

Demande de Permis de Construire

Centrale photovoltaïque DE LA GOUTTE
Commune de SAINT-CIVRAN (36)

*Adresse du site : Lieu-dit le Mas de la Goutte, 36170
SAINT-CIVRAN*

Date de dépôt: AVRIL 2023

Demandeur :
CS DE LA GOUTTE
188 Rue Maurice Béjart, CS 57 392,
34 080 Montpellier
04 67 40 74 00 – www.groupevaleco.com

Renata AVIANI architecte dplg
6 allée des mûriers - 34 090 Montpellier
MOB : 06 . 15 . 18 . 47 . 88
site web : www.renata-aviani.com
renata . aviani . architecte @ gmail . com
siret : 792 604 290 000 17
NAF : 7111 Z n° ordre : lan 01374 ; 075394

Renata Aviani architecte
3 place Chaboussou - 34 000 MONTPELLIER
tél : 04 67 40 74 00 n° de RCS 792 604 290
siret : 792 604 290 code APE 7111Z - 10152464 114501



Projet : CS DE LA GOUTTE	/	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 1 sur 44
--------------------------	---	---	-------------------	-------------------------------	---------------

Sommaire du dossier

1	PRÉAMBULE	3
1.1	INTRODUCTION & CONTEXTE.....	4
1.2	TEXTES REGLEMENTAIRES APPLICABLES	5
1.3	IMPRIME DE LA DEMANDE DU CERFA.....	7
1.4	LE DEMANDEUR	9
1.5	EXPERIENCE VALECO.....	11
2	LIVRABLES DU DOSSIER	13
2.1	PC1 : PLAN DE SITUATION DU TERRAIN	13
2.2	PC2 : PLAN DE MASSE DES CONSTRUCTIONS.....	17
2.3	PC3 : PLAN EN COUPE DES INSTALLATIONS.....	19
2.4	PC4 : NOTICE DECRIVANT LE TERRAIN ET PRESENTANT LE PROJET.....	21
2.5	PC5 : PLAN DES FAÇADES ET TOITURES.....	32
2.6	PC6 : DOCUMENT GRAPHIQUE PERMETTANT D'APPRECIER L'INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT	37
2.7	PC7 : PHOTOGRAPHIE PERMETTANT DE SITUER LE TERRAIN DANS UN ENVIRONNEMENT PROCHE	41
2.8	PC8 : PHOTOGRAPHIE PERMETTANT DE SITUER LE TERRAIN DANS UN ENVIRONNEMENT LOINTAIN	43

1 Préambule

1.1 Introduction & contexte

1.2 Textes réglementaires applicables

1.3 Imprimé de la demande du CERFA

1.4 Le demandeur

1.5 Expérience VALECO

1.1 Introduction & Contexte

Le présent dossier constitue la demande de permis de construire de la société CS DE LA GOUTTE pour le projet de centrale photovoltaïque, situé sur les parcelles communales actuellement en friche, au lieu-dit « Le Mas de la Goutte » sur la commune de Saint-Civran. La commune est localisée dans le département de l'Indre (36), au sein du Parc Naturel Régional de la Brenne. Les pièces jointes en annexes correspondent à l'étude d'impact environnemental du projet. Cette étude présente l'état initial du site et le contexte local dans lequel il s'implante. Dans une seconde partie, l'étude présente les impacts de la réalisation de ce projet, les mesures mises en place et l'étude des incidences.

VALECO, fort de son expérience des centrales solaires au sol après la mise en service en 2008 de la première du genre en France métropolitaine, étudie l'ensemble du territoire National et de l'Indre en terme de potentiel de production électrique renouvelable.

Ce projet se trouve sur des parcelles appartenant à la commune de Saint-Civran. Elles sont classées « Naturel enr » dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes Brenne Val de Creuse, approuvé le 16 septembre 2021. Ce secteur Nennr a été créé, identifiant au sein de la zone naturelle et forestière des espaces opportuns pour l'implantation d'installations productrices d'énergies renouvelables (friche industrielle, centre d'enfouissement ...). Cela démontre l'envie des élus locaux de promouvoir la production d'énergie renouvelable sur leur territoire de façon ciblée et réfléchi. C'est dans ce cadre, que Valeco s'est rapproché de la commune de Saint-Civran pour échanger sur les possibilités d'un futur projet photovoltaïque au sol. Par la suite, les études ont été lancées, permettant d'aboutir à cette demande de permis de construire.

Le site d'étude est une friche naturelle depuis plusieurs décennies qui correspond à des boisements, landes à fougères et à de la prairie humide (qui sera totalement évitée dans le cadre du projet).



Vue hivernale de la lande à fougères
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 04/05/2022

Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque.

Ce dossier de permis de construire détaille les aménagements solaires qui seront réalisés et qui font l'objet de la demande d'autorisation au titre de l'urbanisme. Dans cette partie sont notamment regroupées l'ensemble des pièces réglementaires devant constituer le dossier de demande. Les pièces jointes en annexes, correspondent à l'étude d'impact environnementale et au résumé non

technique de cette dernière. Ces documents présentent le contexte et les impacts de la réalisation de ce projet, ainsi que les mesures adaptées mises en place.

Comme évoquée plus haut, ce site sur la commune de Saint-Civran a été retenu pour le développement d'un projet photovoltaïque, car celui-ci regroupe plusieurs critères essentiels à la bonne réussite d'un tel projet :

- La proximité du raccordement électrique avec le poste de Roussines ;
- L'absence ou l'évitement de zonages et enjeux environnementaux prépondérants ;
- Sa surface suffisamment importante pour prévoir un projet photovoltaïque ;
- Un soutien local et des collectivités engagées dans la transition énergétique ;
- Un zonage Nennr dans le PLUi Brenne Val de Creuse ;



Projet : CS DE LA GOUTTE	Introduction & Contexte	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 4 sur 44
--------------------------	-------------------------	---	-------------------	-------------------------------	---------------

1.1 Introduction & contexte

1.2 Textes réglementaires applicables

1.3 Imprimé de la demande du CERFA

1.4 Le demandeur

1.5 Expérience VALECO

1.2 Textes réglementaires applicables

Permis de construire : en application de l'article R421-1 du Code de l'Urbanisme, la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque nécessite un permis de construire.

Etude d'impact/Avis de l'autorité environnementale/Enquête publique : en application de la rubrique 30 de l'annexe à l'article L.122-2 du code de l'environnement, les installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc sont soumises à évaluation environnementale comprenant :

- Une étude d'impact
- Un avis de l'autorité environnementale
- Une enquête publique

Document d'urbanisme en vigueur :

L'occupation du sol de la commune de Saint-Civran est régie par le Plan Local d'Urbanisme intercommunale (PLUi) de la communauté de communes Brenne Val de Creuse, approuvé le 16 septembre 2021. La zone projet se situe dans un secteur Nenr, qui été créé pour identifier au sein de la zone naturelle et forestière des espaces opportuns pour l'implantation d'installations productrices d'énergies renouvelables (friche industrielle, centre d'enfouissement ...).

Sont en outre admis, dans le seul secteur Nenr :

- les constructions et installations nécessaires à la production d'énergies renouvelables ;
- les affouillements et exhaussements de sol liés aux constructions et installations autorisées au sein du secteur.

Par ailleurs il est à noter, qu'un parc photovoltaïque qui exploite une ressource naturelle, le rayonnement solaire, constitue bien un équipement collectif d'intérêt général, conformément à l'analyse légale du cabinet d'avocats Gossement Avocats, spécialisé dans les énergies renouvelables.

Projet : CS DE LA GOUTTE	Textes réglementaires applicables	Titre : Demande de Permis de Construire	AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 6 sur 44
--------------------------	-----------------------------------	---	------------	-------------------------------	---------------

1.1 Introduction & contexte

1.2 Textes réglementaires applicables

1.3 Imprimé de la demande du CERFA

1.4 Le demandeur

1.5 Expérience VALECO

Projet : CS DE LA GOUTTE	Imprimé de la demande du CERFA	Titre : Demande de Permis de Construire	AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 7 sur 44
--------------------------	--------------------------------	---	------------	-------------------------------	---------------

1.3 Imprimé de la demande du CERFA

Voir l'imprimé de la demande CERFA en annexe

Projet : CS DE LA GOUTTE	Imprimé de la demande du CERFA	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 8 sur 44
--------------------------	--------------------------------	---	-------------------	-------------------------------	---------------

1.1 Introduction & contexte

1.2 Textes réglementaires applicables

1.3 Imprimé de la demande du CERFA

1.4 Le demandeur

1.5 Expérience VALECO

Projet : CS DE LA GOUTTE	Le demandeur	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 9 sur 44
--------------------------	--------------	---	-------------------	-------------------------------	-----------------------------

Article R181-13 du code de l'environnement :

La demande d'autorisation environnementale comprend " lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses noms, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande"

1.4 Le demandeur

La société CS DE LA GOUTTE est une société détenue à 100% par VALECO. Elle est spécialement créée pour être le maître d'ouvrage et exploitant de la centrale photovoltaïque. Une copie d'extrait du Kbis est donnée ci-après.

VALECO est spécialisé dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, cogénération, etc.) et dispose aujourd'hui d'un parc de production totalisant 400 MW de puissance électrique.

VALECO regroupe depuis de nombreuses années plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie, chaque centrale disposant de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations.

Dénomination	CS DE LA GOUTTE
N° SIREN	849 815 881
Registre de commerce	MONTPELLIER
Forme Juridique	SARL unipersonnelle au capital de 500 €
Actionnariat	VALECO : 100%
Gérant	Sébastien APPY
Adresse	188 rue Maurice Béjart – CS 57392 34180 Montpellier Cedex 4
Téléphone	04 67 40 74 00
Site internet	www.groupevaleco.com

Greffé du Tribunal de Commerce de Montpellier
C.J.M. 9 Rue de Tarnagone
34070 Montpellier

N° de gestion 2019B01373



Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS à jour au 23 décembre 2022

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	849 815 881 R.C.S. Montpellier
<i>Date d'immatriculation</i>	05/04/2019
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	CS DE LA GOUTTE
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée (Société à associé unique)
<i>Capital social</i>	500,00 Euros
<i>- Mention n° 35889 du 09/09/2021</i>	Continuation de la société malgré un actif net devenu inférieur à la moitié du capital social. Décision du 18/06/2021
<i>Adresse du siège</i>	188 Rue Maurice Béjart 34080 Montpellier
<i>Activités principales</i>	Toutes opérations industrielles ou commerciales se rapportant à la gestion administrative, financière et à l'exploitation d'installations de production d'électricité d'origine renouvelable.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 04/04/2118
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES

Gérant

<i>Nom, prénoms</i>	APPY Sébastien, Lucien, Louis
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 22/01/1978 à Aix-en-Provence (13)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	10 Rue Docteur Ombras 34660 Courmoussier

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

<i>Adresse de l'établissement</i>	188 Rue Maurice Béjart 34080 Montpellier
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Production d'électricité d'origine renouvelable.
<i>Date de commencement d'activité</i>	22/03/2019
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Projet : CS DE LA GOUTTE	Le demandeur	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 10 sur 44
--------------------------	--------------	---	-------------------	-------------------------------	----------------

1.1 Introduction & contexte

1.2 Textes réglementaires applicables

1.3 Imprimé de la demande du CERFA

1.4 Le demandeur

1.5 Experience VALECO





Projet : CS DE LA GOUTTE	Experience VALECO	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 11 sur 44
--------------------------	-------------------	---	-------------------	-------------------------------	----------------

1.5 Expérience VALECO

éolien

➤ Tuchan (11) :









	Nombre de machines	15
	Mise en exploitation	2001/2002
	Équivalent consommation habitants avec chauffage	5 936
	Puissance	11,7 MW

Plus grand parc éolien de France lors de sa construction - L'un des parcs les plus productifs de France.

➤ Parc éolien des Monts de Lacaune (81/12)







	Nombre de machines	51
	Mise en exploitation	Entre 2006 et 2019
	Emissions de CO ₂ évitées	131 340 t/an
	Puissance	119,4 MW
	Création d'emplois locaux	12
	Innovation	Création d'un poste de transformation électrique privé à 225/20 kV

10 parcs : Le Margnès, Puech del Vert, Cap Redoune, Puech de Cambert, Puech de l'Homme, La Bessière, Plo de la Rouquette, Bois de Merdelou, Ségalasses.

➤ Pôle éolien Mont d'Orb Haut Dourdou (12)



	Nombre de machines	16
	Mise en exploitation	2018
	Équivalent consommation habitants avec chauffage	37 343
	Puissance	36,8 MW

2 Livrables du dossier

2.1 PC1 : Plan de Situation du Terrain

2.1.1 Plan de situation

2.1.2 Plan de situation rapproché

2.1.3 Plan cadastral

2.2 PC2 : Plan de masse des constructions

2.3 PC3 : Plan en coupe des installations

2.4 PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet

2.4.1 Portée du projet

2.4.2 Caractéristiques techniques du projet

2.4.3 Le site

2.4.4 Éléments constitutifs de la centrale

2.4.5 Descriptif des travaux

2.5 PC5 : Plan des façades et toitures

2.5.1 Plan des structures solaires

2.5.2 Plan des ancrages et structures

2.5.3 Plan des postes électriques

2.5.4 Plan de la clôture

2.5.5 Plan du portail

2.6 PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement

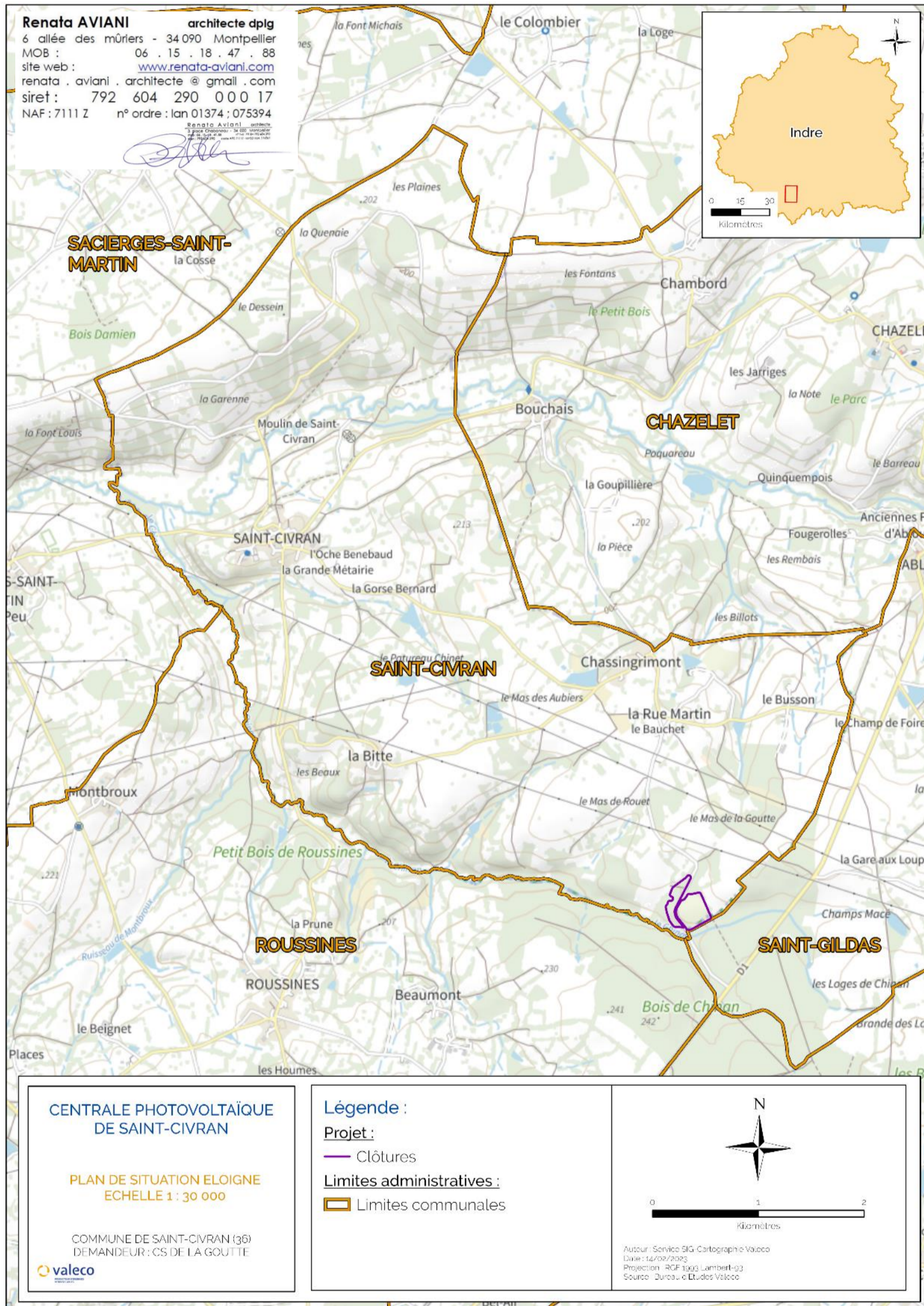
2.7 PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche

2.8 PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain

Article R 431-7 a) du code de l'urbanisme :

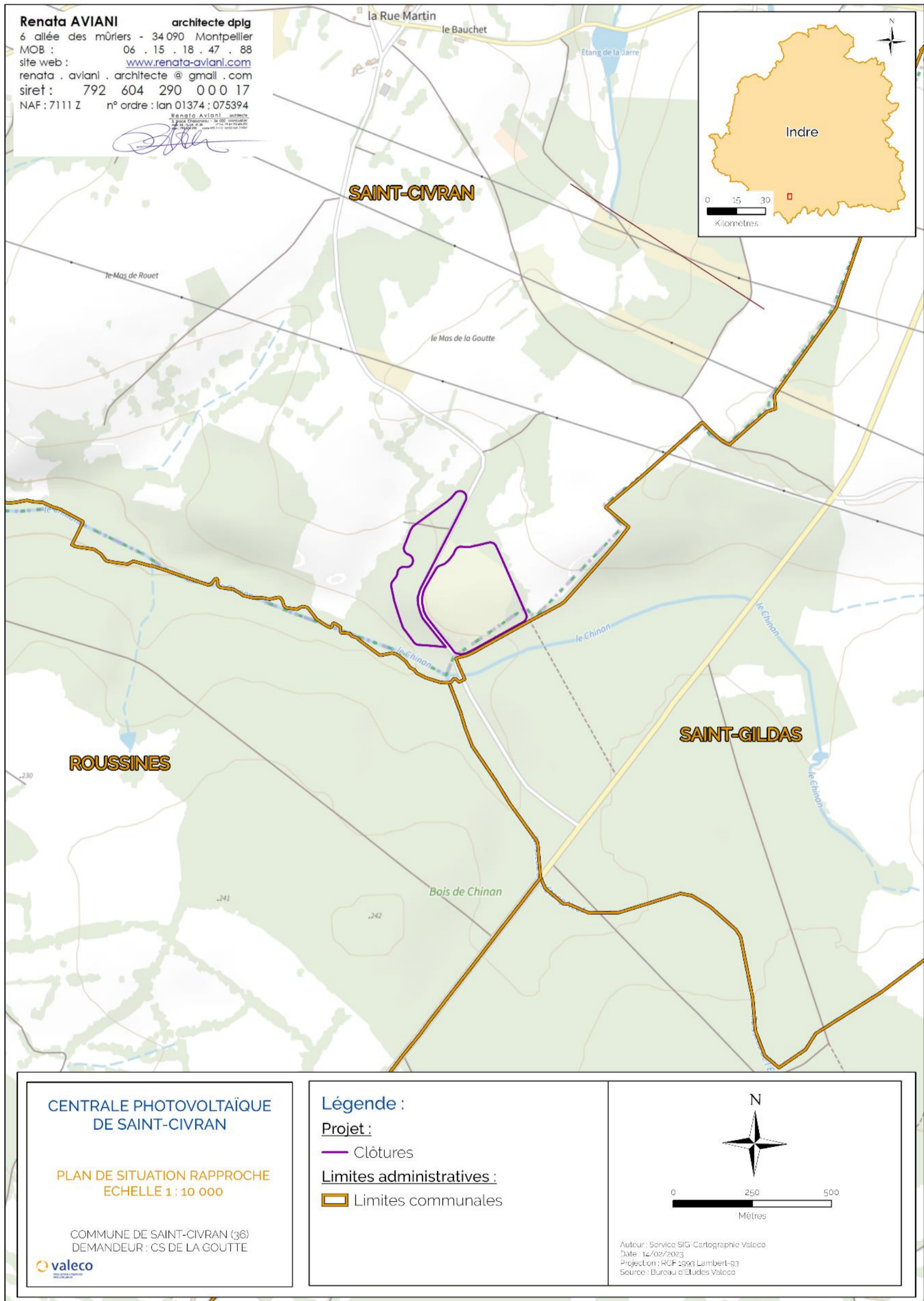
« Est joint à la demande de permis de construire un plan permettant de connaître la situation du terrain à l'intérieur de la commune »

2.1.1 PLAN DE SITUATION ELOIGNE DU PROJET

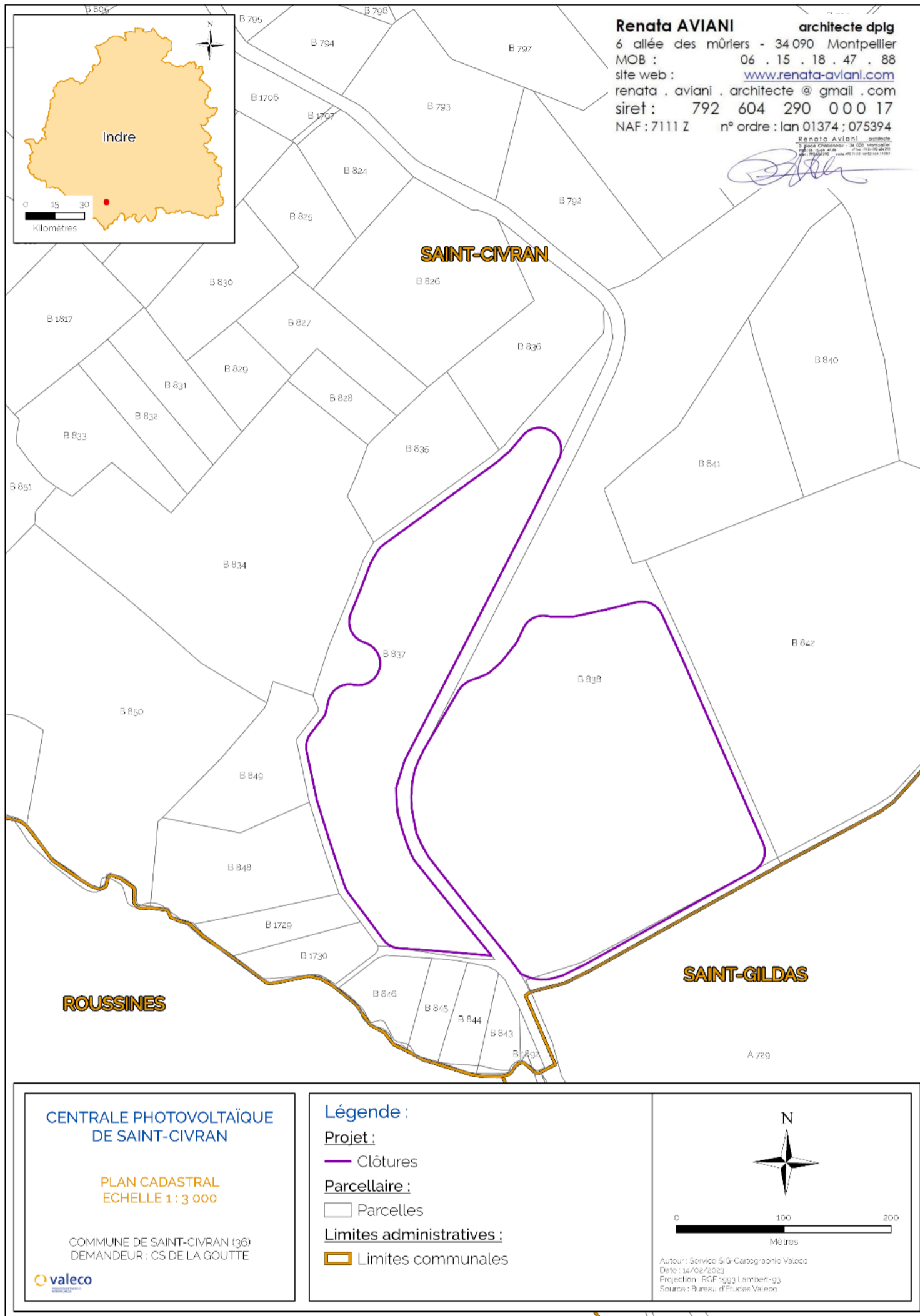


Projet : CS DE LA GOUTTE	PC1 : Plan de Situation du Terrain	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent pro
--------------------------	------------------------------------	---	-------------------	--------------

2.1.2 PLAN DE SITUATION RAPPROCHE DU PROJET



2.1.3 PLAN CADASTRAL DU PROJET



COMMUNE	SECTION	PARCELLE	SURFACE DE LA PARCELLE (m ²)
Saint-Civran	B	837	25070
		838	57810

2.1 PC1 : Plan de Situation du Terrain

2.1.1 Plan de situation

2.1.2 Plan de situation rapproché

2.1.3 Plan cadastral

2.2 PC2 : Plan de masse des constructions

2.3 PC3 : Plan en coupe des installations

2.4 PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet

2.4.1 Portée du projet

2.4.2 Caractéristiques techniques du projet

2.4.3 Le site

2.4.4 Eléments constitutifs de la centrale

2.4.5 Descriptif des travaux

2.5 PC5 : Plan des façades et toitures

2.5.1 Plan des structures solaires

2.5.2 Plan des ancrages et structures

2.5.3 Plan des postes électriques

2.5.4 Plan de la clôture

2.5.5 Plan du portail

2.6 PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement

2.7 PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche

2.8 PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain

Article R 431-9 du code de l'urbanisme :

« Le projet architectural comprend également un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier coté dans les trois dimensions. Ce plan de masse fait apparaître les travaux extérieurs aux constructions, les plantations maintenues, supprimées ou créées et, le cas échéant, les constructions existantes dont le maintien est prévu.

Il indique également, le cas échéant, les modalités selon lesquelles les bâtiments ou ouvrages seront raccordés aux réseaux publics ou, à défaut d'équipements publics, les équipements privés prévus, notamment pour l'alimentation en eau et l'assainissement.

Lorsque le terrain n'est pas directement desservi par une voie ouverte à la circulation publique, le plan de masse indique l'emplacement et les caractéristiques de la servitude de passage permettant d'y accéder.

Lorsque le projet est situé dans une zone inondable délimitée par un plan de prévention des risques, les côtes du plan de masse sont rattachées au système altimétrique de référence de ce plan. »

2.2.1 PLAN DE MASSE DES CONSTRUCTIONS

Le plan de masse au format A0 est joint au présent document.

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC2 : Plan de masse des constructions	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 18 sur 44
--------------------------	---------------------------------------	---	-------------------	-------------------------------	----------------

2.1 PC1 : Plan de Situation du Terrain

2.1.1 Plan de situation

2.1.2 Plan de situation rapproché

2.1.3 Plan cadastral

2.2 PC2 : Plan de masse des constructions

2.3 PC3 : Plan en coupe des installations

2.4 PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet

2.4.1 Portée du projet

2.4.2 Caractéristiques techniques du projet

2.4.3 Le site

2.4.4 Éléments constitutifs de la centrale

2.4.5 Descriptif des travaux

2.5 PC5 : Plan des façades et toitures

2.5.1 Plan des structures solaires

2.5.2 Plan des ancrages et structures

2.5.3 Plan des postes électriques

2.5.4 Plan de la clôture

2.5.5 Plan du portail

2.6 PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement

2.7 PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche

2.8 PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain

Article R 431-10 b) du code de l'urbanisme :

« Le projet architectural comprend également un plan en coupe précisant l'implantation de la construction par rapport au profil du terrain ; lorsque les travaux ont pour effet de modifier le profil du terrain, ce plan fait apparaître l'état initial et l'état futur »

Le plan en coupe au format A0 est joint au présent document.

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC3 : Plan en coupe des installations	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 20 sur 44
--------------------------	---------------------------------------	---	-------------------	-------------------------------	------------------------------

2.1 PC1 : Plan de Situation du Terrain

2.1.1 Plan de situation

2.1.2 Plan de situation rapproché

2.1.3 Plan cadastral

2.2 PC2 : Plan de masse des constructions

2.3 PC3 : Plan en coupe des installations

2.4 PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet

2.4.1 Portée du projet

2.4.2 Caractéristiques techniques du projet

2.4.3 Le site

2.4.4 Eléments constitutifs de la centrale

2.4.5 Descriptif des travaux

2.5 PC5 : Plan des façades et toitures

2.5.1 Plan des structures solaires

2.5.2 Plan des ancrages et structures

2.5.3 Plan des postes électriques

2.5.4 Plan de la clôture

2.5.5 Plan du portail

2.6 PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement

2.7 PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche

2.8 PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain

Article R 431-8 du code de l'urbanisme :

« Le projet architectural comprend une notice précisant :

- L'état initial du terrain et de ses abords indiquant, s'il y a lieu, les constructions, la végétation et les éléments paysagers existants
- Les partis retenus pour assurer l'insertion du projet dans son environnement et la prise en compte des paysages, faisant apparaître, en fonction des caractéristiques du projet : l'aménagement du terrain, en indiquant ce qui est modifié ou supprimé ; L'implantation, l'organisation, la composition et le volume des constructions nouvelles, notamment par rapport aux constructions ou paysages avoisinants ; Le traitement des constructions, clôtures, végétations ou aménagements situés en limite de terrain ; Les matériaux et les couleurs des constructions ; Le traitement des espaces libres, notamment les plantations à conserver ou à créer ; L'organisation et l'aménagement des accès au terrain, aux constructions et aux aires de stationnement.. »

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 22 sur 44
--------------------------	---	---	-------------------	-------------------------------	------------------------------

2.4.1 PORTEE DU PROJET

Situé sur une friche naturelle appartenant à la commune de Saint-Civran, dans le département de l'Indre, le projet photovoltaïque de Saint-Civran aura une puissance estimée de 6,59 MWc pour un peu plus de 3 500 habitants couverts en électricité.

Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque. En effet, la France s'est engagée sur la voie du développement des énergies renouvelables et de l'accroissement de l'efficacité énergétique, dans le double objectif de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et de sécuriser son approvisionnement énergétique. Ainsi, elle s'est engagée à réduire sa part d'émission de gaz à effet de serre, avec un objectif de consommation de 23% d'électricité d'origine renouvelable à l'horizon 2020 affiché par le gouvernement.

2.4.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le projet de valorisation énergétique des parcelles communales situées sur Saint-Civran, au Sud-Ouest du département de l'Indre, concerne une centrale photovoltaïque qui s'étendra sur une superficie de 5,67 hectares environ, pour une puissance de 6,59 MWc.

Les tables de modules couvriront environ 2,6 hectares en surface projetée au sol. La différence entre ces deux surfaces correspond aux espaces entre les tables, aux pistes d'accès, à l'utilisation de structures totalement verticales et aux zones laissées intactes (topographie, espaces protégés comme les zones humides, disposition particulière prise pour l'agricole...).

La centrale aura une puissance estimée de 6,59 MWc, soit la consommation approximative d'un peu moins de 3 600 habitants. Elle permettra d'éviter les émissions de 1 900 tonnes de CO2 chaque année, en comparaison avec les émissions moyennes de l'électricité française.

La centrale fonctionnera durant 40 ans et sera constituée d'éléments photovoltaïques, appelés couramment panneaux solaires. Elle est composée d'autres éléments comme les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison.

Les principales caractéristiques du projet solaire sont les suivantes :

Localisation	Saint-Civran
Puissance de la centrale envisagée	6,59 MWc
Taille du site	5,67 ha clôturés
Estimation de la production de la centrale	7 796 MWh/an
Equivalent personnes hors chauffage et ECS	3 596
CO₂ évité à production équivalente	1 855 tonnes
Durée de vie du projet	40 ans

Technologie des modules	Technologie dite « monocristallin »
Type de supports envisagés	Structure inclinée plein sud, avec pieux battus
Nombre de modules	11 466
Hauteur maximale/minimale des structures par rapport au sol	3,28 m (max) / 1 m (min)
Locaux techniques	1 poste de livraison/transformation

2.4.3 LE SITE

2.4.3.1 Localisation géographique

Le projet de centrale photovoltaïque de Saint-Civran se situe au lieu-dit « Le Mas de la Goutte », à l'écart des villages alentours, entre les communes de Saint-Civran, Saint-Gilles et Saint-Benoît-du-Sault. Le site est traversé par une route communale qui relie la rue Martin à la département D1.

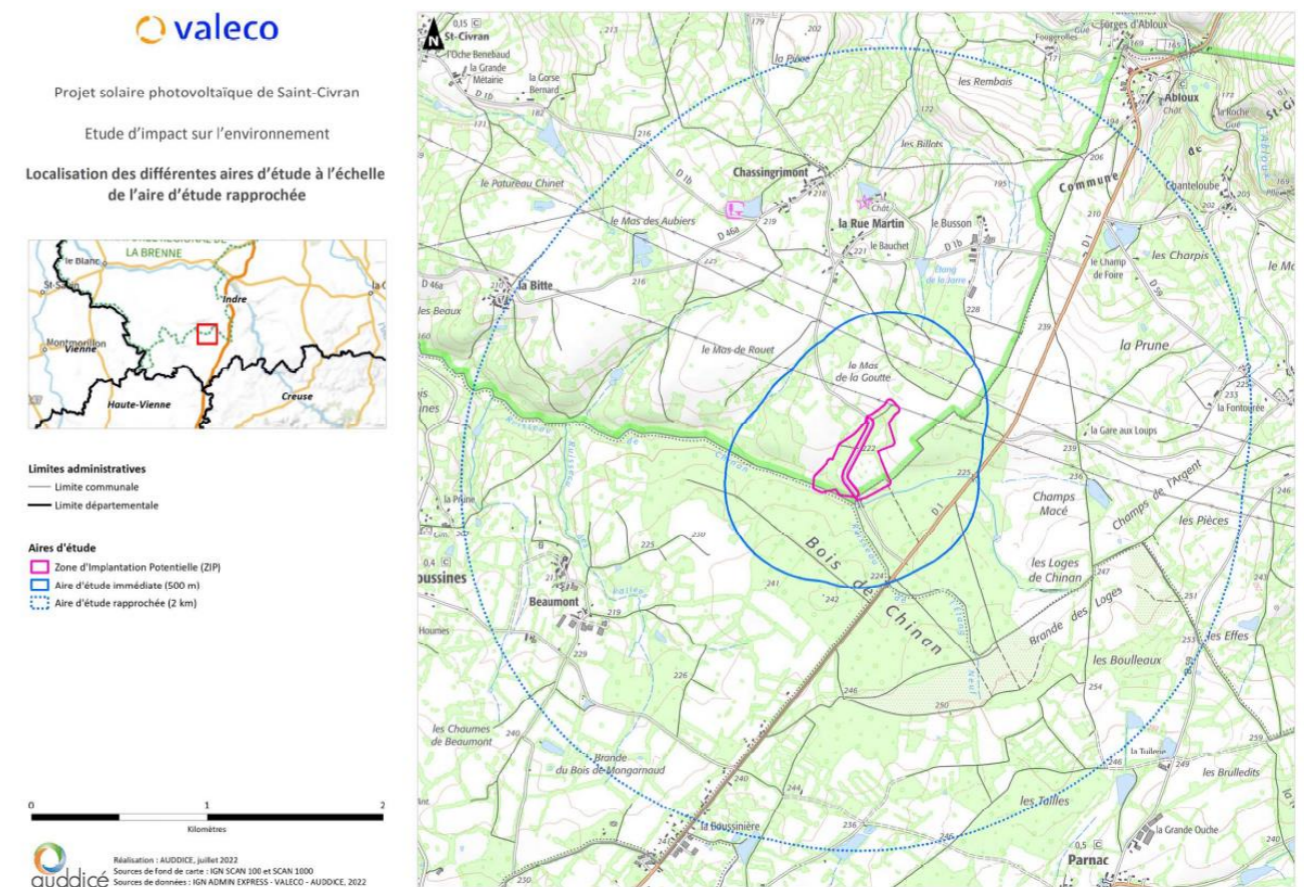


Figure 2 : Localisation du périmètre d'étude vis à vis des villages alentours

Département situé au sein de la région Centre Val De Loire, l'Indre est un territoire essentiellement composé de plaines vers le Parc Naturel Régional de la Brenne et dans la Champagne Berrichonne. En revanche, le Boischaud Nord est légèrement vallonné avec une altitude située entre 80 et 215 mètres d'altitudes. Le Boischaud Sud, est lui beaucoup plus bosselé.

2.4.3.2 Situation cadastrale

Le projet s'implante sur 2 parcelles, depuis plusieurs décennies, laissées à l'abandon. Il permettra ainsi de valoriser énergétiquement ces terrains en limitant au maximum l'impact sur ces zones. La zone d'implantation stricte (clôturée) occupe une surface de 5,67 ha, les tables de modules couvriront environ 45% en surface projetée au sol.

Les parcelles concernées ainsi que le plan cadastral sont présentés plus en amont du dossier, en 2.1.3.

2.4.3.3 Maitrise foncière





VALECO a la maitrise foncière de l'ensemble de ces parcelles par l'intermédiaire d'une promesse de bail signée, avec la commune de Saint-Civran, sur les parcelles concernées par le projet.

2.4.3.4 Description du site d'implantation

Situé sur une friche naturelle, le site est constitué de boisements, de landes à fougère et de prairie humide. Le site est entouré de prairies bocagères au Nord et à l'Est, de grandes cultures à l'Ouest et par le Bois de Chinan au Sud. Grâce à la présence d'une trame végétale assez dense et située dans un paysage semi-ouvert, les perceptions visuelles du site semblent limitées. Le site possède une topographie relativement plane et favorable au développement d'un projet photovoltaïque. La D1 passe à l'Est de la ZIP et est séparée par le bois de Chinan. La ZIP est traversée par la route communale qui relie la Rue Martin à la départementale D1.



Figure 3 : Photographie du site (source : Auddicé, 2022)

 <p>Prairie à Jonc acutiflore au printemps Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 30/06/2022</p>  <p>Transition Prairie à Jonc acutiflore puis Prairie à Molinie Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 30/06/2022</p>	<p>Les zones humides :</p> <p>Des prairies et une tourbière sont recensées sur l'emprise d'étude du projet. Cependant ces zones ont totalement été évitées dans l'implantation du projet.</p>
 <p>Prairies bocagères Auddicé, 2022</p>  <p>Prairies bocagères Auddicé, 2022</p>	<p>Prairies bocagères :</p> <p>Les paysages agricoles sont constitués de prairies bocagères, principalement pâturées par des bovins. Ces prairies sont bordées par un maillage de haies bocagères denses qui font souvent offices de masques visuels.</p>
 <p>Haie arbustive au nord-est de l'aire d'étude Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 30/06/2022</p>	<p>Bois : Bois de Chinan</p> <p>Le site est implanté à côté d'un boisement traversé par une route communale. Les secteurs boisés au Nord et à l'Ouest ont été évités, permettant ainsi de maintenir une frange végétale qui masque le projet depuis les lieux de vie.</p>

Par ailleurs, le projet se situe au sein du Parc Naturel Régional de la Brenne, offrant une description supplémentaire de la structure et des enjeux paysagers du secteur. La trame bocagère est un marqueur paysager fort du Boischaud Sud, soumis à un fragile équilibre, qu'il convient de préserver, voir de renforcer.

2.4.4 ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA CENTRALE

2.4.4.1 Modules photovoltaïques

La partie active des modules est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée de silicium (monocristallin ou polycristallin) donnant une couleur bleu nuit aux panneaux.

Cette partie active, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière.

La puissance nominale d'un module varie suivant les modèles de 70 Wc à plus de 575 Wc. Les modules courants peuvent facilement être manipulés par 1 ou 2 personnes, avec un poids inférieur à 30 kg, et une taille inférieure à 220 centimètres.

Dans le cadre de la centrale photovoltaïque de Saint-Civran, le projet a été dimensionné avec des modules monocristallins de puissance nominale de 575 Wc. Les cellules de silicium cristallin permettent d'optimiser la puissance de la centrale par rapport à la surface disponible.



Figure 4 : Photographie d'un module monocristallin

2.4.4.2 Support des panneaux

Ces supports permettent le montage des modules et notamment leur inclinaison de 30° par rapport à l'horizontale. L'assemblage des modules sur le support forme un plateau (ou une table), dont le bord inférieur est à 1 mètre du sol.

Les supports sont constitués de différents matériaux : rails et accessoires en aluminium pour la fixation des modules, béton pour les fondations hors sol par exemple... Ils sont dimensionnés selon les normes en vigueur de façon à résister aux charges de vent et de neige. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à éviter les terrassements. Ils sont de couleur gris métallisé.

Les tables seront ancrées dans le sol à l'aide de pieux battus à une profondeur permettant le maintien de la structure (entre 1 m et 1,50 m). La profondeur de l'ancrage dans le sol dépendra des résultats des études géotechniques effectués au moment de la phase de réalisation du chantier.

Les plans des tables modulaires sont présentés en partie 2.5.



Figure 5 : Mise en place de support de panneaux

2.4.4.3 Le réseau électrique d'interconnexions

Dans chaque rangée, les modules sont électriquement câblés ensemble, en parallèle et en série. Les câbles sont fixés sur les châssis et les boîtes de raccordement intègrent les protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour). A noter que toutes les descentes de câbles électriques seront protégées de fourreaux et de goulottes.

Pour passer d'une rangée à l'autre, les câbles empruntent soit un cheminement de câbles sur les châssis soit des gaines enterrées jusqu'à un onduleur localisé dans le poste de transformation.



Figure 6 : Illustration du raccordement et d'une boîte de jonction

2.4.4.4 Le poste de livraison/transformation

La puissance électrique de chaque groupe de rangées de modules est convertie en courant alternatif par un onduleur. L'onduleur est équipé de sectionneurs/disjoncteurs, ainsi que d'une sortie RS485 pour une supervision à distance.

Le transformateur élève quant à lui le courant à une tension de 20 000 V (domaine HTA). Des câbles enterrés, posés dans un lit de sable au fond d'une tranchée de profondeur de 80 centimètres, amènent le courant jusqu'au poste de livraison. Le transformateur est équipé d'une protection fusible.

L'onduleur et le transformateur constituent le poste de transformation. Les onduleurs transforment le courant continu en courant alternatif. Le poste sera installé au sein de la centrale, le but étant d'être au plus près des générateurs afin de limiter les pertes de transport de l'énergie électrique.

Dans notre cas, nous procéderons à l'installation du poste de transformation dans le même local que le poste de livraison.

La partie livraison du poste est constituée du local HTA et du local technique. Le poste de livraison et de transformation est un local en béton armé. L'enduit de ce poste sera réalisé avec une couleur sombre, en accord avec l'environnement présent, ce qui permettra de fondre les éléments techniques dans les teintes du paysage.

Après avoir réalisé la pénétration des câbles enterrés dans le poste par les réservations du vide technique, le pourtour du bâtiment sera remblayé avec des déblais sélectionnés provenant de la fouille ; l'entrepreneur évacuera en décharge les déblais excédentaires.

Les plans du poste de livraison/transformation sont présentés en partie 2.5.



Figure 7 : Photographie d'un poste de livraison/transformation

2.4.4.5 Les équipements de lutte contre les incendies

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours a été plusieurs fois consulté depuis 2022. Leurs prescriptions, ont été prises en compte dans le dimensionnement du projet. De plus, une réunion physique a été réalisée début 2023 afin de bien valider le dimensionnement de la centrale et les prescriptions demandées par le SDIS de l'Indre.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les locaux techniques seront mis en place. Une piste périphérique intérieure sera aménagée. Elle aura une largeur minimale de 3 mètres. Une piste périphérique de 5m de large sera également créée pour permettre aux services du SDIS de circuler en tout temps autour de la centrale. Des surlargeurs de 3m par 15m seront également créés sur chaque face des îlots du projet afin de permettre le croisement des véhicules de secours.

Les allées seront balisées afin de pouvoir reporter précisément sur un plan de situation l'emplacement des différents éléments de la centrale et faciliter la coordination et l'orientation des services de secours dans la centrale.

Les portails comporteront un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeur-pompiers (clé triangulaire de 11 millimètres).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 2000^{ème} ;
- Plan du site au 500^{ème} ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Un plan d'intervention sera rédigé par l'exploitant en collaboration avec le SDIS. Il intégrera notamment :

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 26 sur 44
--------------------------	---	---	-------------------	-------------------------------	----------------

- L'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux ;
- L'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement des câbles, locaux techniques ;
- L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site ;
- Le secours à la personne en tout lieu du site.

Avant la mise en service industrielle du site, un représentant du SDIS sera invité à faire une reconnaissance des lieux en vue de réaliser un exercice de sécurité dans le premier mois d'exploitation.

Une citerne de 60m³ sera positionnée dans l'emprise clôturée mais sera accessible depuis la piste extérieure pour que le SDIS puisse y venir se brancher sans rentrer dans la centrale.

2.4.4.6 Clôture

La sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique spécifique. Elle pourra être constituée d'un grillage souple avec espacement de 4 mètres et jambes de force double tous les 50 mètres et dans les angles. Pour limiter l'impact sur le paysage et convenir aux recommandations du Parc Naturel Régional de l'Indre, des poteaux bois seront privilégiés sur ce projet. Si cette configuration n'est finalement pas réalisable, des poteaux métalliques pourront être envisagés.



Figure 8 : Exemple de clôtures en bois



Figure 9 : Exemple de clôtures en bois

Pour réduire la fragmentation des habitats d'espèces, les mailles seront plus larges en bas de la clôture pour permettre le passage de la faune. De plus, VALECO s'engage sur des clôtures sans danger pour la faune (absences d'éléments tranchants et pointus). La clôture ne dépassera pas les 2 mètres, d'une part pour respecter la réglementation indiquée dans le PLUi mais d'autre part pour assurer aussi la sécurité de l'installation et du grand public. Ils seront équipés d'un système de détection anti-intrusion et d'une télésurveillance. Les caractéristiques de la clôture et du portail sont données en partie 2.5.

2.4.4.7 Accès au site et aux constructions

Le parc photovoltaïque sera équipé des accès, voiries et clôtures tels que décrits ci-dessous :

- Une clôture grillagée pour la sécurité et la sûreté de la centrale mais perméable aux déplacements des petits mammifères ;
- L'accès se fera par la voie communale qui traverse le projet de part en part ;
- Au nord des deux zones, des bases de vie sont prévues afin d'accueillir les véhicules et le matériel qui sont nécessaires à la phase de construction ;
- Une piste de 3 mètres de largeur est prévue en limite périphérique intérieure du site ainsi qu'une piste extérieure de 5 mètres afin de limiter les risques incendies et de permettre l'accès aux quatre coins de la centrale à tout moment. A noter que ces bandes pourront également permettre la circulation des véhicules durant l'exploitation.

2.4.5 DESCRIPTIFS DES TRAVAUX

La vie d'un parc photovoltaïque comprend 3 phases :

- La phase chantier,
- La phase d'exploitation,
- La phase de démantèlement et de réaménagement.

2.4.5.1 La phase chantier – préparation

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé de 5,67 ha. Cette emprise comprend les plates-formes de stockage du matériel et d'entreposage des conteneurs, plates-formes qui seront limitées dans le temps à la période de chantier. Elles seront ensuite remises en état, le chantier étant suivi par un coordonnateur SPS ainsi qu'un coordinateur environnemental.

La construction de la centrale photovoltaïque s'étale sur six mois prévisionnels. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après.

La phase de chantier comprend différentes étapes :

- Préparation du site : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures (défrichage si nécessaire, mise en place de la clôture, terrassement, création et aménagement des voies d'accès, réalisation de câblage),
- Montage des structures photovoltaïques : mise en place des structures, raccordement des réseaux basse tension, pose des modules,
- Raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique et les modules,
- Préparation du site post chantier ;

Dès la fin des opérations de préparation du site suivra le montage des unités photovoltaïques.

L'implantation des panneaux sur le site de la centrale photovoltaïque de Saint-Civran a été réalisée en prenant en compte la topographie actuelle du terrain. Les opérations de terrassement seront minimales et limitées à la régularisation de la topographie du site pour la création des pistes d'exploitation du parc et des bâtiments avant la mise en place des structures et des panneaux (cf. pièce Plan de coupe).

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au PGC (Plan Général de Coordination). L'accès au site sera aménagé. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

La première phase du chantier se caractérise par l'intervention de divers engins destinés à préparer le site et ses abords. Le descriptif chronologique et technique de cette étape est donné comme suit :

- Etude géotechnique,
- Création des pistes,
- Préparation et installation du chantier

2.4.5.1.1 Etude géotechnique

Cette étude constitue la première intervention physique sur le site. Elle consiste en la réalisation de plusieurs sondages destinés à dresser le log (carte d'identité) du sol concerné. La finalité en est la connaissance précise de la nature du terrain afin de définir et d'adapter les choix techniques de la structure porteuse.

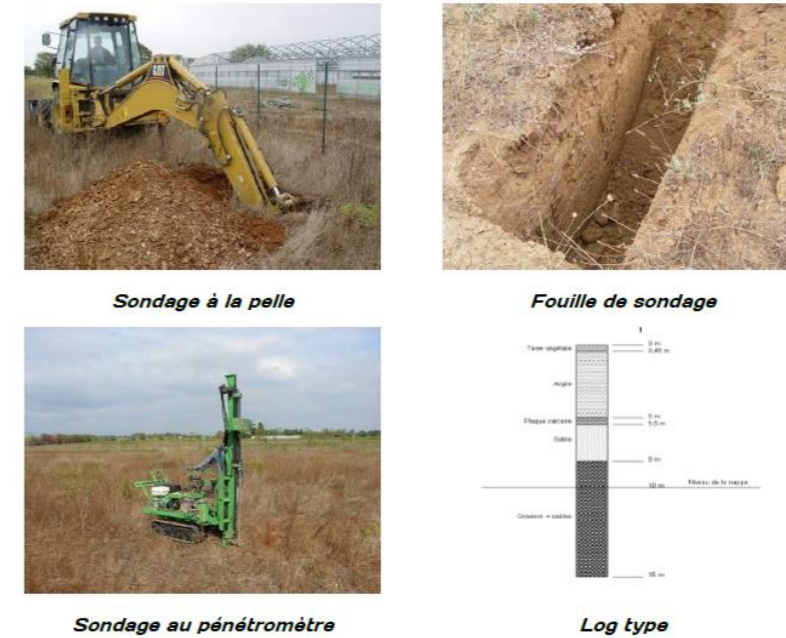


Figure 10 : Etapes de l'étude géotechnique

2.4.5.1.2 Création des pistes

Cette étape permet la préparation du site et de ses abords en termes d'accessibilité et de circulation. Elle permet d'adapter le terrain aux nombreux passages d'engins de chantier, en évitant des impacts qui pourraient être dommageables.



Figure 11 : Etapes de la création de pistes

2.4.5.2 La phase chantier - construction

Lorsque les travaux de préparation sont terminés, la phase de construction peut commencer. Cette phase se dissocie en plusieurs étapes simultanées ou successives. Leur déroulement et leurs caractéristiques sont définis dans les pages ci-après.

2.4.5.2.1 Mise en place des pieux

Les structures mobiles sont fixées au sol par l'intermédiaire de pieux battus. Les emplacements exacts des pieux sont préalablement signalés par un géomètre disposant d'un appareil de précision. Les bases des structures sont par la suite fixées.



Figure 12 : Battage des pieux



Aspect des supports (source : VALECO)

2.4.5.2.2 Montage des structures porteuses

Durant cette phase, les structures en aluminium destinées à accueillir les modules seront fixées à la base de la structure installée dans l'étape précédente. Ces structures se décomposent en plusieurs parties, à commencer par un adaptateur fixé à même le support (cf. première photo ci-dessous), pièce qui établit l'inclinaison des modules. Cette pièce servira ensuite à fixer les rails en aluminium (cf. seconde photo) sur lesquels les modules seront posés.



Fixation des adaptateurs



Fixation des rails de support

Figure 13 : Montage des structures porteuses

2.4.5.2.3 Travaux électriques et protection contre la foudre

Les travaux électriques consistent en :

- La connexion des modules en série,
- La mise en place des boîtes de jonction et des coffrets de sectionnement,
- L'acheminement des câbles conduisant le courant continu jusqu'aux postes électriques,
- L'installation des postes,
- La mise en place des onduleurs centraux,
- La pose des organes de protection et de découplage,
- L'installation et la mise en service des transformateurs et des cellules HTA.

Des protections directes (réalisation d'une prise de terre en tranchée) seront mises en place afin de prévenir les incidents liés à la foudre.



Mise à la terre (protection directe)

Figure 14 : Travaux électriques de protection contre la foudre : mise à la terre

2.4.5.2.4 Raccordement électrique et communication

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé à partir du poste de livraison HT/BT de la centrale photovoltaïque. Le poste de livraison fait office d'interface entre le réseau public de distribution (Enedis) et le réseau interne du site.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée, par le Gestionnaire du Réseau de Distribution, du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée et formalisée dans une convention de raccordement. Ainsi, cette convention définira de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

VALECO a donc réalisé un tracé prévisionnel du raccordement envisagé depuis le poste de livraison de la centrale jusqu'au poste source Enedis le plus proche. Ce tracé ne peut pas être considéré comme définitif (puisque c'est ENEDIS qui en est responsable), mais permet d'évaluer les incidences probables d'un tracé de raccordement standard sur l'environnement. Dans le cadre de ce tracé pressenti, les standards prévoient que les routes et chemins soient utilisés en priorité et que le raccordement s'effectue en souterrain sur les accotements des routes et chemins existants. Ci-après une carte illustrant le tracé de ce raccordement :

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE SAINT-CIVRAN

PLAN DU RACCORDEMENT PREVISIONNEL AU POSTE SOURCE DE ROUSSINES

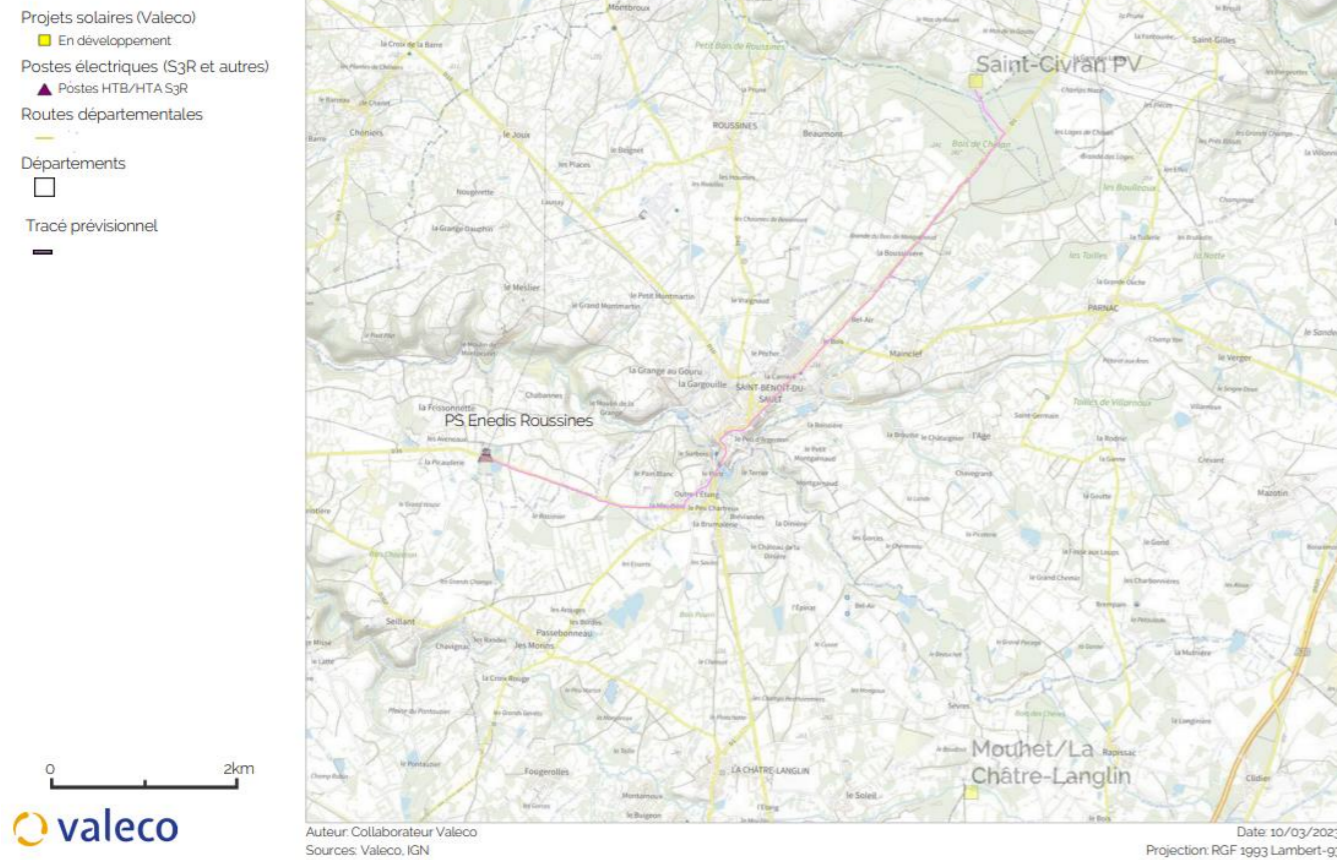


Figure 15 : Tracé prévisionnel du câble jusqu'au poste ENEDIS le plus proche

Dans le cas du projet de Saint-Civran, le poste de raccordement le plus proche est celui de « Roussines », situé à 9 kilomètres par la voirie communale et départementale.

La capacité de transformation restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution est de 28 MW environ. Ces capacités étant amenées à évoluer dans les prochaines années, le raccordement définitif de la centrale ne sera déterminé qu'une fois le permis de construire obtenu.

Un réseau de fibre optique est mis en place sur le site dans la même tranchée que les câbles 20 kV. Celui-ci permet la communication entre le contrôle-commande et les éléments électriques. Le site est raccordé au réseau Télécom permettant la télésurveillance de la centrale.

Les tranchées destinées à la pose du câble et de la fibre sont réalisées sous les pistes de circulation créées au sein de la centrale.

Le projet ne sera pas alimenté en eau et n'aura pas besoin d'être alimenté en électricité par le réseau basse tension.

	Mois	1	2	3	4	5	6
Chantier							
Coordination SPS et environnementale							
Débroussaillage & Terrassements							
Géomètre							
Pose clôtures							
Système de télésurveillance							
Battage des pieux							
Pose des structures							
Pose des modules							
Postes électriques							
Réseau électrique							
France Télécom							
Mise sous tension							

Figure 16 : Planning prévisionnel du chantier

2.4.5.3 La phase d'exploitation

La durée d'exploitation prévue est de 40 ans.

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- Entretien et débroussailler sous les panneaux, les chemins d'exploitation et la voie périphérique (zone tampon risque incendie). Cet entretien pourra potentiellement être réalisé par de l'éco pâturages ovins. Si cela ne s'avère pas possible, la maîtrise de la végétation se fera par un entretien mécanique. Une convention pourra être signée avec l'ESAT du Blanc.
- Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Le nettoyage des panneaux ne sera pas nécessaire, la pluie sera suffisante pour éliminer les salissures éventuelles. Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. Les seules personnes présentes ne s'y trouveront que pour des opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien du site et des installations.

Le système de vidéosurveillance qui sera mis en place permettra également de se passer de gardiennage sur la zone. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

2.4.5.3.1 Entretien du site

L'entretien du site pourra potentiellement être réalisé par de l'éco pâturages ovins. Ce souhait a été pris en compte dans le dimensionnement du projet et notamment dans le rehaussement des bas de panneaux passant de 80cm à 1m. Si cela ne s'avère pas possible, la maîtrise de la végétation se fera par un entretien mécanique. La végétation devra être régulièrement entretenue pour éviter que celle-ci ne vienne créer des masques notamment sur les modules solaires.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Les fossés seront régulièrement entretenus afin de garantir un bon écoulement des eaux pluviales.

Après la période de chantier, un réensemencement sera nécessaire pour préparer le site à la reprise du site par la biodiversité.

2.4.5.3.2 Entretien des modules

Etant donné les pluies assez régulières, et le fait que les modules soient inclinés à 30°, leurs surfaces n'ont pas besoin d'être nettoyées. Une vérification régulière est néanmoins indispensable.

Des nettoyages occasionnels peuvent avoir lieu en cas de besoin majeur. Le procédé employé ne fera pas appel à des produits nocifs pour l'environnement et privilégiera l'action mécanique de l'eau et des outils de nettoyage.

Notre expérience via l'exploitation de la centrale solaire de Lunel nous montre que le nettoyage régulier n'apporte pas un gain de production suffisant pour compenser le coût du nettoyage. De plus, les pluies naturelles suffisent la plupart du temps à assurer une propreté superficielle.

Cependant, deux types de nettoyage peuvent être différenciés :

- Nettoyage dit ciblé en minimum d'étapes de la totalité des modules une fois tous les cinq ans (maintenance préventive) afin d'enlever la poussière, les dépôts et salissures,
- Nettoyage dit plus efficace et au cas par cas si présence de tâches ou traces apparentes, suite à un événement exceptionnel.

2.4.5.4 La fin d'exploitation

2.4.5.4.1 Démantèlement

Le pétitionnaire s'engage à provisionner à cet effet un montant minimal, pour le démantèlement de la centrale.

Ainsi, VALECO garantit dans le cas de la centrale photovoltaïque de Saint-Civran, le démantèlement et la remise en état du site :

- Evacuation des modules, structures aluminium, pieux en acier, connectiques, câbles, etc.,
- Démantèlement des postes électriques,
- Travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site),
- Suivi par un ingénieur écologue de la phase de re végétalisation adapter à l'exploitation agricole.

Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par de nouveaux modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou encore que les terres reviennent à l'état initial.

S'il fallait rendre le terrain dans son état initial, les travaux suivants seraient réalisés :

- Récupération des modules,
- Démontage et évacuation des structures et matériels hors-sol,
- Pieux arrachés,
- Câbles et graines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1m,
- Récupération des postes et de leurs dalles de fondation,
- Pistes empierrés enlevées.

Chaque année d'exploitation, VALECO constituera des garanties financières de démantèlement afin d'assurer un budget dédié au démontage de tous les appareillages et la remise en état du site.

2.4.5.4.2 Recyclage

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée à s'organiser depuis plusieurs années pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, entre 25 et 40 ans après leur mise en œuvre. Les premiers volumes sont arrivés en fin de vie en 2020.

Les sociétés membres de l'association européenne PV Cycle ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie.

L'association PV cycle a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. Le but est de reprendre 65% des panneaux installés en Europe depuis 1990 et à en recycler 95% des déchets.

Concernant les autres équipements comme notamment les onduleurs, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005 les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants de la centrale photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie,
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium et les autres matériaux semi-conducteurs,
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 31 sur 44
--------------------------	---	---	-------------------	-------------------------------	----------------

- 2.1 PC1 : Plan de Situation du Terrain
 - 2.1.1 Plan de situation
 - 2.1.2 Plan de situation rapproché
 - 2.1.3 Plan cadastral
- 2.2 PC2 : Plan de masse des constructions
- 2.3 PC3 : Plan en coupe des installations
- 2.4 PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet
 - 2.4.1 Portée du projet
 - 2.4.2 Caractéristiques techniques du projet
 - 2.4.3 Le site
 - 2.4.4 Eléments constitutifs de la centrale
 - 2.4.5 Descriptif des travaux

2.5 PC5 : Plan des façades et toitures

- 2.5.1 Plan des structures solaires**
- 2.5.2 Plan des ancrages et structures**
- 2.5.3 Plan des postes électriques**
- 2.5.4 Plan de la clôture**
- 2.5.5 Plan du portail**

- 2.6 PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement
- 2.7 PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche
- 2.8 PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain

Article R 431-10 a) du code de l'urbanisme :

« Le projet architectural comprend également Le plan des façades et des toitures ; lorsque le projet a pour effet de modifier les façades ou les toitures d'un bâtiment existant, ce plan fait apparaître l'état initial et l'état futur ».

2.5.1 PLAN DES STRUCTURES SOLAIRES

Le parc photovoltaïque de Saint-Civran, sera composé de 11 466 modules photovoltaïques disposés sur des châssis de support en acier galvanisé, eux-mêmes fixés sur des pieux ancrés dans le sol. La centrale dispose de structures inclinées, comme la figure 13 ci-dessous.



Figure 17 : Photographie d'une table inclinée (source : Valeco)

Les tables modulaires inclinées mises en place formeront un plateau composé de 28 modules, correspondant à 2 rangées de 14 colonnes de panneaux disposés en portrait. Cette table aura une longueur d'approximativement 14 mètres pour 4 mètres de largeur environ. Son bord inférieur sera à 1 mètre du sol et son bord supérieur à 3,28 mètres de hauteur. Le plateau repose sur des rangées de pied fixées directement dans le sol. Les rangées de tables sont espacées d'environ 2,75 mètres (du point haut au point bas), afin d'éviter qu'une rangée ne fasse de l'ombre sur celle qui est derrière et pour permettre une meilleure reprise de la biodiversité entre panneaux.

Les structures comporteront chacune 2 rangées de 14 modules et seront inclinées de 30° vers le sud par rapport à l'horizontale.

Les surfaces entre les rangées de modules sont ombragées surtout quand le soleil est bas, mais la modification d'apport d'ensoleillement sur ces surfaces reste faible, ce qui permet le développement de la végétation (facilité par une humidité importante sous les panneaux).

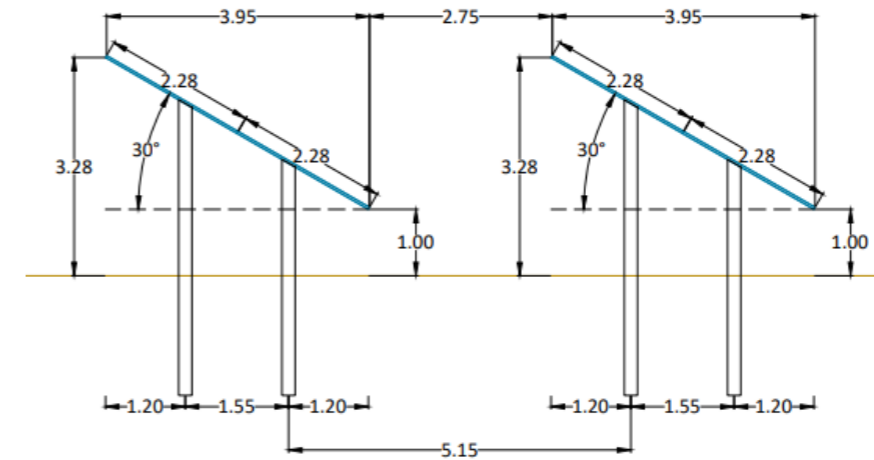


Figure 18 : Plan des structures solaires inclinées

2.5.2 PLAN DU POSTE ELECTRIQUE

Le courant continu produit par les modules est transformé en courant alternatif à l'aide des onduleurs et des transformateurs. Le poste de livraison permet lui de réinjecter l'électricité produite par le parc photovoltaïque sur le réseau électrique français. Le poste de livraison/transformation aura une surface au sol d'environ 34 m². Ces dimensions sont spécifiées sur le schéma et le tableau ci-après :

2.5.3 PLAN DE LA CLOTURE

La sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique spécifique. Elle pourra être constituée d'un grillage souple avec espacement de 4 mètres et jambes de force double tous les 50 mètres et dans les angles. Pour limiter l'impact sur le paysage et convenir aux recommandations du Parc Naturel Régional de l'Indre, des poteaux bois seront privilégiés sur ce projet. Si cette configuration n'est finalement pas réalisable, des poteaux métalliques pourront être envisagés.

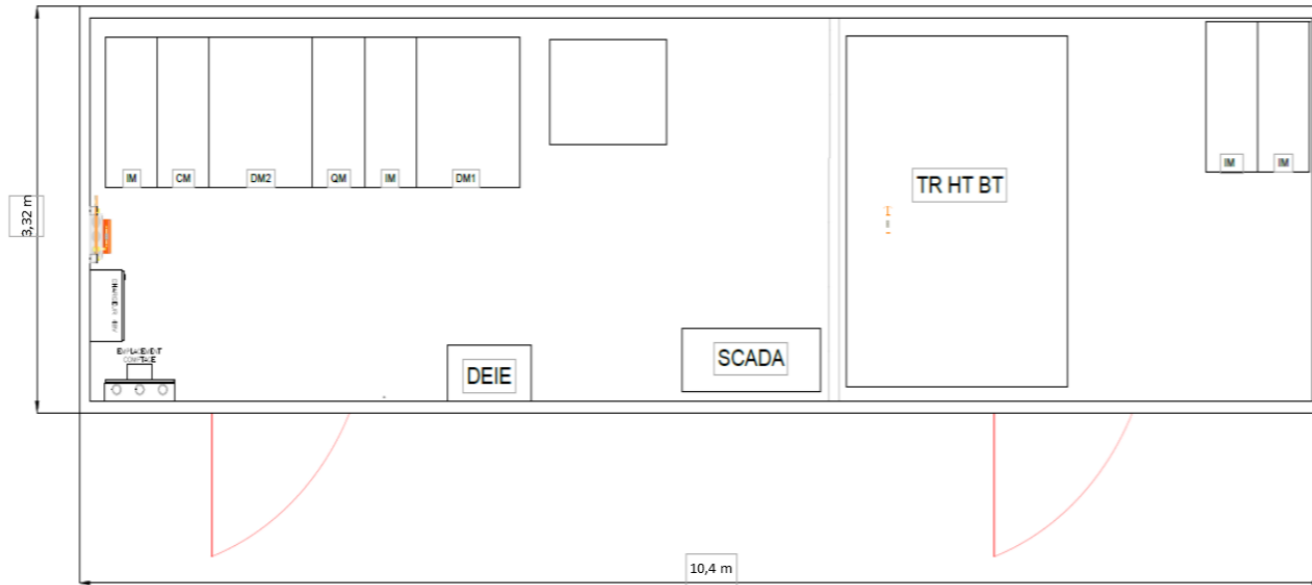


Figure 19 : Plan du poste de livraison/transformation

Tableau 1 : Caractéristiques du PDL/PTR

Caractéristiques	Dimension
Longueur	10,4 m
Largeur	3,32 m
Hauteur	2,87 m



Figure 20 : Exemple de clôtures en bois



Figure 21 : Exemple de clôtures en bois

La clôture envisagée a les caractéristiques suivantes :

- Hauteur maximum de 2.00 ml,
- En fil galvanisé,
- De résistance comprise entre 45 et 55 kg/mm²,
- De fils horizontaux de 3,40 mm et fils verticaux de 3 mm.
- D'un maillage évolutif en fonction de la hauteur. Il pourrait être envisagé d'inverser la clôture et de disposer les mailles larges en bas et les mailles plus resserrées en haut, afin de laisser passer la petite faune.

Les poteaux en bois ont les caractéristiques suivantes :

- Poteaux bois hauteur max de 2.00 ml / diamètre 100, posés sur pelle en enfoncé de 20 cm,
- Pelle de longueur 1 ml dont partie enterrée 60 cm,
- Fixation des panneaux aux poteaux par collier avec vis auto-cassantes.

GRILLAGE SOUDÉ AUTOROUTE



CARACTÉRISTIQUES

Ce grillage est caractérisé par ses mailles progressives. Il s'agit de la solution idéale pour les bordures d'autoroute, de voies ferrées et les zones de forêt.

HAUTEUR (MM)	FILS HORIZONTAUX EXTRÊMES		FILS VERTICAUX ET FILS HORIZONTAUX INTERMÉDIAIRES	
	DIAMÈTRE (mm)	RÉSISTANCE (Kg/mm ²)	DIAMÈTRE (mm)	RÉSISTANCE (Kg/mm ²)
1.400 2.000 2.500	3,40	45 - 55	3,00	45 - 55

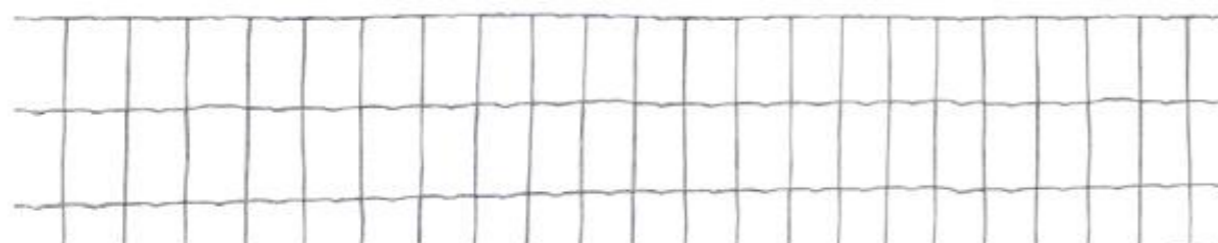
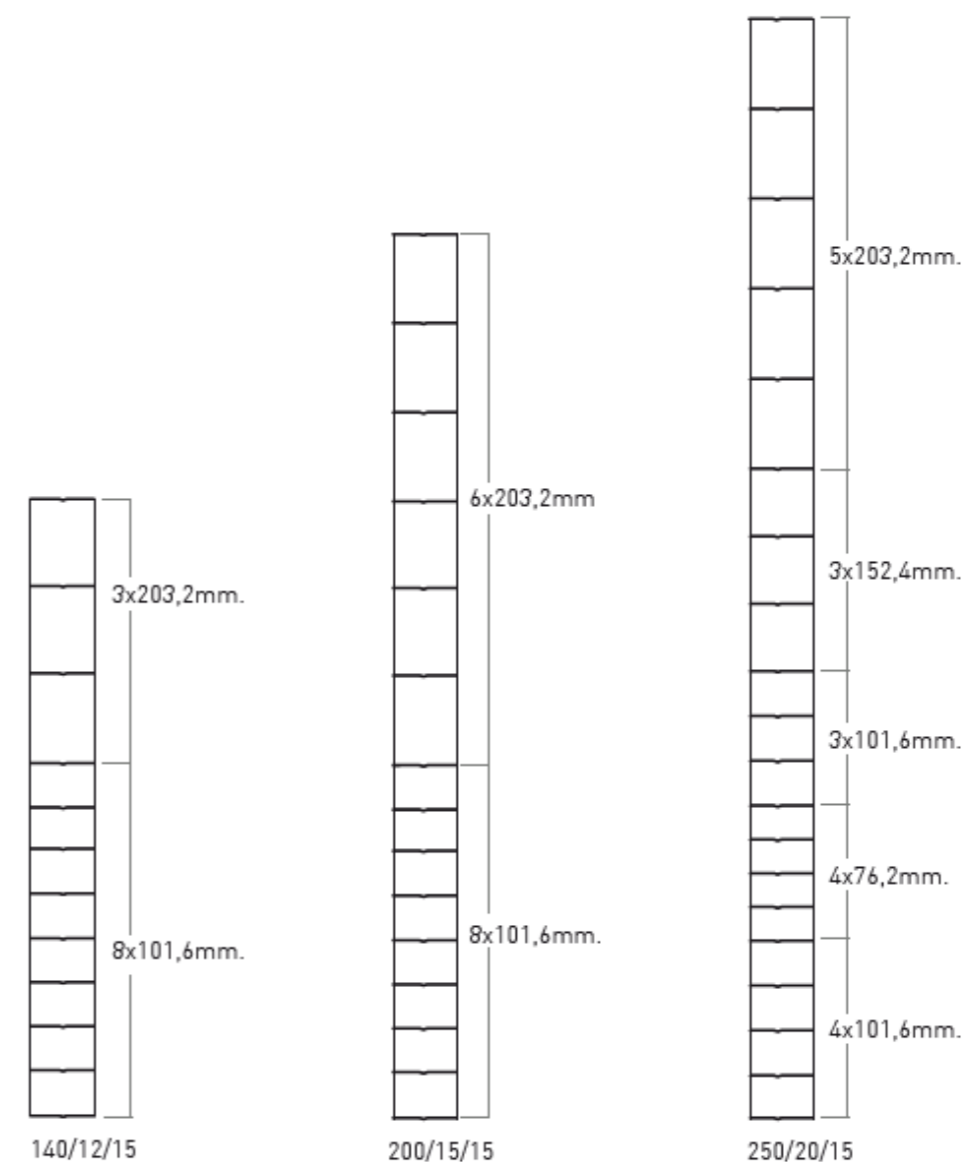


Figure 22 : Plan et structures de la clôture

DIMENSIONS STANDARDS



TYPE	HAUTEUR (cm)	NOMBRE DE FILS HORIZONTAUX	DISTANCE ENTRE FILS VERTICAUX (cm)	LONGUEUR ROULEAU (m)
140/12/15	140	12	15	50
200/15/15	200	15	15	
250/20/15	250	20	15	

Figure 23 : Plan et structures de la clôture

2.5.4 PLAN DU PORTAIL

Le portail aura les caractéristiques suivantes :

- Portail à 1 vantail coulissant sur rail 5000/2000 mm
- Lisse d'entrée défensive au sommet du portail
- Galvanisé et plastifié vert RAL 6005 ou gris clair RAL 7035

Ses dimensions sont les suivantes :

- Hauteur nominale : 2 m
- Passage nominal : 6m

Repères	Composants
1	Cadre 60 x 60 mm
2	Remplissage : barreaux 25 x 25 mm (Vide entre barreaux 110 mm)
3	Poutre 100 x 100 mm
4	Poteau de guidage simple Poteau de réception simple Section 100 x 100 mm

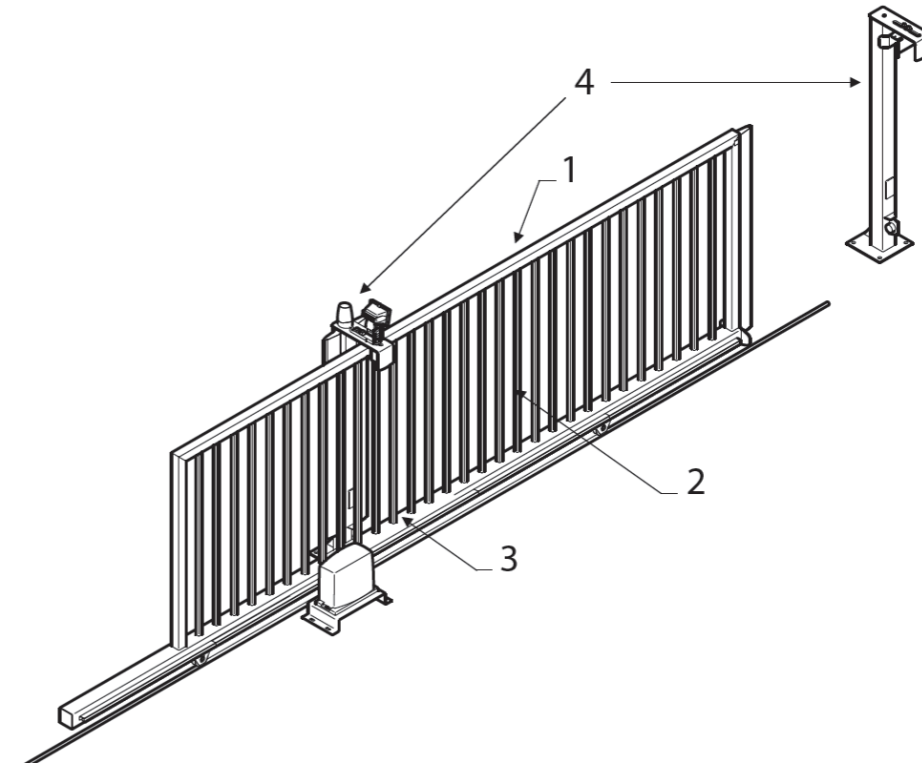


Figure 24 : Plan et dimensions du portail

- 2.1 PC1 : Plan de Situation du Terrain
 - 2.1.1 Plan de situation
 - 2.1.2 Plan de situation rapproché
 - 2.1.3 Plan cadastral
- 2.2 PC2 : Plan de masse des constructions
- 2.3 PC3 : Plan en coupe des installations
- 2.4 PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet
 - 2.4.1 Portée du projet
 - 2.4.2 Caractéristiques techniques du projet
 - 2.4.3 Le site
 - 2.4.4 Eléments constitutifs de la centrale
 - 2.4.5 Descriptif des travaux
- 2.5 PC5 : Plan des façades et toitures
 - 2.5.1 Plan des structures solaires
 - 2.5.2 Plan des ancrages et structures
 - 2.5.3 Plan des postes électriques
 - 2.5.4 Plan de la clôture
 - 2.5.5 Plan du portail

2.6 PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement

2.7 PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche

2.8 PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 37 sur 44
--------------------------	--	---	-------------------	-------------------------------	----------------

Article R 431-10 a) du code de l'urbanisme :

« Le projet architectural comprend également un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction par rapport aux constructions avoisinantes et aux paysages, son impact visuel ainsi que le traitement des accès et du terrain »

Les photomontages dont les différents points de vue sont représentés sur la carte ci-dessous illustrent l'impact paysager de la centrale agrivoltaïque projetée.



Figure 25 : Photomontage depuis la vue Nord

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 38 sur 44
--------------------------	--	---	-------------------	-------------------------------	----------------



Figure 26 : Photomontage depuis la vue Nord avec intégration paysagère

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 39 sur 44
--------------------------	--	---	-------------------	-------------------------------	----------------



Figure 27 : Photomontage depuis la vue Sud



Figure 28 : Photomontage depuis la vue Sud avec intégration paysagère

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 40 sur 44
--------------------------	--	---	-------------------	-------------------------------	----------------

- 2.1 PC1 : Plan de Situation du Terrain
 - 2.1.1 Plan de situation
 - 2.1.2 Plan de situation rapproché
 - 2.1.3 Plan cadastral
- 2.2 PC2 : Plan de masse des constructions
- 2.3 PC3 : Plan en coupe des installations
- 2.4 PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet
 - 2.4.1 Portée du projet
 - 2.4.2 Caractéristiques techniques du projet
 - 2.4.3 Le site
 - 2.4.4 Eléments constitutifs de la centrale
 - 2.4.5 Descriptif des travaux
- 2.5 PC5 : Plan des façades et toitures
 - 2.5.1 Plan des structures solaires
 - 2.5.2 Plan des ancrages et structures
 - 2.5.3 Plan des postes électriques
 - 2.5.4 Plan de la clôture
 - 2.5.5 Plan du portail
- 2.6 PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement

2.7 PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche

2.8 PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 41 sur 44
--------------------------	---	---	-------------------	-------------------------------	----------------

Article R 431-10 d) du code de l'urbanisme :

« Le projet architectural comprend également deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et, sauf si le demandeur justifie qu'aucune photographie de loin n'est possible, dans le paysage lointain. Les points et les angles des prises de vue sont reportés sur le plan de situation et le plan de masse. »

Les points de vue des photographies en environnement proche sont présentés sur la carte ci-après :

■ Depuis la ZIP

La ZIP est constituée d'une friche partiellement boisée (composée de quelques beaux sujets arborés) traversée par une route communale. Elle est entourée de prairies bocagères au Nord et à l'Est, de grandes cultures à l'Ouest et par le Bois de Chinan au Sud.



Photographie 50. Vue depuis le centre de la ZIP, route communale



Carte 10. Localisation des vues depuis les routes en direction des ZIP
Source du fond de carte : Géoportail



Photographie 51. Vue depuis le Nord de la ZIP, route communale

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 42 sur 44
--------------------------	---	---	-------------------	-------------------------------	----------------

- 2.1 PC1 : Plan de Situation du Terrain
 - 2.1.1 Plan de situation
 - 2.1.2 Plan de situation rapproché
 - 2.1.3 Plan cadastral
- 2.2 PC2 : Plan de masse des constructions
- 2.3 PC3 : Plan en coupe des installations
- 2.4 PC4 : Notice décrivant le terrain et présentant le projet
 - 2.4.1 Portée du projet
 - 2.4.2 Caractéristiques techniques du projet
 - 2.4.3 Le site
 - 2.4.4 Eléments constitutifs de la centrale
 - 2.4.5 Descriptif des travaux
- 2.5 PC5 : Plan des façades et toitures
 - 2.5.1 Plan des structures solaires
 - 2.5.2 Plan des ancrages et structures
 - 2.5.3 Plan des postes électriques
 - 2.5.4 Plan de la clôture
 - 2.5.5 Plan du portail
- 2.6 PC6 : Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement
- 2.7 PC7 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement proche

2.8 PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 43 sur 44
--------------------------	---	---	-------------------	-------------------------------	------------------------------

Article R 431-10 d) du code de l'urbanisme :

« Le projet architectural comprend également deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et, sauf si le demandeur justifie qu'aucune photographie de loin n'est possible, dans le paysage lointain. Les points et les angles des prises de vue sont reportés sur le plan de situation et le plan de masse. »

Les points de vue des photographies en environnement lointain sont présentés sur la carte ci-après :

■ Depuis les secteurs proches : Habitations riveraines

Les habitations riveraines se situent en dehors de l'aire d'étude immédiate, soit à plus de 500 m de la ZIP. Trois lieu-dits se situent au Nord, La Rue Martin, Chassingrimont et le Busson. Depuis le site de la ZIP, les habitations ne sont pas visibles, les boisements s'intercalent et limitent les covisibilités.

Les sensibilités paysagères des habitations riveraines sont très faibles voir nulles.



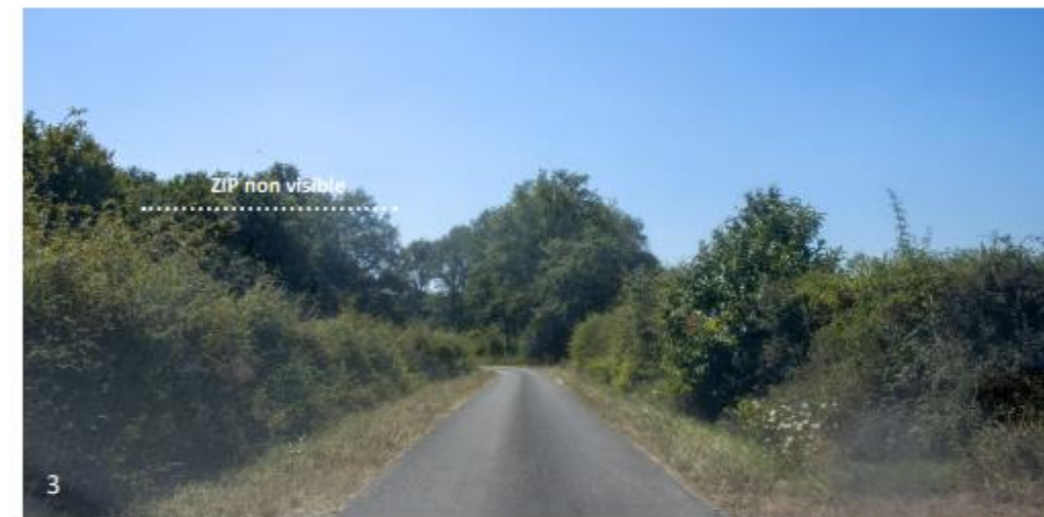
Photographie 45. Vue depuis le Nord de la Rue Martin



Carte 9. Localisation des vues depuis les routes en direction des ZIP.
Source du fond de carte : Géoportail



Photographie 46. Vue depuis la Rue Martin



Photographie 47. Vue depuis le Sud de la Rue Martin

Projet : CS DE LA GOUTTE	PC8 : Photographie permettant de situer le terrain dans un environnement lointain	Titre : Demande de Permis de Construire	Date : AVRIL 2023	Référent projet : Kévin VEROT	Page 44 sur 44
--------------------------	---	---	-------------------	-------------------------------	----------------