison de la carrière et de la fin de son exploitation à la fin de l'hiver.</p> <p>Le niveau d'impacts bruts en phase travaux sera fort pour le Crapaud calamite et le Petit Gravelot, et modéré pour les habitats d'alimentation de l'Œdicnème criard.</p> <p>Les mesures proposées permettent de conserver la parcelle où niche l'Œdicnème criard et de la gérer de manière adéquate, en maintenant une végétation rase et une partie caillouteuse. Ces habitats sont aussi favorables au Petit Gravelot. Des secteurs du fond de la carrière sont évités par l'emprise pour y préparer des dépressions qui pourront s'inonder en fonction des pluies et offrir au Crapaud calamite des habitats favorables à sa reproduction.</p> <p>Une gestion adaptée de ces habitats durant toute la durée d'exploitation de la centrale peut permettre à ces espèces pionnières de se maintenir, alors qu'elles disparaîtraient du site en l'absence de gestion. À ce titre, le projet photovoltaïque a un effet qui peut être jugé positif à moyen et long terme.</p>	<p>Le site a fortement évolué depuis les années 50-60, avec une part importante de culture à cette époque. L'aspect bocager est déjà très faible avec peu de haies présentes sur le site à cette époque.</p> <p>Une petite carrière est créée dans la partie ouest de la ZIP et évolue peu durant la première décennie des années 2000.</p> <p>L'activité de la carrière est reprise peu avant le lancement du projet photovoltaïque, en lien avec les besoins de matériaux pour les travaux sur la RCEA.</p>



Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, Socio-démographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)	<p>Si le projet se réalise :</p> <p>Le site bénéficiera d'une nouvelle valorisation économique, celui-ci permettant le développement d'une activité de production d'électricité ;</p> <p>L'image du site sera revalorisée au regard de cette activité « propre » ;</p> <p>Il n'y aura aucune conséquence socio-démographique ;</p> <p>Il n'y aura aucune modification du cadre de vie autour du site et dans un plus large secteur ;</p> <p>Les conditions de circulation n'évolueront pas du fait de la mise en service du parc ;</p> <p>Le risque d'accident technologique sera légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque électrique uniquement.</p>	<p>Dans l'optique où le projet photovoltaïque ne se réaliserait pas, les terrains resteraient en prairie ou verraient un autre projet photovoltaïque se faire jour. De manière générale :</p> <p>Le cadre de vie dans le secteur ne serait pas modifié ;</p> <p>Les conditions de circulation n'évolueraient pas sensiblement ;</p> <p>Aucun nouveau risque d'accident technologique majeur ne serait induit ;</p> <p>Il y aurait un gain en termes de retombées économiques si un autre projet photovoltaïque se développait, qui seraient globalement identiques à celles engendrées par le présent projet.</p>
Paysage (grand paysage, perceptions, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)	<p>Si le projet se réalise :</p> <p>Il modifiera le paysage, essentiellement pour les usagers de la route départementale passant aux abords du projet. Le projet étant dans un site encaissé, il restera peu visible.</p> <p>La végétation autour du projet sera conservée, légèrement renforcée le long de la route départementale. La zone sera clôturée.</p> <p>L'occupation des sols sera plus « moderne » qu'en l'état actuel, avec des panneaux couleur bleu nuit en lieu et place d'un carreau de carrière remis en état sous forme de prairie ;</p> <p>Il contribuera à donner une image valorisant l'environnement.</p>	<p>Dans l'optique où le projet ne se réaliserait pas :</p> <p>Soit un autre projet photovoltaïque se développerait avec les mêmes impacts globaux que le présent projet ;</p> <p>Soit les terrains resteraient ouverts au sein des limites encaissées de la carrière, sans valorisation paysagère spécifique. Éventuellement, ils seraient mis en cultures, sans évolution sensible du paysage.</p>



4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

CADRE DU PROJET

Le solaire photovoltaïque est une technique de production d'énergie renouvelable. L'effet photovoltaïque permet la conversion directe du rayonnement solaire en électricité.

Rappelons que la « transition énergétique » est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Economie) pour s'inscrire dans une logique de solidarité territoriale. Un parc solaire n'est autre qu'une des façons de répondre à cette ambition.

C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui participe à la constitution d'un nouveau modèle énergétique compétitif et intelligent.

Le développement des énergies renouvelables est souhaité au niveau international, européen comme national (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques à l'échelle internationale ; Grenelle de l'environnement, Paquet Énergie-Climat 2030, **Pacte vert pour l'Europe** et **loi européenne sur le climat** à l'échelle européenne ; Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité, loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) et Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), loi Énergie-Climat de 2019 à l'échelle nationale, loi pour l'accélération de la production d'énergie renouvelable).

Rappelons en effet que depuis 2007 et le Grenelle de l'environnement, la France met en place une **stratégie ambitieuse de développement des énergies renouvelables sur son territoire**. Le Grenelle de l'environnement a ainsi identifié la production d'énergies renouvelables comme l'un des deux piliers en matière énergétique, le second étant l'augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments.

De plus, l'actualité autour des Conférences des Parties (COP 26 récemment), et de la loi de transition énergétique met en avant l'importance du développement de l'énergie solaire photovoltaïque à court et moyen terme.

En cohérence avec les choix portés par l'Union Européenne, **la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) adoptée en 2015**, fixe de nouveaux objectifs nationaux après les lois Grenelle, notamment celui d'atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité. La loi Énergie-Climat de 2019 permet de porter à 33 % l'objectif initial de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2030.

INSCRIPTION DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX ET TERRITORIAUX

Afin de répondre à l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030 de la LTECV, la **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) fixe les objectifs de développement des énergies renouvelables sur la période 2019-2028. Elle prévoit 20,1 GW en 2023 et 35,1 à 44 GW de capacité photovoltaïque installée d'ici 2028. La filière solaire voit son objectif 2023 de 20 100 MW rempli à 64,3 %.**

Plus récemment, la loi pour l'accélération de la production d'énergie renouvelable promulguée le 10 mars 2023 a pour objectif de faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint le chiffre fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables. L'objectif visé d'ici 2050 par le chef de l'État dans son discours de Belfort sur la politique énergétique est de multiplier par dix la production d'énergie solaire pour dépasser les 100 gigawatts (GW), de déployer 50 parcs éoliens en mer pour atteindre 40 GW et de doubler la production d'éoliennes terrestres pour arriver à 40 GW.

La réalisation du présent projet **visé donc bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie**. En effet, ce projet qui vise la production d'énergie électrique en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque, entre bien dans la catégorie des énergies renouvelables (les rayonnements solaires sont réputés non épuisables) et propres (sans émission de CO₂ et sans production de déchets). De plus, l'énergie renouvelable permet de réduire la part des autres sources de production électrique polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du nucléaire et des fossiles : charbon, pétrole, gaz...) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO₂).

L'énergie photovoltaïque possède plusieurs avantages :

- Elle est une **énergie propre** (rejette ni CO₂, ni déchets toxiques), **durable et renouvelable** ;
- Le projet est sans apports chimiques extérieurs garantissant le respect des lieux (qualité des eaux, qualité pédologique, respect des espèces écologiques) ;
- L'énergie photovoltaïque engendre des **retombées économiques locales** ;
- L'implantation du parc photovoltaïque apporte d'une part une activité économique sur le territoire : la construction répartie sur plusieurs mois, l'entretien du site et la maintenance des installations génèrent une activité pour les fournisseurs, entreprises, restauration et commerces locaux sur la durée d'exploitation qui peut dépasser 30 ans. D'autre part, le parc permet des retombées économiques pour les propriétaires et collectivités locales (percevant les taxes d'activités professionnelles) ;
- Elle est **réversible** : un parc photovoltaïque est limité dans le temps, puisque complètement démantelé en fin de vie. Le coût lié à cette opération est anticipé et intégré dans la rentabilité du projet (des garanties financières sont également prévues en cas de défaillance de l'exploitant du parc) ;
- Elle est une **énergie d'avenir**, en constituant un nouveau domaine de recherche pour les écoles techniques, secteur créateur d'emplois.



A l'échelle régionale, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), a pour **objectif stratégique de valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable**.

Le projet répond aux objectifs du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes en participant à la réduction des émissions des GES. Par ailleurs, le projet photovoltaïque prend place au sein d'une ancienne carrière, ainsi considéré comme une friche.

Le projet prend en compte les préconisations du SCoT dans la mesure où il vise à la production d'énergie renouvelable sur une friche industrielle et qu'il n'impacte pas de production agricole en cours ni la biodiversité. S'implantant en fond de carrière, son impact paysager est très faible.

Enfin, au regard du PLU de Toulon-sur-Allier, le projet apparaît autorisé au sein de la zone Nca dans la mesure où les « les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des équipements et services publics » sont autorisés.

Toutefois, **une révision du PLU de Toulon-sur-Allier va être engagée** pour inclure la création d'un Secteur de Taille Et Capacité d'Accueil Limitées (STECAL) Npv, remplaçant le zonage Nca et permettant l'implantation du projet photovoltaïque.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Toulon-sur-Allier répond donc totalement aux grands objectifs nationaux et plus territoriaux.

DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

L'analyse des possibilités d'implantation d'un parc solaire consiste à appréhender les enjeux d'un territoire afin de sélectionner un terrain favorable à l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque au sol. Elle a pour objectif de dresser un inventaire, le plus exhaustif possible, des contraintes réglementaires, environnementales, agricoles, physiques et techniques afin de s'assurer de la faisabilité du projet. De la sorte, plusieurs critères sont considérés : surface du site, distance au poste de raccordement électrique, ensoleillement du site, zonages écologiques ou patrimoniaux réglementaires, risques naturels...

Le site retenu dans le cadre du projet de Toulon-sur-Allier n'est probablement pas le seul terrain favorable du territoire pour l'implantation d'un parc photovoltaïque : il ne suffira d'ailleurs pas à lui seul pour répondre aux enjeux de la transition énergétique.

Néanmoins, il répond positivement à l'ensemble des critères d'implantation, avec des points d'attention, qui ont été pris en compte dans la conception du projet.

- **Une ressource solaire suffisante** : La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque avec un productible annuel de **1254 kWh / m²**.
- **La possibilité d'un raccordement au réseau électrique** : Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont optimales puisque le poste source Séminaire, sur la commune d'Yzeure, est situé à seulement **6,1 km** du site.

- **Une 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 et/ou d'un statut de protection (ZNIEFF I et II, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.

En ce sens, le site d'implantation de Toulon-sur-Allier se situe en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée.

- **Compatibilité au document d'urbanisme en vigueur** : La commune de Toulon-sur-Allier est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le site est couvert en partie par un zonage NCa, naturel avec carrière, et un zonage A sur la partie au Sud. Le règlement écrit afférant au zonage NCa, autorisant uniquement les constructions liées aux carrières, sera modifié afin d'autoriser les installations de production d'énergie renouvelable. La révision du PLU de Toulon-sur-Allier inclura ainsi la création d'une STECAL Npv, remplaçant le zonage Nca et A permettant l'implantation du projet photovoltaïque.
- **Concertation avec les parties prenantes** : Les différentes parties prenantes, telles que la commune et les services instructeurs, ont été intégrées dans le développement du projet de Toulon 1 depuis le début du projet. Le SDIS 03 a également été contacté et le projet prend en compte leurs préconisations au regard de la prévention du risque incendie sur le projet et aux alentours.
- **Le site de Toulon 1 est un terrain dégradé** : Dans le cadre de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), ce projet s'inscrit dans un **Cas 3**, c'est-à-dire que le terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet de Toulon 1 se situe sur un terrain dégradé, étant une **carrière**.

Ainsi, après une étude voulue exhaustive et multithématique, le site choisi par Photosol a été retenu comme l'un des plus adéquats.



PRESENTATION DES VARIANTES

Développement du projet et concertation

Le développement et la conception du projet solaire de Toulon-sur-Allier ont fait l'objet d'un ensemble de concertations avec différents acteurs du territoire, dont :

- La Mairie (plusieurs rencontres avec les élus en charge de l'urbanisme, avec la maire et avec le conseil municipal ; délibération favorable du conseil municipale obtenue le 15/09/2022) ;
- La Communauté de Communes ;
- Les propriétaires ;
- La DDT ;
- La Chambre d'Agriculture.

Les réunions présentées ci-dessous ont rythmé le développement du projet :

- 03/2022 : lancement étude d'impact (cabinet Ectare) ;
- 18/03/2022 : 1^{er} Pôle Enr DDT
- 15/09/2022 : obtention délibération favorable suite à présentation du projet de conseil municipal de la mairie de Toulon-sur-Allier ;
- 12/2022 : lancement études préalable agricole (BE Rural Concept)
- 09/12/2022 : arrêté de la Mise en Compatibilité du Document d'Urbanisme voté par le conseil municipal
- 19/12/2022 : présentation Chambre d'Agriculture (auprès de M. Patrick Auger, Responsable du Pôle Urbanisme, Agronomie, Eau et Environnement)
- 06/04/2023 : 2^{ème} Pôle Enr en DDT

Les scénarios d'implantation

La surface théoriquement exploitable représente ici environ 16 ha.

Cette surface a été réduite au regard des contraintes et sensibilités identifiées lors de l'établissement de l'état initial du site, et au regard des choix opérés par le porteur du projet.

Ainsi, les variantes suivantes du projet ont été étudiées et affinées en fonction du croisement des différentes sensibilités et contraintes à prendre en compte :



Variante	Implantation 1 : maximisation de la production photovoltaïque	Implantation 2 : évitement écologique et respect des règles d'urbanisme	Implantation finale : évitements supplémentaire et perénisation de milieux instables
PDM			
Description	Cette implantation recherche la maximisation de la puissance installée sur la zone d'étude sécurisée. Non retenue par le porteur de projet	Cette implantation évite les principaux enjeux écologique et les règles d'urbanisme en évitant l'îlot sud (Oedicnème Criard, Petit Gravelot, Loi Barnier) Non retenue par le porteur de projet	Cette implantation finale évite une zone supplémentaire (au nord) afin de mettre en place des mesures de conservation de milieux actuellement instables (création d'ornières pour Crapaux Calamite). Retenue par le porteur de projet
Surface cloturée	11 ha	9,4 ha	9,4 ha
Puissance potentielle	16,2 Mwc	14,2 MWc	env. 14 MWc
équivalent consommation électrique (foyer hors	env. 3750 foyers	env. 3300 foyers	env. 3250 foyers

RAISONS DES CHOIX DU PROJET

Choix des techniques retenues

Le site identifié présente ici plusieurs atouts techniques :

- Il est facilement accessible il se trouve à proximité de deux grandes routes (RN79 et RD989), et bénéficie d'une desserte rapide (départementale puis piste de l'ancienne carrière).
- La disponibilité foncière, d'environ 16 ha, permet d'opérer, si nécessaire, des choix d'évitement et de réduction garantissant la prise en compte des sensibilités et contraintes environnementales tout en gardant au projet une viabilité économique. Le projet occupe au final 9,4 ha.
- Il existe un point de raccordement assez proche du projet, avec le poste source d'Yzeure, à environ 6 km du projet.
- Le projet photovoltaïque présente un caractère industriel mais il est démontable ce qui permet d'envisager d'autres fonctions envisageables pour cette zone une fois le projet démantelé.
- Le site présente en outre une topographie non contraignante, qui permet de limiter les travaux préalables à l'implantation des structures sur le carreau de l'ancienne carrière.
- Le site est dans un secteur bénéficiant d'un rayonnement global horizontal de plus de 1300 kWh/m²/an d'énergie ce qui est important pour assurer une production d'électricité. Le projet retenu permettrait une production électrique moyenne de 15 GWh par an.
- Dans le cas du projet de Toulon-sur-Allier, aucune problématique majeure d'ombrage n'a été identifiée sur les terrains du projet. Celui-ci conserve un recul vis-à-vis des fronts de taille les plus hauts.

Raisons des choix

Au regard du milieu physique :

Pour limiter **les impacts sur le milieu physique**, les choix suivants ont été faits :

- Afin de respecter au mieux la topographie, les structures sont implantées par le biais de pieux vissés ou battus qui permettent d'adapter le projet au modelé du terrain.
- Le projet assure un recul vis-à-vis des fronts de taille ;
- La base de vie sera implantée à l'entrée du site, au sein du projet, et elle sera conservée comme aire de stationnement et de stockage durant l'exploitation ;
- Le projet reprend l'accès à l'ancienne carrière, évitant toute création de nouvelle piste.
- Les postes électriques sont implantés de manière à limiter la création de pistes tout en répondant aux contraintes techniques : le poste de livraison doit être librement accessible par les services gestionnaires du réseau électrique. Les postes de transformation doivent être disposés de manière à limiter les pertes de charge.
- Vis-à-vis des risques naturels, les terrains du projet se trouvent hors de toute zone de contrainte rédhibitoire, notamment à l'écart des secteurs soumis à Plan de Prévention des Risques Naturels.
- La mise en place de structures légères supportant les modules permet de répondre à la problématique de mouvements du sol en limitant les risques de dégât en lien avec d'éventuels retrait et gonflement des argiles.

Au regard du milieu naturel :

Les terrains retenus ne sont concernés par aucune **zone d'inventaire**, ni par aucun **périmètre de protection** réglementaire ou site Natura 2000.

La variante retenue du projet serait la moins impactante. C'est celle qui affecterait une **moins grande diversité d'habitats** et concernerait les **habitats aux niveaux d'enjeux floristiques et écologiques les moins élevés**. Son emprise **évite totalement les principales zones utilisées par la faune**.

Certains choix techniques visant la prise en compte des sensibilités des milieux naturels ont été définis ainsi :

- Il est prévu la mise en place d'un couvert végétal au sein du parc, favorisant l'utilisation de l'enceinte clôturée par la faune des milieux ouverts ;
- La clôture permettra la circulation de la petite faune ;
- Le site sera entretenu par fauchage mécanique ou par pâturage ovin si la repousse de la prairie le permet. Aucun produit ne sera utilisé pour l'entretien du site ;
- Il est prévu la création d'habitats de nidification du Petit Gravelot et de l'Edicnème criard ainsi que d'habitats de reproduction pour le Crapaud calamite.

Au regard du milieu humain :

Le projet présente un **intérêt collectif** puisque, **avec 15 GWh produit chaque année, il permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 2 630 foyers de manière propre et renouvelable.**

Le projet aura également des **retombées économiques** importantes. Il a de plus été défini de manière à engendrer un **intérêt agricole** si la repousse de la prairie le permet.

Au regard du paysage :

Le site d'implantation du projet se trouve encaissé dans le relief du fait de l'ancienne activité de la carrière et il est ainsi, en l'état actuel, très peu visible : les aménagements du projet étant tous prévus en fond de carreau de l'ancienne carrière, et étant limités en hauteur, le projet ne sera in fine pas visible dans le grand paysage, et visible uniquement très partiellement depuis la route au droit du projet.

Bien que peu visible, plusieurs choix ont été retenus pour intégrer le projet dans son environnement :

- Sur les franges de la zone d'implantation retenue, les haies et les arbres existants sont tous conservés ;
- Les éléments du projet seront de hauteur 3 m pour les postes et 3,2 m pour les structures, évitant de créer un projet trop haut ;
- Les postes sont implantés dans des zones non visibles depuis l'extérieur.
- La haie existante entre le projet et la RD989 sera renforcée au niveau de ses tronçons les plus ouverts.



5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE, MESURES PREVUES

Ce chapitre a pour objet de mettre en évidence les effets (aussi désignés incidences ou encore impacts) du projet d'aménagement sur l'environnement et la santé en fonction de la sensibilité du milieu récepteur, objet de l'étude de l'état initial, que ce soient des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents.

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** sont évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les maîtres d'ouvrage mettent en œuvre des « mesures » adaptées, c'est-à-dire des dispositifs, actions ou organisations dont l'objectif est de supprimer, réduire ou le cas échéant compenser un effet négatif. Elles apparaissent après l'énoncé des effets du projet sur les différentes thématiques étudiées. Les mesures proposées pour ce projet sont de plusieurs types :

- Mesures d'évitement : elles peuvent être obtenues par une modification, suppression ou déplacement d'un aménagement pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences potentielles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution plus impactante en matière d'environnement ;
- Mesures de réduction : elles concernent les adaptations du projet qui permettent d'en réduire ses impacts ;
- Mesures de compensation : elles sont des contreparties aux effets du projet pour compenser les incidences résiduelles qui n'auront pas pu être évitées ou suffisamment réduites. Elles doivent rétablir un niveau de qualité équivalent à la situation antérieure. Les mesures compensatoires doivent être considérées comme le recours ultime quand il est impossible d'éviter ou réduire au minimum les incidences.

Les **incidences « résiduelles »** sont ainsi évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) sont hiérarchisées de la façon suivante (hors volet naturel) :

Incidence positive	Niveau de l'incidence	Incidence négative
	Très fort (Majeur)	-----
++++	Fort	-----
+++	Assez fort	----
++	Modéré	---
+	Faible	--
	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0

Pour le volet naturel, la hiérarchisation suivante a été appliquée :

Négligeable ou Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
--------------------	-------------	--------	--------	------	--------

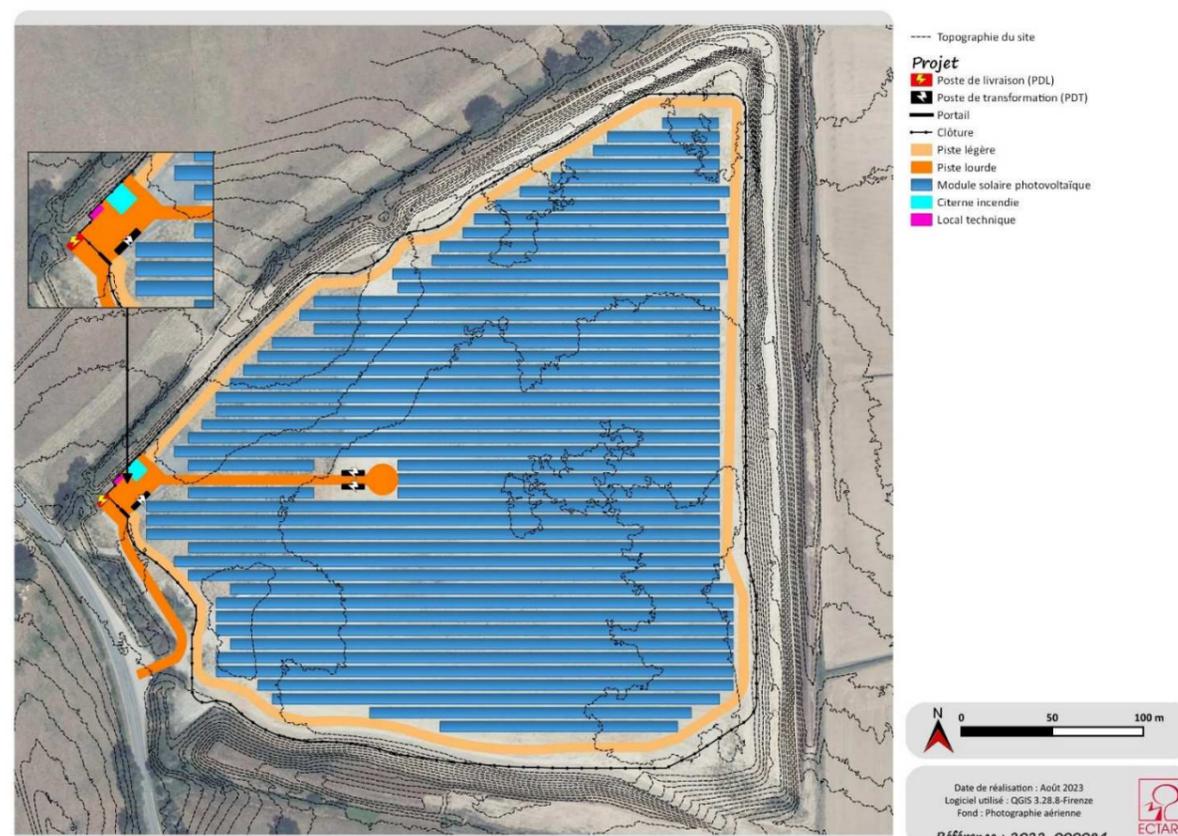


INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	<p style="text-align: center;">Assez fort positif sur le climat</p> <p>La consommation totale du projet de Toulon-sur-Allier, sur les 30 ans minimum de son fonctionnement, s'approcherait ainsi de 3 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement). Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 15 GWh par an, soit 480 GWh sur toute sa durée de fonctionnement minimal de 30 ans, il apparait que le énergétique du projet de Toulon-sur-Allier reste largement excédentaire.</p> <p>En définitive, il est possible de considérer que le projet émettra au global, sur toute sa durée de vie, environ 6 354 tonnes d'éqCO₂.</p> <p>En conclusion, le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'environ 11 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France (données les plus récentes) ; - d'un peu moins de 1,5 an en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en Europe (données les plus récentes). 	<p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier des acteurs locaux pour la phase de construction du projet. - Privilégier dans la mesure du possible la provenance de France pour le matériel électrique, les structures photovoltaïques. - Privilégier la provenance Régionale pour les matières premières ou à faible valeur ajoutée : clôture, matériaux (Grave Non traitée) pour les pistes, citerne incendie, béton en cas... - Retenir un module au facteur carbone bas. - Privilégier un fournisseur de modules limitant l'impact carbone (proximité du producteur et/ou choix d'un mode de transport limitant l'impact carbone). - Préférer une base de maintenance, en phase de fonctionnement, au plus proche du projet. - Choisir des usines de recyclage des différents éléments démantelés au plus proche du projet. - Choisir un fournisseur de panneaux adhérent à SOREN 	Assez fort
	<p style="text-align: center;">Très faible d'un point de vue vulnérabilité au changement climatique</p> <p>Au regard de ces grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet on peut considérer que la plus grande sensibilité de celui-ci est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes : le risque de tempête apparait comme le risque naturel qui concerne le plus potentiellement le projet de Toulon-sur-Allier en cas d'évolution du climat. Les autres risques naturels (feu de forêt, inondation, ...) sont moins susceptibles de concerner le site au vu de son contexte d'implantation.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - En cas d'avis de tempête ou de vent fort, aucune présence sur site ne sera autorisée. <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ; - Respect des normes en vigueur ; - Perméabilité de la clôture aux flux d'eau. 	Très faible



Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
<p>Topographie</p>	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Grâce à la topographie plane des terrains retenus pour l'aménagement du site et aux modalités techniques employées pour l'implantation des modules (pieux vissés ou battus), il n'y aura aucune modification topographique majeure liée à la réalisation du projet.</p> <p>Les nivellements et terrassements nécessaires en phase travaux pour l'implantation des postes électriques, du local technique, de la citerne, l'aménagement des pistes et l'enfouissement des câbles seront temporaires et limitées en profondeur et en termes de surface.</p> <p>Durant l'exploitation, il n'y aura aucune modification topographique.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Exemple d'adaptation à la topographie (crédit photo Ectare)</i></p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éloignement du projet vis à vis des front de taille de l'ancienne carrière. - Évitement de la zone sud du projet, plus pentue - Technologie d'implantation des structures par pieux permettant de s'adapter à la topographie. - Réutilisation de l'accès existant à la carrière pour le projet photovoltaïque. <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation des mouvements de déblais / remblais ; - Implantation des postes onduleurs/transformateurs, de la citerne et du local de maintenance sans terrassement - Remblaiement du pourtour du poste de livraison enfoui de manière à retrouver le niveau du terrain initial 	<p>Négligeable</p>



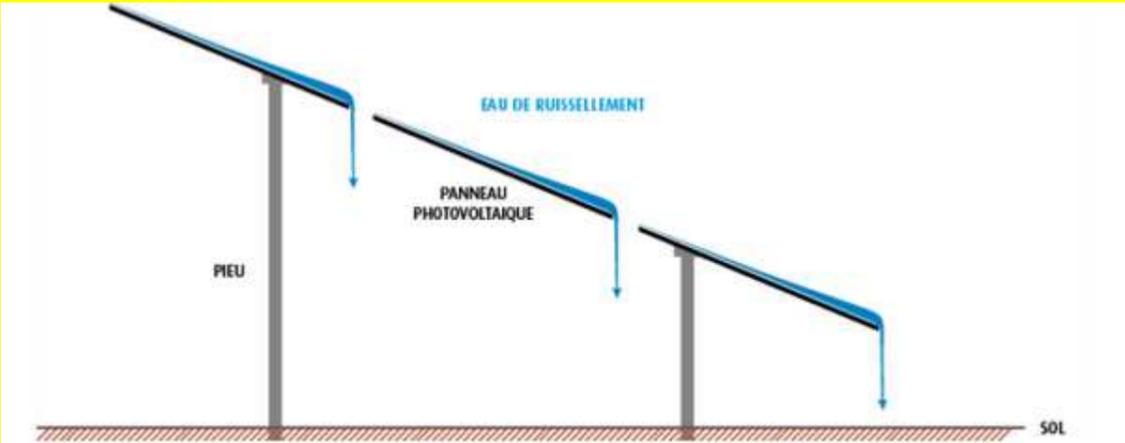


Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Géologie et sols	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc.</p> <p>Les incidences temporaires seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les mouvements de terre liées aux éventuelles fouilles archéologiques ; - Des déversements accidentels de polluants ; - Des décapages et terrassement pour un volume de terre d'environ 506 m³ ; - Des tassements du sol sur 9,5 ha. <p>La base vie est prévue sur l'ancienne base vie de la carrière, évitant d'effectuer des remblais et des décaissements.</p> <p>En phase de fonctionnement, l'emprise au sol du projet concernera essentiellement les pistes renforcées, la citerne incendie, le local technique et les bâtiments techniques. Elle s'élèvera en tout à environ 8 006 m², ce qui représentera environ 8,4 % des surfaces clôturées du parc photovoltaïque.</p> <p>La modification sera liée à la nature des sols modifiée sur une épaisseur de terrain de 20 cm (pour les pistes) à 1 m (pour les postes électriques), par décapage des couches en place au profit de matériaux concassés.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="439 1073 943 1360"> <p>Exemple d'un chantier de battage de pieux pour parc photovoltaïque au sol (source : https://www.dronesudtoulouse.fr/)</p> </div> <div data-bbox="1003 1073 1507 1360"> <p>Exemple d'emprise au sol d'une structure fixée sur pieux battus</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <p><i>Phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution. <p><i>Phase d'exploitation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux de type pieux vissés ou battus pour éviter la détérioration des sols ; - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs) ; - Utilisation d'éléments non polluants pour la structure de piste en matériaux concassés. <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p><i>Phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles ; - Limitation des mouvements de déblais / remblais ; - Limitation des surfaces imperméabilisées ; - Implantation des postes électriques en bordure des pistes renforcées ; - Réutilisation des matériaux issus du décapage dans l'emprise même de l'opération ; - Limitation et adaptation des surfaces de circulation ; - Gestion des déchets limitant les risques de pollution. <p><i>Phase d'exploitation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation des surfaces imperméabilisées (choix de la conception du projet limitant l'emprise au sol) et maintien d'espaces libres entre les structures ; - Limitation et adaptation des surfaces de circulation ; - Compactage des tranchées de manière identique à l'ensemble du sol du parc solaire ; - Mise en place naturelle d'une couverture végétale du sol. - Réutilisation des surface déjà aménagées lors de l'exploitation de l'ancienne carrière (pistes, aires de stockage). <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1754 1331 2071 1751"> </div> <div data-bbox="2119 1331 2436 1751"> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Vue aérienne de la zone de l'accès et de la zone de stockage de l'ancienne carrière et vue des implantations prévues pour le projet</p> <p style="text-align: center;">Mesure d'accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site 	Négligeable



Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Eaux souterraines	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Le risque de pollution des nappes souterraines est très limité du fait des caractéristiques du projet.</p> <p>Les incidences potentielles, qui resteront mineures, sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le risque de pollution des eaux par une fuite accidentelle (sur un véhicule ou au niveau des postes électriques) lors de l'entretien du site. - L'apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier (circulation, phase de terrassement, mouvement de terre). <p>Il pourrait aussi y avoir une modification des conditions d'infiltration des eaux dans le sol et donc d'alimentation des nappes souterraines, du fait de l'imperméabilisation d'une très faible partie des terrains et de la présence des panneaux.</p> <p>Une fois réalisé, un projet photovoltaïque n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en termes de qualité qu'en termes de quantité. Globalement, sur l'ensemble du projet, les surfaces imperméabilisées représenteront 185 m², soit 0,19 % maximum de la superficie équipée du parc photovoltaïque.</p> <div data-bbox="368 999 1457 1262" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Illustration présentant le maintien des conditions hydrologiques sous des structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)</i></p>	<p style="text-align: center;">Mesure d'évitement</p> <p><i>Phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution ; - Maintien en état permanent de propreté du chantier ; - Clôture du chantier pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ; - Brûlis interdit des déchets à l'air libre. <p><i>Phase d'exploitation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ; - Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux (peu impactant pour les sols) ; - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes de transformation). <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p><i>Phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes en vigueur ; - Stationnement des engins, lors des périodes d'arrêt du chantier sur une aire étanche identifiée et aménagée au niveau de la base de vie ; - Collecte et décantation des eaux de ruissellement du chantier dans des dispositifs temporaires ; - Placement des éventuels stockages d'hydrocarbures sur bacs de rétention ; - Mise à disposition de kits anti-pollution (sur le chantier, dans les véhicules) ; - Gestion des déchets limitant les risques de pollution ; <p><i>Phase d'exploitation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation des allers et venues sur site ; - Maintien des conditions actuelles d'écoulement et d'infiltration naturels des eaux dans le sol. 	Négligeable



Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Eaux de surface	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Le projet de Toulon-sur-Allier n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains.</p> <p>En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les 4 postes électriques, le local technique et à la citerne incendie, soit une surface cumulée de 185 m² répartis en 6 points, et représentant 0,19 % de la surface totale du projet. Les pistes lourdes et légères engendreront une augmentation du coefficient de ruissellement de 0,10 à 0,50 mais ces espaces resteront tout de même perméables.</p> <p>Le projet n'engendre aucun rejet d'eaux pluviales.</p> <p>Les travaux pour la construction du projet n'impactent aucun cours d'eau, aucun fossé ni aucune zone humide.</p> <p>Le projet n'intercepte aucun écoulement existant.</p> <p>Aucune pollution saisonnière n'est possible dans le cadre du projet.</p> <p>Les pollutions chroniques seraient liées à l'entretien du parc mais restent très peu probable en raison de l'entretien limité.</p> <p>Les autres pollutions potentielles des eaux de ruissellement seraient d'origine accidentelle.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <p><i>Phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement d'une base de vie en phase travaux, intégrant un bassin de collecte des eaux étanche temporaire - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (cours d'eau, fossés, zones humides) ; - Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution ; - Maintien en état permanent de propreté du chantier ; - Clôture du chantier pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ; - Brûlis interdit des déchets à l'air libre. <p><i>Phase d'exploitation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation des structures photovoltaïques de manière à n'engendrer aucune modification du réseau hydrographique (fossés, zones humides, etc.). - Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux de type pieux vissés ou battus pour éviter la détérioration des sols ; - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ; - Clôture ajourée ; - Limitation et adaptation des surfaces de circulation ; - Mise en place naturelle d'une couverture végétale du sol - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs) 	Négligeable
	 <p style="text-align: center;">Schéma de principe des écoulements des eaux de pluie au niveau des modules photovoltaïques (source : guide méthodologique MEDDAT – 2011)</p>	<p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p><i>Phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Stationnement des engins, lors des périodes d'arrêt du chantier sur une aire étanche éloignée des sites sensibles ; - Collecte et décantation des eaux de ruissellement du chantier dans des dispositifs temporaires ; - Placement des éventuels stockages d'hydrocarbures sur bacs de rétention ; - Mise à disposition de kits anti-pollution (sur le chantier, dans les véhicules) ; <p><i>Phase d'exploitation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation et adaptation des surfaces imperméabilisées ; - Entretien de la végétation de manière mécanique ou par pâturage ovin si la repousse de la prairie le permet ; - Proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site (nettoyage des panneaux).  <p style="text-align: center;"><small>Exemples d'enherbement sous structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)</small></p>	



Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Ressource en eau	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Au regard de la production d'électricité photovoltaïque, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service du parc photovoltaïque.</p> <p>Concernant la production d'eau potable, aucun point de captage ne se trouve au niveau du projet. Le projet se tient hors de tout périmètre de protection de captage AEP. On notera par ailleurs qu'aucun point de prélèvements n'est identifié par le BRGM au niveau du site du projet.</p> <p>Enfin, le projet n'engendrant aucun rejet polluant, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine.</p>	/	Nul
Compatibilité avec les SDAGE et SAGE	<p style="text-align: center;">Négligeable</p> <p>Étant donné que le projet n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2022-2027 seront respectés.</p> <p>De même le projet ne va pas à l'encontre des enjeux identifiés dans les programmes de mesure du SDAGE et par le SAGE Allier aval.</p>	/	Nul



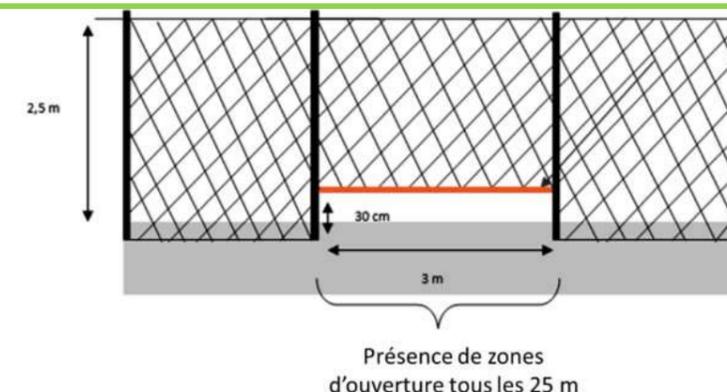
Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Risques naturels	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Aucun mouvement de terrain (hors tassements différentiels) ni aucune cavité souterraine n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords. L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme moyen sur l'ensemble du projet. Cependant, cette aléa ne prend pas en compte le fait que les terrains aient été décaissés à ce niveau. Le risque est lié à la déformation des tables supportant les modules.</p> <p>Le risque feu de forêt ne concerne pas le projet dans la mesure où il se trouve à l'écart de zones boisées denses. Le risque lié à une propagation d'un incendie en provenance de parcelles extérieures est possible tout comme la propagation d'un incendie depuis le projet en direction de l'extérieur. Cependant, la faible végétation et les talus entourant le projet limitent ce risque.</p> <p>Le projet se situe en dehors des zones inondables.</p> <p>Les terrains du projet ne sont pas sensibles aux phénomènes de remontées de nappe. Cependant, ce risque ne prend pas en compte le fait que les terrains aient été décaissés à ce niveau. Toutefois, le projet ne s'accompagne d'aucun aménagement souterrain sensible à d'éventuelles remontées de nappe. Il n'augmentera pas ce phénomène dans la mesure où il n'interdit aucun écoulement souterrain.</p> <p>Le projet se trouve en zone 2 au regard du zonage sismique : zone de sismicité faible. Dans le cas présent, aucune exigence constructive ne s'impose au projet.</p> <p>Le projet est potentiellement concerné par le risque tempête. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site, sur le matériel ou sur du personnel qui serait présent sur site. Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Étude géotechnique préalable à la réalisation du chantier ; - Implantation des postes électriques sur plots ou lit de sable ou dalle béton ; - Implantation simple du local technique et de la citerne sur un espace nivelé <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes en vigueur ; - Choix du mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols et les écoulements ; - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ; - Réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau ; - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques (risque incendie notamment) <div data-bbox="1567 840 2635 1591" style="text-align: right;"> </div>	Négligeable



INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE

Synthèse des mesures retenues au regard du milieu naturel, modalités proposées et estimation financière

Mesure ou modalité	Modalités de suivi associées	Groupes concernés	Surcoût
EVIT 1. Évitement des zones à enjeux écologiques lors de la définition des emprises	S1	Tous habitats et groupes	-
RED 1. Respect de l'emprise du chantier	S1	Tous habitats et groupes	-
RED 2. Clôture anti-pénétration	S1	Petite faune	2 540 €
RED 3. Bonnes pratiques environnementales de chantier	S1	Tous habitats et groupes	-
RED 4. Contrôle de la dissémination des EVEC	S1 et S2	Habitats et flore	-
RED 5. Limitation des éclairages du site	S1	Faune nocturne	-
RED 6. Adaptation du calendrier des travaux sur l'année	S1	Flore et faune	-
RED 7. Adaptation des horaires de travaux (en journalier)	S1	Faune nocturne	-
RED 8. Clôture adaptée au passage de la petite et moyenne faune	S1	Petite faune	-
RED 9. Création d'habitats de nidification du Petit Gravelot et de l'œdicnème criard	S1, S2 et S3	Oiseaux	30 000 €
RED 10. Création d'habitats de reproduction pour le Crapaud calamite	S1 et S4	Amphibiens	3 000 €
RED 11. Remise en état des zones impactées par les travaux	S1	Tous habitats et groupes	-
RED 12. Entretien du parc respectueux de l'environnement	S2	Tous habitats et groupes	-
S1. Suivi du chantier par un écologue	-	Tous habitats et groupes	3 600 €
S2. Suivi de la reprise de la végétation	-	Habitats et flore	10 000 €
S3. Suivi de la nidification du Petit Gravelot et de l'œdicnème criard	-	Oiseaux	10 500 €
S4. Suivi de la pérennité et de l'utilisation des dépressions	-	Amphibiens	10 000 €
Montant total :			69 640 €



Exemple de clôture adaptée au passage de la petite et moyenne faune

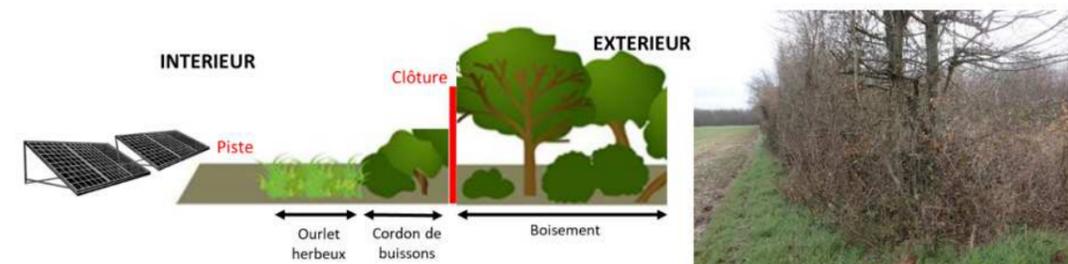


Exemple de clôture anti-pénétration en phase travaux (Source Crexeco)

Calendrier prévisionnel des principaux travaux au cours de l'année

Travaux	Groupe ciblé	Habitats concernés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux forestiers (non prévus pour ce projet)														
Synthèse des sensibilités pour les travaux forestiers														
Travaux lourds (décapage, terrassement, tranchées...)	Avifaune	Carrière			R	R	R	R	R	R				
	Chiroptères	Carrière												
	Reptiles	Carrière	H	H		R	R	R	R	R	R	R	H	H
	Amphibiens	Milieux aquatiques	H	H	R	R	R	R	R				H	H
Synthèse des sensibilités pour les travaux lourds														
Travaux légers (toutes espèces, tous milieux)														

- Période préférentielle** pour les travaux au regard des enjeux.
- Période sensible** ; intervention possible sous réserve de mesures de protection adaptées sur avis d'un écologue.
- Période défavorable** pour les travaux (opération proscrite).
- Travaux légers possibles sans discontinuer et sous réserve de validation par un écologue.
- R : Reproduction ; H : Hivernage.



Croquis de principe de la gestion de la végétalisation des abords du parc



Synthèse des impacts bruts et résiduels sur les habitats

Habitat	Niveau d'impacts bruts en phase travaux	Niveau d'impacts bruts en phase exploitation	Impacts bruts significatifs	EVT 1 (amont)	RED 1	RED 2	RED 3	RED 4	RED 5	RED 6	RED 7	RED 8	RED 9	RED 10	RED 11	RED 12	Niveau d'impacts résiduels en phase travaux	Niveau d'impacts résiduels en phase exploitation	Impacts résiduels significatifs
HABITATS NATURELS																			
MILIEUX OUVERTS																			
Bordures de carrières à végétations mésiques et rudérales	Faible	Négligeable	Destruction de 0,01 ha	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Altération de 0,02 ha	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
MILIEUX BOISÉS																			
Formations spontanées de Robinia pseudoacacia	Faible	Négligeable	Destruction < 0,01 ha	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
Alignements de feuillus en mosaïque avec des haies	Faible	Négligeable	Destruction de 0,01 ha	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
MILIEUX ANTHROPIQUES																			
Carrières désaffectées à végétations rudérales	Faible	Négligeable	Destruction de 0,74 ha	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Modéré	Faible	7,57 ha sous les panneaux	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Altération de 1,16 ha	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
Routes	Négligeable	Négligeable	Destruction < 0,01 ha	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
HABITATS FONCTIONNELS																			
Continuités écologiques	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
EVEE																			
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Majeur	Majeur	Risque majeur de dispersion	1	1	3	4								11	12	Faible	Faible	Faible risque de dispersion
<i>Senecio inaequidens</i>	Modéré	Modéré	Risque modéré de dispersion	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fort	Fort	Risque fort de dispersion	1	1	3	4								11	12	Faible	Faible	Faible risque de dispersion
<i>Erigeron annuus</i>	Faible	Faible	Risque faible de dispersion	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
<i>Erigeron canadensis</i>	Faible	Faible	Risque faible de dispersion	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
<i>Datura stramonium</i>	Faible	Faible	Risque faible de dispersion	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
<i>Panicum capillare</i>	Faible	Faible	Risque faible de dispersion	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
<i>Berteroa incana</i>	Faible	Faible	Risque faible de dispersion	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-
<i>Oenothera biennis</i>	Faible	Faible	Risque faible de dispersion	1	1	3	4								11	12	Négligeable	Négligeable	-

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.



Synthèse des impacts bruts et résiduels sur les espèces

Espèce protégée ou patrimoniale	Niveau d'impacts bruts en phase travaux	Niveau d'impacts bruts en phase exploitation	Impacts bruts significatifs	EVIT 1 (a mon)												Niveau d'impacts résiduels en phase travaux	Niveau d'impacts résiduels en phase exploitation	Impacts résiduels significatifs
				RED 1	RED 2	RED 3	RED 4	RED 5	RED 6	RED 7	RED 8	RED 9	RED 10	RED 11	RED 12			
FLORE																		
Aucune espèce patrimoniale	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4	6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4	6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	4	6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
OISEAUX																		
des milieux humides (carrières)																		
Hirondelle de rivage	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Petit Gravelot	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Fort	Fort	Perte d'habitats	1	1	3		6				10	11	12	Faible	Faible	Perte d'habitat d'alimentation	
	Fort	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	3		6						11	12	Faible		Négligeable
Fort	Fort	Modification des habitats	1	1	3		6				10	11	12	Faible	Faible			
des milieux ouverts ras (carrières et friches rases)																		
Cedricriade	Modéré	Modéré	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7				10	11	12	Négligeable	Positif	Pérennisation du secteur de reproduction
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	
	Modéré	Modéré	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7				10	11	12	Négligeable	Positif	
des milieux ouverts avec buissons (friches, prairies)																		
Alouette lulu	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Bergeronnette grise	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
des milieux bocagers (bordures de carrières et haies)																		
Bruant jaune	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Chardonneret élégant	Modéré	Faible	Perte d'habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Modéré	Faible	Modification des habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Faucon crécerelle	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Fauvette grisette	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3		6						11	12	Négligeable	Négligeable	-



Espèce protégée ou patrimoniale	Niveau d'impacts bruts en phase travaux	Niveau d'impacts bruts en phase exploitation	Impacts bruts significatifs	EVT 1 (amont)	RED 1	RED 2	RED 3	RED 4	RED 5	RED 6	RED 7	RED 8	RED 9	RED 10	RED 11	RED 12	Niveau d'impacts résiduels en phase travaux	Niveau d'impacts résiduels en phase exploitation	Impacts résiduels significatifs
Huppe fasciée	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Hypolaïs polyglotte	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Linotte mélodieuse	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Pie-grièche écorcheur	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Pouillot véloce	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Rossignol philomèle	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Tariet pâtre	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
des milieux forestiers (absents de l'emprise sauf quelques arbres à l'ouest)																			
Buse variable	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Faucon hobereau	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Grimpereau des jardins	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
Milan noir	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
ubiquistes (bordures de carrières et haies)																			
Accenteur mouchet	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3			6						11	12	Négligeable	Négligeable	-



Espèce protégée ou patrimoniale	Niveau d'impacts bruts en phase travaux	Niveau d'impacts bruts en phase exploitation	Impacts bruts significatifs	EVT 1 (amont)	RED 1	RED 2	RED 3	RED 4	RED 5	RED 6	RED 7	RED 8	RED 9	RED 10	RED 11	RED 12	Niveau d'impacts résiduels en phase travaux	Niveau d'impacts résiduels en phase exploitation	Impacts résiduels significatifs
Fauvette à tête noire	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Mésange bleue	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Mésange charbonnière	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Pic épeiche	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Pic vert	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Rougegorge familier	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Troglodyte mignon	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
urbains (absents de l'emprise)																			
Hirondelle rustique	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Moineau domestique	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Rougequeue noir	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
OISEAUX migrants et hivernants																			
Passereaux et assimilés	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Grandes espèces (rapaces, hérons...)	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1		3			6					11	12	Négligeable	Négligeable	-



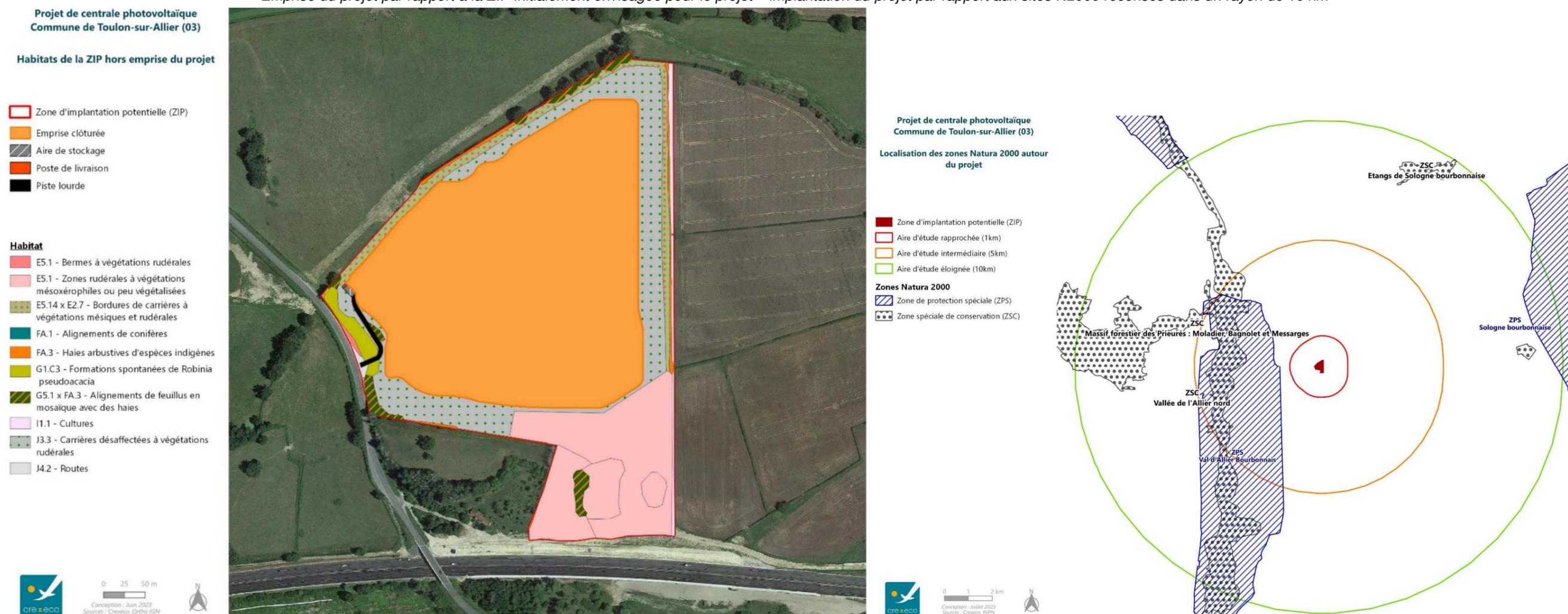
Espèce protégée ou patrimoniale	Niveau d'impacts bruts en phase travaux	Niveau d'impacts bruts en phase exploitation	Impacts bruts significatifs	EVT 1 (amont)												Niveau d'impacts résiduels en phase travaux	Niveau d'impacts résiduels en phase exploitation	Impacts résiduels significatifs
				RED 1	RED 2	RED 3	RED 4	RED 5	RED 6	RED 7	RED 8	RED 9	RED 10	RED 11	RED 12			
CHIROPTÈRES																		
Barbastelle d'Europe	Modéré	Modéré	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Modéré	Modéré	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Grand Murin	Modéré	Modéré	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Modéré	Modéré	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Murin à moustaches	Modéré	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Murin d'Alcathoe	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Murin de Bechstein	Modéré	Modéré	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Modéré	Modéré	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Murin de Daubenton	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Murin de Natterer	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Noctule commune	Modéré	Modéré	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	Dérangement pendant les travaux
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	
	Fort	Modéré	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Faible	Négligeable	
Noctule de Leisler	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Oreillard gris	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Oreillard roux	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Petit Rhinolophe	Modéré	Modéré	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Modéré	Modéré	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-



Espèce protégée ou patrimoniale	Niveau d'impacts bruts en phase travaux	Niveau d'impacts bruts en phase exploitation	Impacts bruts significatifs	EVT 1 (amont)												Niveau d'impacts résiduels en phase travaux	Niveau d'impacts résiduels en phase exploitation	Impacts résiduels significatifs
				RED 1	RED 2	RED 3	RED 4	RED 5	RED 6	RED 7	RED 8	RED 9	RED 10	RED 11	RED 12			
Pipistrelle commune	Fort	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Faible	Négligeable	Perte d'habitat d'alimentation
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	
	Modéré	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	
Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Modéré	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Modéré	Modéré	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Sérotine commune	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
MAMMIFÈRES NON VOLANTS																		
Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Négligeable	Négligeable	-	1	1	2	3	5	6	7	8			11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	2	3	5	6	7	8			11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	2	3	5	6	7	8			11	12	Négligeable	Négligeable	-
REPTILES																		
Lézard à deux raies	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Lézard des murailles	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
Vipère aspic	Faible	Faible	Perte d'habitats	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Faible	Faible	Modification des habitats	1	1	2	3	6	8					11	12	Négligeable	Négligeable	-
AMPHIBIENS																		
Crapaud calamite	Fort	Faible	Perte d'habitats	1	1	2	3	5	6	7	8		10	11	12	Faible	Négligeable	-
	Fort	Négligeable	Destruction d'individus	1	1	2	3	5	6	7	8		10	11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Modéré	Modéré	Modification des habitats	1	1	2	3	5	6	7	8		10	11	12	Négligeable	Négligeable	-
INSECTES																		
Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-
	Négligeable	Négligeable	-	1	1	3	5	6	7					11	12	Négligeable	Négligeable	-

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

Emprise du projet par rapport à la ZIP initialement envisagée pour le projet – implantation du projet par rapport aux sites N2000 recensés dans un rayon de 10 km



Synthèse générale

Ce projet s'implante dans un contexte d'ancienne carrière aux habitats très anthropisés et aux enjeux écologiques modérés. Les différentes mesures proposées permettent de supprimer ou de réduire fortement les impacts potentiels du projet sur les milieux naturels et les espèces protégées. Cette implantation sur un site au passif anthropique associée aux mesures proposées, dont la création d'habitats de reproduction pour les oiseaux et la création de mares pour les amphibiens, permettent même d'envisager un impact globalement positif pour certaines espèces concernées.

Globalement, l'insertion écologique du projet sera donc assurée.

La mise en place de l'ensemble des mesures ERC détaillées dans ce dossier permettra d'éviter tout impact notable sur les habitats et espèces protégées.

Ce projet de centrale photovoltaïque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées recensées à l'échelle locale.

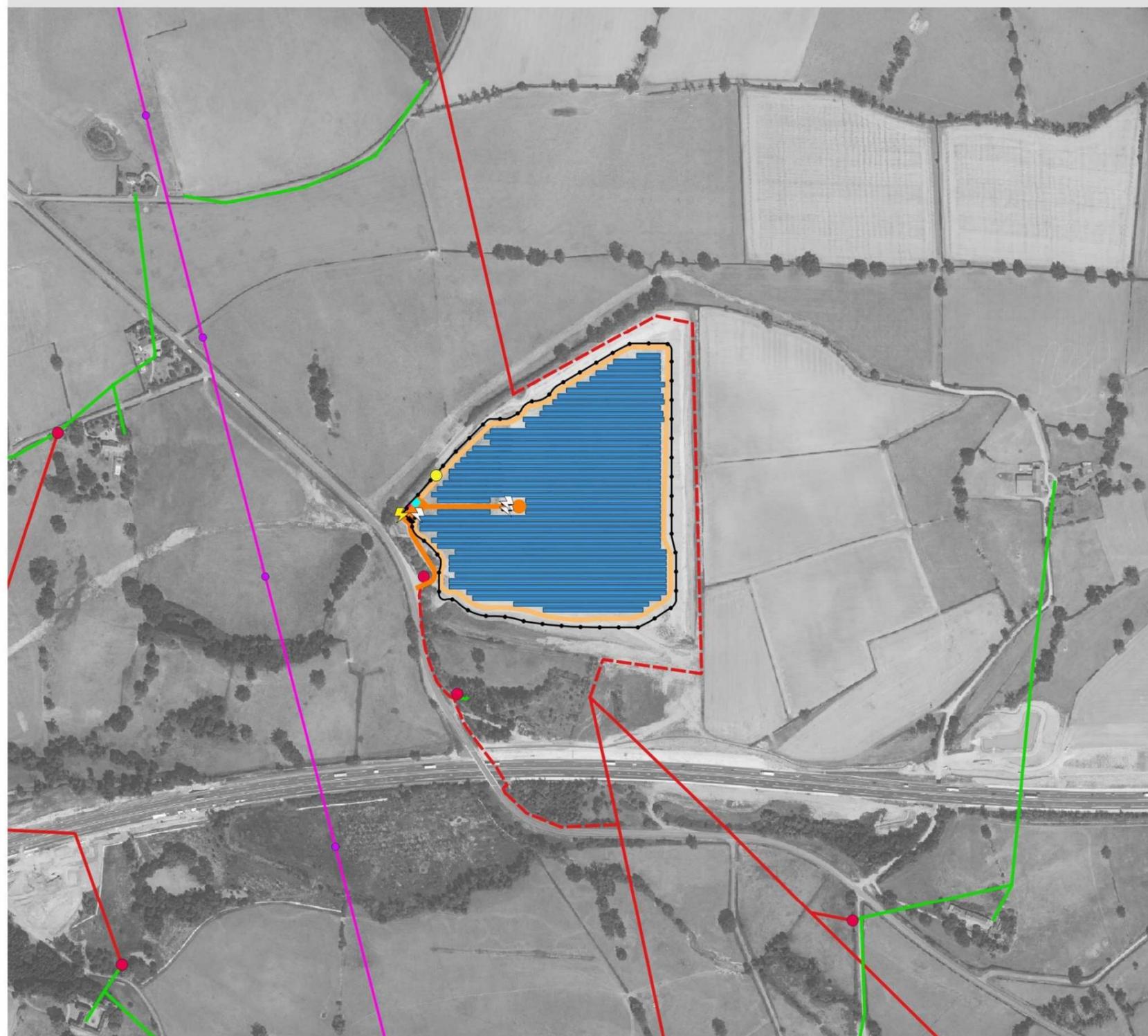


INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
L'économie en général	<p style="text-align: center;">Assez fort</p> <p>L'activité de parc photovoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales par le biais de la contribution économique territoriale, l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) et les taxes foncières et d'aménagement. Il permettra également de diversifier les activités dans cette région et de créer quelques emplois à court et moyen termes.</p> <p>Le projet permet de diversifier les activités économiques locales et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs et ne nécessitent aucune mesure particulière.</p>	/	Assez fort
Biens fonciers (bâti et non bâti)	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains seront loués au propriétaire. L'accès n'implique aucune modification majeure au regard de l'existant : il se fera toujours directement depuis les voies publiques et privées jusqu'aux parcelles aménagées.</p> <p>Les habitations les plus proches de situent au lieu-dit de Montée Merlin, à 130 m au sud du projet. Les habitations sont séparées du projet par un petit boisement. Les autres habitations se trouvent à plus de 400 m du projet. L'impact sur l'immobilier est jugé nul.</p>	/	Nul
Occupation du sol et activités économiques	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Les terrains concernés par le projet étaient inscrits au Registre Parcellaire Graphique jusqu'en 2019. Ils ne sont plus utilisés à des fins agricoles depuis 2019. Aucune activité agricole n'est donc impactée directement par la réalisation du projet.</p> <p>Cependant, la surface prélevée par le projet (9,5 ha) est supérieure au seuil de compensation agricole fixé par arrêté dans l'allier à 5 ha. Le projet est donc soumis à étude préalable agricole.</p> <p>Aucun boisement n'est concerné par le projet. Aucun impact n'est donc à craindre au regard de l'activité sylvicole.</p> <p>La phase chantier n'aura aucune incidence sur les accès aux terres agricoles voisines et n'empêchera donc aucune activité à ce niveau.</p> <p>Le projet en fonctionnement n'aura aucune incidence sur les activités agricoles, sylvicoles, artisanales, commerciales ou industrielles.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <p>- Remise en état du site à la fin de l'exploitation.</p> <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p>- Mise en place d'un pâturage ovin si la repousse de la prairie le permet</p> <p style="text-align: center;">Mesures de compensation</p> <p>- Réalisation d'une étude préalable agricole et compensations agricoles</p>	Nul à positif
Fréquentation touristique	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Le tourisme n'est pas très développé autour du projet. Sur la commune de Toulon-sur-Allier, un golf, un château ouvert à la visite (Château de Montchenin), une église, et un plan d'eau pour la pêche sont présents.</p> <p>Le sentier de randonnée le plus proche passe à 280 m au nord du projet. Ce chemin reste à l'écart du chemin d'accès au projet et hors périmètre du projet.</p> <p>Une incidence indirecte est liée aux perceptions visuelles qui peuvent évoluer depuis le tronçon de chemin lorsqu'il passe au plus près du site. Cet impact est traité dans les incidences paysagères</p> <p>Le projet n'aura ainsi aucune incidence sur le tourisme.</p>	/	Nul



Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Infrastructures de transport	<p style="text-align: center;">Négligeable</p> <p>Grâce à la localisation même du site, le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation sur les voiries locales. Durant le fonctionnement du parc, le trafic sera exclusivement lié à la maintenance et à l'entretien du site, et n'aura pas d'impact sur la voirie. En termes d'accès, la phase de démantèlement engendrera les mêmes impacts que lors du chantier d'aménagement du parc solaire. Les accès aux parcelles du projet ne nécessitent ici aucun aménagement particulier.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une clôture et d'un portail d'accès au sein de la carrière et non le long de la départementale. - Stationnements et base de vie prévus au sein du site. <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p><i>En phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un plan de circulation interne de signalétique de chantier ; - Mise en place d'une signalétique aux abords des sorties de chantier et d'une signalisation routière ; <p><i>En phase de fonctionnement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réutilisation de l'accès existant - Mise en place d'une sécurité connectée active limitant les déplacements sur site ; - Stationnement des véhicules légers pour la maintenance à l'écart de la voie publique, au sein du site <p style="text-align: center;">Mesure d'accompagnement</p> <p>Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site.</p>	Négligeable
Réseaux	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Aucun réseau d'eau potable n'est présent au sein des terrains du projet. Un réseau d'adduction d'eau potable longe la départementale à l'ouest puis passe à 50 m au sud des limites du projet. L'incidence potentielle sur ce réseau d'eau, en phase chantiers, est liée à la détérioration de la canalisation notamment lors des passages des camions. Cependant, cet accès est déjà dimensionné pour le passage des camions lors de l'ancienne activité d'extraction. Il est alors peu probable que ce réseau soit impacté. Un approvisionnement en eau sera par ailleurs nécessaire en phases chantier, pour les sanitaires du chantier. En phase de fonctionnement, le projet photovoltaïque n'impliquera pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement. De l'eau devra également être disponible en cas d'incendie.</p> <p>Aucun réseau sec ne concerne les terrains du projet. Il existe un réseau électrique souterrain HTA, implanté en haut du front de la carrière, à 30 m au plus proche « à plat » par rapport au projet. Un petit poste électrique est également présent sur la frange nord du projet. Il se trouve au niveau de la future clôture et piste entourant le projet. Une mesure apparaît ici nécessaire. L'incidence potentielle sur ce réseau souterrain, en phase chantiers, est liée à la détérioration de la canalisation notamment lors des passages des camions. Cependant, cet accès est déjà dimensionné pour le passage des camions lors de l'ancienne activité d'extraction. Il est alors peu probable que ce réseau soit impacté.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <p><i>En phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de DICT préalablement aux travaux - Gestion autonome des eaux des sanitaires de chantier ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau. - prise en compte du petit poste électrique convenue entre l'opérateur et Photosol préalablement au lancement des travaux <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfouissement de tous les réseaux (électricité, télésurveillance) ; - Mise en place d'une citerne incendie - Demande d'une étude de raccordement de la centrale photovoltaïque auprès d'ENEDIS. 	Négligeable
Servitudes	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique.</p>		Nul

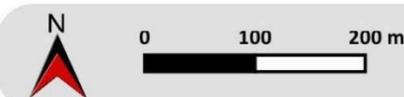


Réseaux électriques

- Pylone
- Ligne électrique Haute Tension B (HTB) - aérienne
- Postes de distribution publique (postes HTA/BT)
- Ligne Basse Tension (BT) - aérienne
- Ligne Basse Tension (BT) - souterraine
- Ligne Haute Tension A (HTA), dite aussi « Moyenne Tension » - aérienne
- Ligne électrique Haute Tension A (HTA), dite aussi « Moyenne Tension » - souterraine
- Petit poste électrique observé sur le terrain

Projet

- Piste légère
- Piste lourde
- Module solaire photovoltaïque
- Citerne incendie
- Local technique
- Clôture
- Portail



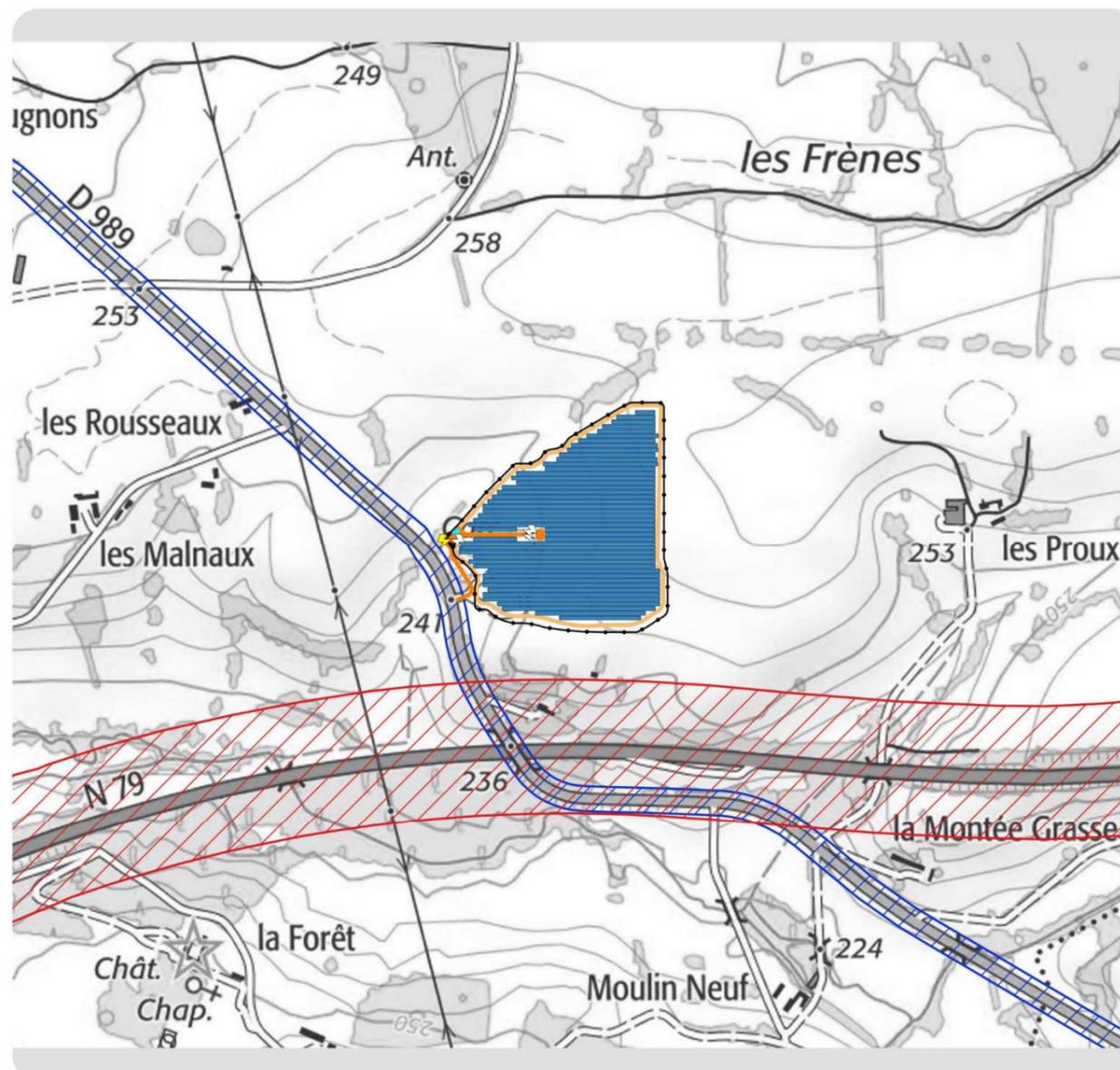
Date de réalisation : Août 2023
 Logiciel utilisé : QGIS 3.28.8-Firenze
 Fond : Photographies aériennes - © IGN
 Sources : ENEDIS - RTE
 ORANGE

Référence : 2022-000084





Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Contraintes	<p style="text-align: center;">Négligeable</p> <p>Le projet photovoltaïque n'est pas concerné par la bande de recul de 100 m de la RN79/A79.</p> <p>Le conseil départemental impose un recul de 20 m de part et d'autre de la RD989.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <p>- Le projet évite toute implantation dans la bande de 20 m de part et d'autre de la RD989.</p>	Nul



Contraintes Loi Barnier

- 100 m d'inconstructibilité de part et d'autre de la RN79
- 20 m d'inconstructibilité de part et d'autre de la RD989

Projet

- Piste légère
- Piste lourde
- Module solaire photovoltaïque
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Citerne incendie
- Local technique
- Emprise vide
- Clôture

Date de réalisation : Août 2023
 Logiciel utilisé : QGIS 3.28.8-Firenze
 Fond : SCAN25 TOPO®
 Sources : BD TOPO®

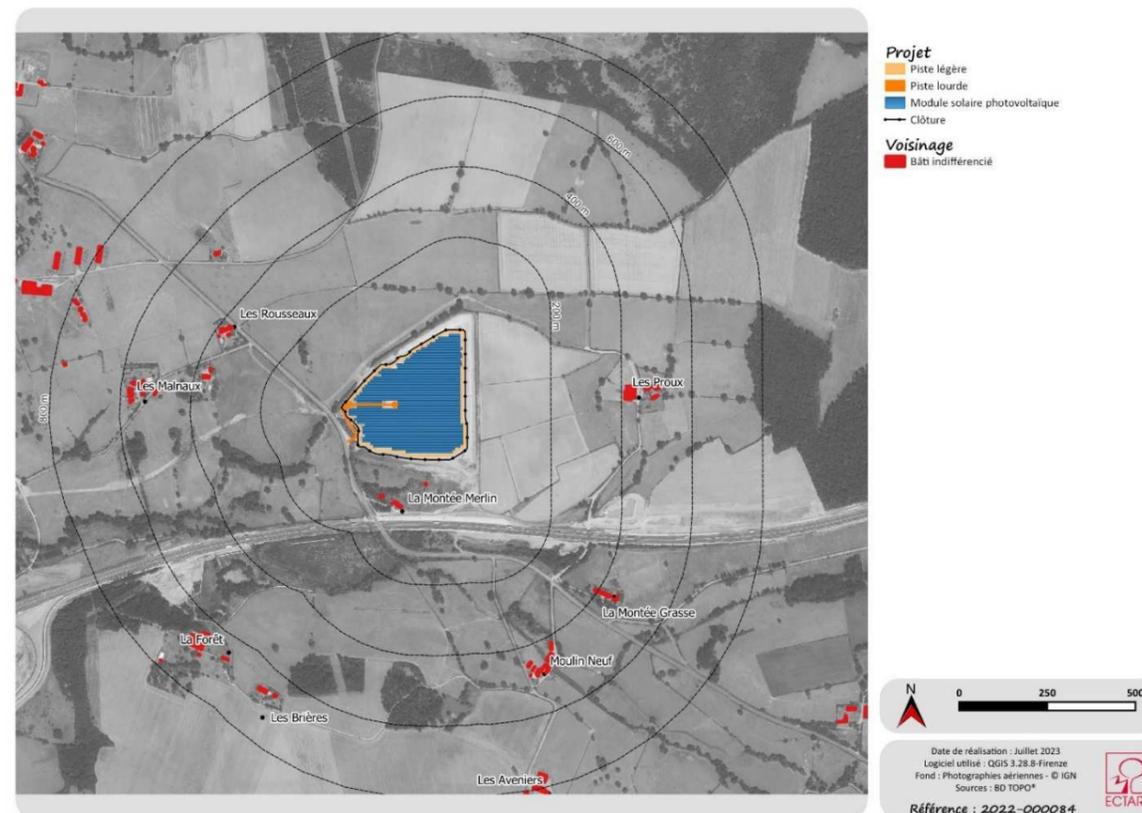
Référence : 2022-000084



Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Risque technologique	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Deux risques technologiques majeurs sont répertoriés sur le territoire communal de Toulon-sur-Allier : le risque de transport de matières dangereuses et le risque rupture de barrage. Mais ces risques ne concernent pas le projet, qui se trouve à plus de 150 m de la RN79/A79 et à plus de 3 km du cours d'eau concerné par la rupture de barrage. Aucune mesure particulière n'est nécessaire.</p>	/	Nul
Biens matériels et patrimoine	<p style="text-align: center;">Nul à négligeable</p> <p>Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de sites inscrits ou classés. Il n'y a donc aucun impact potentiel relatif aux servitudes de sites inscrits et classés.</p> <p>Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection d'un monument historique. Il n'y a donc aucun impact potentiel relatif aux servitudes de monument historique.</p> <p>Il n'existe aucun Site Protégé Remarquable ni aucune AVAP ou ZPPAUP à proximité du projet. Aucun impact n'est donc à craindre au regard d'un secteur protégé au titre du paysage.</p> <p>Un site archéologique est référencé au niveau de la zone du projet mais au niveau d'une zone ayant été exploitée par la carrière. Il est peu probable que de nouveaux vestiges soient mis à jour lors de la phase de travaux.</p> <p>Aucun élément de petit patrimoine n'est présent au niveau du projet ni à ses abords. Aucun impact n'est donc à craindre au regard du petit patrimoine de ce secteur.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive en cas de découverte fortuite ; - Information du SRA en cas de découverte de vestiges archéologiques. 	Négligeable
Qualité de l'air	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières...</p> <p>En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant. Aucun risque vis-à-vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine ne sera possible avec le projet photovoltaïque en fonctionnement.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes de pollution sur les engins. 	Négligeable à court terme Positif à long terme
Contexte sonore et vibrations	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Vis-à-vis du voisinage, le lieu-dit le plus proche du projet se trouve à environ 130 m au sud, au lieu-dit « Montée Merlin ». Les autres habitations se trouvent à plus de 400 m du projet.</p> <p>L'impact sonore des engins en activité sur le chantier sera inférieur à 57 dB (A) au niveau du lieu-dit Montée Merlin, donc proche d'une conversation normale, sans incidence sur la santé.</p> <p>Le chantier ne concernera que les périodes de journée et la semaine et durera 8 à 12 mois.</p> <p>En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne sont en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (route, autoroute, voies ferrées) ou certains établissements industriels.</p> <p>Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs seront susceptibles de produire du bruit. Leur niveau sonore avoisinera au maximum les 70 dB(A) au niveau même des infrastructures. L'habitation la plus proche se trouve à environ 300 m du poste de livraison et à 260 m du poste de transformation le plus proche. Aucune habitation ne sera à moins de 100 m des transformateurs et de la ventilation des onduleurs. A ces distances, le bruit des transformateurs ou des onduleurs sera inférieur à 30 dB(A).</p>	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation des nuisances sonores du chantier. <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p><i>En phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes en vigueur ; - Maintien en bon état de la route d'accès au chantier et des pistes internes au projet. - Implantation de la base de vie à plus de 300 mètres de toute habitation. <p><i>En phase de fonctionnement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Localisation des transformateurs à plus de 260 m des habitations. 	Négligeable à très faible



Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
CEM	<p>Négligeable</p> <p>Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.</p>	<p>Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation des appareils électriques à l'écart de toute densité de voisinage. <p>Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfouissement de tous les réseaux (électricité, télésurveillance). 	Nul
Salubrité publique	<p>Négligeable à modérée (production de déchets)</p> <p>Concernant le risque de rejets de matières polluantes dans les eaux, la quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier ou une fuite au niveau du transformateur.</p> <p>Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures seront limitées. Les postes sont dotés d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures.</p> <p>Aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit. La construction du projet engendrera des déchets comparables à ceux observés dans tout chantier d'aménagement.</p> <p>La phase de démantèlement sera à l'origine de déchets plus importants : modules, onduleurs, structures, câbles. Le projet aura un impact très faible en matière de production de déchets.</p>	<p>Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau usées ou épuration autonome des eaux des sanitaires de chantier (fosses septiques) - Évacuation et traitement des déchets de l'activité photovoltaïque conformément à la réglementation. <p>Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien périodique et limité aux besoins de la zone - Entretien mécanique du couvert végétal, ou par pâturage ovin si la repousse de la prairie le permet. - Utilisation de matériaux, de produits non polluants - Mise en place d'un plan de gestion des déchets de chantier 	Très faible





Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Sécurité	<p style="text-align: center;">Très faible à faible</p> <p>Le parc photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur.</p> <p>Le risque électrique est le principal risque lié au projet.</p> <p>La centrale photovoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation.</p> <p>Le risque d'éblouissement peut théoriquement concerner les aéronefs ou des véhicules sur les voiries proches. Il n'existe aucun aérodrome à proximité du projet. Le plus proche est situé à environ 4 km. Seule la RD989 peut être sujette à des phénomènes d'éblouissement, le projet se trouvant à l'ouest de cet axe. Ce phénomène ne concernerait que les usagers allant vers le nord. Cependant le projet se trouve dans une cuvette au sein d'une ancienne carrière. De plus, les boisements entre cette route et le projet seront maintenus. Seule une trouée d'une dizaine de mètres permet une perception ponctuelle sur le projet. Cette trouée sera comblée par la mise en place d'une haie, bloquant ainsi toute perception du projet. Aucun autre axe de communication n'est sujet à un risque d'éblouissement.</p> <p>Une fois construit, le parc pourrait engendrer un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention, notamment de véhicules circulant les voiries les plus proches du projet. Autour du projet de Toulon-sur-Allier, seule la RD989 serait concernée. Le projet sera visible des usager empruntant le route en direction du sud. Les panneaux seront alors vu de dos. Sur cette portion de route d'où sera visible le projet, le tracé est rectiligne et la vitesse limitée à 80 km/h. Le maintien de la végétation autour du projet ainsi que la mise en place d'une haie permettront de réduire les visibilités sur le site.</p>	<p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p><i>En phase travaux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction du chantier au public ; - Mise en place d'une clôture ; - Mise en place d'une veille par caméra de surveillance ; - Réduction du stockage du matériel ; - Limitation de la vitesse ; - Signalisation et entretien des itinéraires d'accès aux chantiers ; - Mise en place d'un plan de circulation interne ; - Respect des normes en vigueur ; - Emplacement de l'entrée à l'écart des carrefours ou des virages. <p><i>En phase de fonctionnement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une clôture périphérique autour du projet ; - Fermeture à clefs du portail d'accès et de la structure de livraison ; - Mise en place d'une sécurité connectée active ; - Respect des normes en vigueur ; - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS ; - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie ; - Établissement et archivage des schémas de tous les réseaux électriques par l'exploitant du parc photovoltaïque dans un D.O.E. (Document des Ouvrages Exécuté) - Mise en place d'un personnel d'astreinte ; - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques ; - Maintien de la végétation présente en limite du projet ; - Renforcement de la haie à l'ouest du projet. <p style="text-align: center;">Mesures d'accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier ; - Qualification et formation du personnel. 	Négligeable

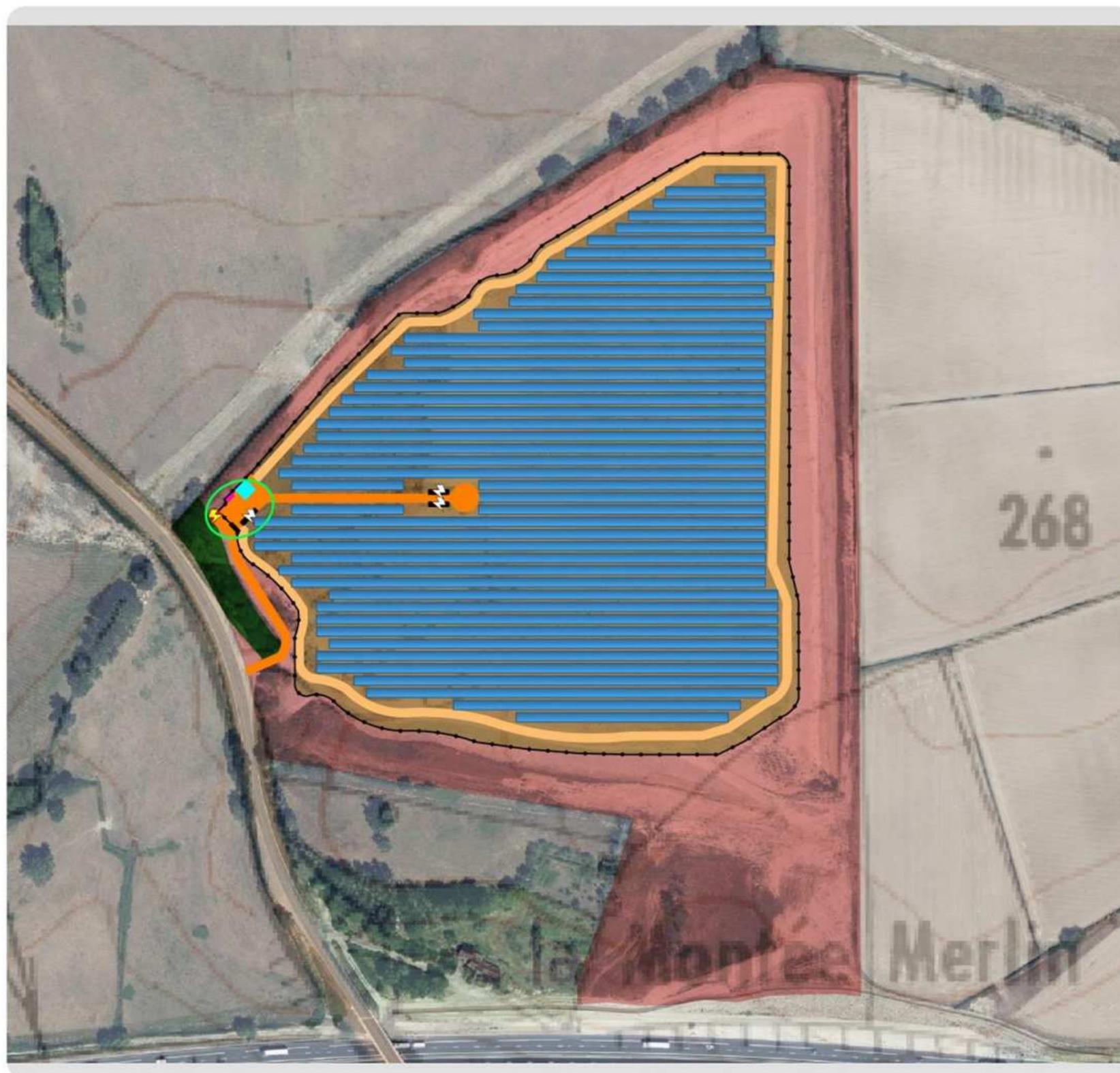


INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
PAYSAGE			
Le grand paysage	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Globalement, les travaux d'implantation du parc solaire auront un impact visuel négligeable car limités dans le temps et dans l'espace mais aussi parce qu'ils se concentrent dans un espace confiné dans le relief et quasiment non visible au-delà des limites de la zone de travaux. Seule une ou deux fenêtres visuelles partielles sont possibles de la départementale au droit de la zone de travaux.</p> <p>Les structures photovoltaïques seront implantées au sein d'un espace encaissé dans le relief, créé par l'activité d'extraction de matériaux passée. Le projet se trouve ainsi dans un espace confiné dans le relief, confinement renforcé par la végétation présente et maintenue sur les franges de la carrière, en haut des fronts de taille.</p> <p>Les structures photovoltaïques dans leur ensemble engendreront une évolution de l'occupation des sols. Elles seront uniquement visibles depuis les abords immédiats du projet (RD989 et ses abords). Le projet ne sera pas visible dans le grand paysage.</p> <p>Seuls les deux postes de transformations présents au cœur du projet seront visibles, depuis un court tronçon de la départementale uniquement. Les perceptions restent très ponctuelles et partielles, les postes étant absorbés par les structures photovoltaïques environnantes. Les postes électriques implantés à l'entrée du site ne seront visibles depuis aucun secteur fréquenté par le grand public.</p> <p>Globalement, l'impact visuel de la clôture et des pistes sera négligeable. Les perceptions sur ces éléments seront en effet très ponctuelles et ne concerneront que les abords immédiats du projet (intérieur de la carrière ou haut des fronts de taille). La citerne incendie et le local de maintenance ne seront pas visibles depuis l'extérieur. L'impact visuel de ces éléments est ainsi nul.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de chantier d'un parc photovoltaïque au sol</i></p>	<p style="text-align: center;">Mesure d'évitement</p> <p>Implantation du projet uniquement dans le fond de carreau Maintien de la végétation arborée au nord-ouest du projet Projet de faible hauteur (3,20 m maximum) Maintien du talus arboré à l'ouest Implantation d'une partie des éléments annexes dans des secteurs confinés visuellement Evitement des fronts de taille et des espaces non encaissés (au sud)</p> <p style="text-align: center;">Mesure de réduction</p> <p>RAL beige des postes électriques Renforcement de la trame végétale à l'ouest</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Vue du secteur qui sera renforcé par la plantation d'une haie végétale</i></p> </div> <p>Traitement rural de la clôture et des pistes.</p>	Négligeable
Synthèse des perceptions	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Le projet se concentre uniquement sur le fond de carreau de l'ancienne carrière. Cet encaissement topographique permet d'éviter la grande majorité des vues sur le projet.</p> <p>Des vues sur le projet seront possibles depuis la RD989 au droit du projet uniquement, et un peu au nord immédiat également. Le maintien de la trame végétale au nord et à l'ouest du projet permet de limiter la quasi-totalité des vues sur le projet. La haie sera renforcée au niveau d'une trouée d'une vingtaine de mètres de long. Des perceptions restent possibles depuis la route, lorsqu'elle s'élève directement au nord du projet, ou à travers le portail d'accès. Depuis ces secteurs les vues se porteront essentiellement sur les tables photovoltaïques. Les postes électriques, le local technique et la citerne incendie s'inscrivent en effet dans des secteurs confinés visuellement par la topographie ou par les panneaux photovoltaïques. Les pistes et la clôture, d'aspect rural, seront visibles sans toutefois s'imposer au regard.</p> <p>Dans le lointain, aucune vue n'est possible sur le projet. Seul le haut des fronts de tailles est repérable à travers la végétation.</p>	<div style="text-align: center;">  <p><i>Type de clôture envisagée dans le cadre du projet</i></p> </div>	Très faible
Patrimoine	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Aucune intervisibilité ni aucune covisibilité n'est possible entre le projet et les monuments historiques protégés dans un rayon de 5 km.</p>		Nul



Mesures d'évitement et de réduction paysagers prévues dans le cadre du projet

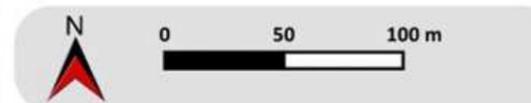


Projet

-  Poste de livraison (PDL)
-  Poste de transformation (PDT)
-  Portail
-  Clôture
-  Piste légère
-  Piste lourde
-  Module solaire photovoltaïque
-  Citerne incendie
-  Local technique

Mesures paysagères

-  Evitement
-  Implantation du projet sur le carreau d'une ancienne carrière, encaissé par rapport au relief environnant
-  Maintien et renfort de la haie
-  Localisation des éléments dans un milieu confiné par la végétation et par le relief
-  Clôture de type rural
-  Piste laissée à l'enherbement naturel
-  Traitement rural de la piste



Date de réalisation : Juin 2023
 Logiciel utilisé : QGIS 3.18.3-Zürich
 Fond : Photographie aérienne
 Référence : 2022-000084





Vue depuis la RD989 – à 150 m au nord-ouest du proje



Etat initial



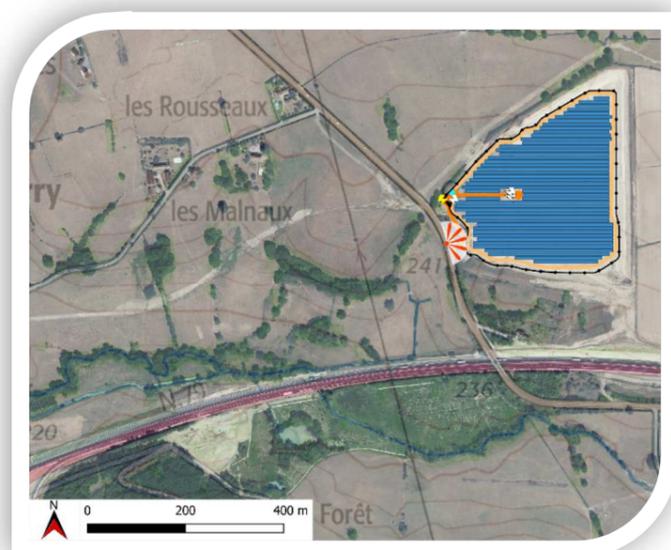
Photomontage sans la haie



Photomontage intégrant la haie



Vue depuis l'accès à l'ancienne carrière – à 50 m à l'ouest du projet



Etat initial

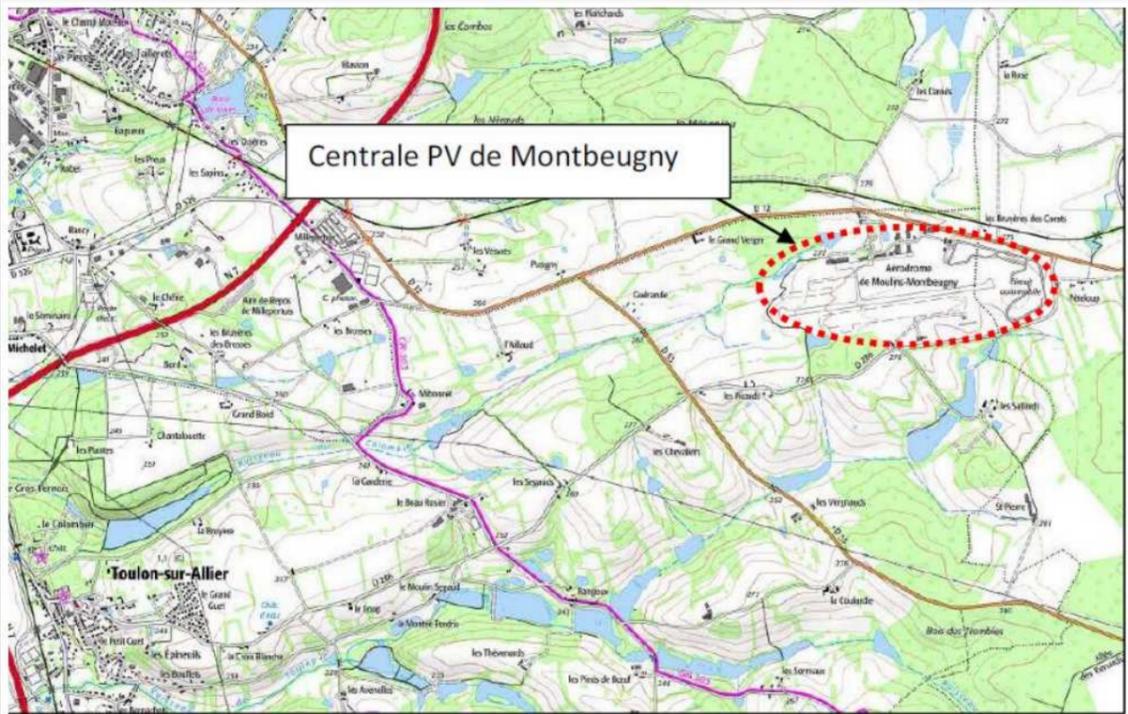


Photomontage

Des perceptions sur les tables photovoltaïques sont possibles à travers l'ancien accès à la carrière



INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS

Thèmes	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
IMPACTS CUMULES			
Effets cumulés	<p style="text-align: center;">Nul à très faible</p> <p>Au 12 juin 2023, dans un rayon de 5 km autour du projet, un projet a fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité Environnementale : un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Toulon-sur-Allier, au niveau de l'aérodrome de Moulins-Montbeugny. Ce projet se situe à 4,4 km au nord-est du projet ici étudié.</p> <p>Les deux sites étant notoirement différents, les habitats et les espèces présents sur le projet de Moulins-Montbeugny ne se retrouvent globalement pas sur le site de Toulon-sur-Allier. Les impacts cumulés des deux sites s'avèrent donc globalement négligeables ou tout au plus faibles pour la dissémination des EVEC et le Crapaud calamite (mais sans savoir si celui-ci a été trouvé sur le projet de Moulins-Montbeugny).</p> <p>Les deux projets photovoltaïques sont à caractère temporaire, ils n'imperméabilisent pas les sols, et les terrains peuvent facilement être remis en l'état à la fin de leur exploitation. La consommation d'espace s'élève à environ 21 ha pour les deux projets photovoltaïques. Ceci représente en tout un peu plus de 0,25 % de la surface d'étude (AEInt de 8 458 ha).</p> <p>Le projet photovoltaïque de Toulon-sur-Allier intéresse des terrains en zone Nca (Naturelle carrière) au titre du PLU de Toulon-sur-Allier, autorisant les projets photovoltaïques. Le second projet s'implante également en zone compatible avec l'installation d'un parc photovoltaïque. Les deux projets s'implantent sur des espaces dégradés ou délaissés. Ils n'entrent en concurrence avec aucune activité économique. Il n'y a ainsi aucun impact cumulé au regard des activités économiques.</p> <p>Aucun secteur dans l'aire d'étude ne permet de voir à la fois les deux projets dans le paysage. Aucun impact cumulé n'est possible sur le paysage. Aucune intervisibilité ni covisibilité avec ses deux projets n'est possible.</p>	<p><i>Mesures d'évitement, de réduction prises dans le cadre des différents projets.</i></p> <p><i>Aucune mesure spécifique supplémentaire n'est ici nécessaire</i></p>	Nul à positif
	 <p style="text-align: center;">Centrale PV de Montbeugny</p>		



VULNERABILITE DU PROJET A DES ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES

Thèmes	Impact du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
VULNERABILITÉ DU PROJET			
Vulnérabilité du projet	Faible		
	<p>Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont les risques naturels séisme et retrait-gonflement des argiles ainsi que tempête. Aucun risque technologique n'est recensé pour le projet.</p> <p>Avec le changement climatique, un renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire d'ici la fin du siècle (2071-2100) se fera ressentir. Ce renforcement entraînera une augmentation des crues de grandes ampleurs qui restent à ce jour centennales.</p> <p>Le projet, s'il est touché par une crue, engendrerait potentiellement aussi des risques électriques non observables aujourd'hui. Ainsi, le projet se tient hors zone inondable. La clôture reste perméable aux flux superficiels</p> <p>En phase d'exploitation, les installations du parc sont susceptibles d'être atteintes par un phénomène d'origine naturel. Les caractéristiques du parc doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures en termes de résistance aux intempéries (vent, neige, grêle).</p> <p>Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement en cas de feux de forêts seraient d'augmenter ce risque incendie et les flux thermiques associés.</p> <p>Le projet, s'il est touché par un feu de forêt, engendrerait potentiellement aussi des risques électriques non observables aujourd'hui.</p> <p>En cas de séisme ou mouvement de terrain, les infrastructures pourraient être impactées en cas de déstabilisation des ancrages (pieux). Les postes électriques, sur lit de sable ou plots/dalle béton, pourraient aussi être impactés. Les câbles enfouis restent quant à eux suffisamment souples pour ne pas être coupés.</p> <p>Le projet n'engendrerait ainsi pas d'incidence directe particulière sur son environnement. En cas de détérioration du projet à cause d'un séisme ou de mouvements de terrain, les incidences du projet sur l'environnement seraient indirectes, liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie.</p> <p>Une augmentation des températures et une intensification des épisodes de canicule en été peut mener à une perte de la production de la centrale, mais aucune incidence directe sur l'environnement ne découlerait de cette vulnérabilité du projet. Par contre, le risque est plutôt lié à un départ de feu en cas d'échauffement des infrastructures électriques. Les hausses des températures liées au changement climatique, et donc de l'évaporation, aura pour conséquence l'augmentation de l'assèchement des sols.</p> <p>Indirectement, le phénomène de retrait-gonflement des argiles pourrait augmenter. Le site du projet est soumis à un aléa de retrait-gonflement des argiles. Une augmentation des températures et des précipitations peut ainsi fortement influencer sur cet aléa.</p> <p>Aucun mouvement de terrain (hors tassements différentiels) ni aucune cavité souterraine n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords.</p> <p>En cas de détérioration du projet à cause de mouvements de terrain, les incidences du projet sur l'environnement seraient liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie.</p> <p>En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tables modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher.</p> <p>Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de cette vulnérabilité du projet sont essentiellement liées aux blessures de personnes qui se trouveraient à proximité.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En cas de tempête, d'inondation, aucune présence sur le site ne sera autorisée. - Le projet se tient en dehors des zones inondable. <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Application des normes en vigueur - Réalisation d'études géotechniques préalablement aux travaux. - Définition géométrique et structurelle du projet limitant les prises au vent et les risques d'arrachage. - Mise en place des protections électriques conformément à la réglementation - Mise en place d'un dispositif de suivi et de contrôle au niveau des postes. - Chaque poste électrique contiendra une panoplie de sécurité électrique / incendie. - Dispositif de coupure d'urgence. - Affichage des consignes de sécurité, des dangers de l'installation et du numéro de téléphone à prévenir en cas de danger. - Respect de toutes les prescriptions du SDIS. <p style="text-align: center;"><u>Mesure de réaction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie. - Les pistes permettent d'accéder à toutes les infrastructures clefs de la centrale. - Une citerne incendie est disponible pour la sécurité incendie. 	Très faible



IMPACT DU RACCORDEMENT

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
INCIDENCE DU RACCORDEMENT			
Incidence du raccordement	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>La solution envisagée pour le raccordement du projet de Toulon-sur-Allier est le poste source de Yzeure, à 6 km au nord du projet.</p> <p>L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. La durée des travaux sera d'environ 12 jours.</p> <p>La largeur de la tranchée sera de 50 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1 m en bord de route.</p> <p>La surface totale impactée pour le raccordement, avec une longueur maximum de 6 000 m, serait d'environ 3 000 m². En termes de volume, ce seront 2 400 m³ à 3 000 m³ de terres qui seront extraits.</p> <p>A priori, aucun périmètre de captage d'eau potable ne sera ici impacté.</p> <p><u>Vis-à-vis des risques naturels</u>, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvement de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.</p> <p><u>Au regard des milieux naturels</u>, le raccordement ne traversera aucun site Natura 2000 ni aucune ZNIEFF.</p> <p>La réalisation des travaux de raccordements au niveau de la voirie (durée des travaux limités et sur des habitats (route et chemins) déjà perturbés) n'aura pas d'effets significatifs sur les habitats naturels, la faune et la flore de manière générale.</p> <p><u>Vis-à-vis du milieu humain</u>, la phase travaux concernera plusieurs lieux-dits ainsi que le bourg de Toulon-sur-Allier. Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement pressenti, avançant de quelques 500 m par jour, n'impacterait donc pas longtemps chaque habitation. L'impact sur le voisinage resterait donc faible. En outre, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage et les voiries.</p> <p><u>Au regard du cadre de vie</u>, les travaux de raccordement seront limités dans le temps (500 m/jour). La phase travaux sera à l'origine de bruits comparables à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées aux échappements de la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.</p> <p><u>Vis-à-vis des risques technologiques</u>, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.</p> <p><u>Vis-à-vis du contexte paysager</u>, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.</p> <p>Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu.</p> <p>Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale.</p> <p>Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'Enedis. Le porteur de projet ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...).</p>	<p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseaux enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. - Les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale. - Les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. La réglementation sera respectée - Gestion des déchets limitant les risques de pollution - Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier - La circulation ne sera pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation. - traversée de la voie ferrée en encorbellement sur les ponts - Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux. - Mise en œuvre d'un forage dirigé sous les cours d'eau ne pouvant pas être traversé par encorbellement sur un pont. 	Très faible



6. ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

La conception du projet de parc photovoltaïque solaire sur la commune de Toulon-sur-Allier a pris en compte, au fur et à mesure de son élaboration et des réflexions, les sensibilités relatives à son environnement.

Ces mesures ayant été généralement intégrées au projet technique ou étant liées aux conditions de réalisation du chantier, les coûts ne sont pas spécifiques et sont généralement intégrés au coût global des travaux.

Les coûts spécifiques en phase travaux (mise en défens écologique, aération du sol après compactage...) sont estimés à environ 82 000 €HT.

Les coûts spécifiques en phase de fonctionnement (infrastructures pour la sécurité incendie, mesures spécifiques à la faune, mesures paysagères) sont estimés à environ 192 000 euros pour leur mise en place.

Une compensation agricole a également été mise en place à hauteur de 38 031 €.

Des dispositifs de suivi des effets des mesures sur l'environnement et visant également à suivre la mise en œuvre des mesures ont été proposés. Ils consistent globalement en un suivi de chantier par un responsable de chantier, et en particulier un suivi environnemental du chantier par un écologue (3 600 €). Une fois le projet en exploitation un dispositif de suivi est également proposé, pour un coût estimé à environ 30 500 € HT pour :

- Un suivi de la reprise de la végétation
- Un suivi de la nidification du Petit Gravelot et de l'Œdicnème criard
- Un suivi de la pérennité et de l'utilisation des dépressions

7. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude Ectare, en étroite collaboration avec le porteur de projet représenté par Sarah Gaudin ainsi que les bureaux d'étude Crexeco et Cart&Cie pour le volet naturel.



L'analyse des incidences s'est basée sur le projet défini par la société Photosol, après prise en compte des contraintes et sensibilités du site, daté du 05 juin 2023.

L'évaluation des sensibilités du territoire et des incidences notables du projet sur l'environnement et la santé et ses différents périmètres d'analyse (zone d'implantation potentielle, aires immédiate, rapprochée, et éloignée) a été élaborée à partir :

- d'une consultation systématique des services administratifs concernés par le projet (demandes écrites ou consultation des éléments portés à connaissance du public) ;
- d'une recherche bibliographique et de plusieurs visites de terrain ;
- de l'important retour d'expérience ;
- de la synthèse et de la mise en cohérence des différents résultats d'étude ;
- de l'analyse des mesures préconisées afin de ne proposer que celles réalisables d'un point de vue technique, réglementaire et financier.

L'évaluation des incidences a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme.

Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées :

- Mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- Mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités ;
- Mesure de compensation : ces mesures sont prévues dès lors qu'un effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'a pas pu être évité ou suffisamment réduit.

Les **incidences « résiduelles »** sont ensuite évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

La réalisation de ce document a donc nécessité de nombreuses recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités, synthétisées pour rendre l'étude d'impact lisible par la majorité des personnes susceptibles de le consulter. Il ne se veut ni trop compliqué pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, client...) les informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intégrera et comment il s'y intégrera.

Les conclusions apportées dans cette étude, outre par l'analyse bibliographique qui a pu être menée, reposent également en grande partie sur un acquis d'expériences des différents intervenants réalisant pour la plupart des études d'impacts pour des projets de parcs photovoltaïques depuis plusieurs années.