

Mai 2024 (dépôt)
Octobre 2025 (modifications)

PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AGRIVOLTAÏQUE AU SOL

Verrières (86)

Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement

Catégorie 30 : « Installation photovoltaïques de production d'électricité »
(Code de l'Environnement Livre I^{er} – Titre II)



(Crédit photo : NCA Environnement, janvier 2023)

RNT final



Énergies renouvelables



Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Ingénierie environnementale



Hydraulique fluviale



Agriculture
Environnement



Paysage

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire	ZE Energy 59, rue des petits champs 75 001 PARIS	
Rédacteur	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Motif et localisation des modifications
1	03/05/2024	Création après validation de l'étude d'impact Transmission au Maître d'Ouvrage Version accompagnant le permis de construire déposé le 06/05/2024
2	15/10/2025	Modification suite au passage en tracker dans le cadre de l'instruction Finalisation

Enregistrement des versions :

- Versions < 1 versions de travail
- Version 1 version du document déposé
- Versions > 1 modifications ultérieures du document

Les chapitres et paragraphes où des modifications ont eu lieu suite au changement d’implantation (après le dépôt), sont mis en évidence par un surlignage jaune : « Chapitre XX ».

De plus, les éléments en lien avec le contexte agricole proviennent de l’Etude Préalable Agricole du projet réalisé pour la variante 3 du projet, à savoir correspondant au projet déposé le 06/05/2024.
L’EPA mise à jour avec l’implantation finale sera réalisée et déposée en parallèle de l’EIE.

Les mentions et paragraphes correspondant à des données issues de l'étude préalable agricole et qui n'ont pas encore fait l'objet d'une mise à jour sont surlignées en vert dans la présente étude en p.44.

44
L'ensemble des pièces réglementaires du permis de construire de Verrières (étude d'impact, étude préalable agricole) seront implémentées dans l'étude d'impact dans la perspective de l'envoi du dossier complet finalisé à la MRAE, une fois celles-ci analysées par les services instructeurs de la DDT.

SOMMAIRE

NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L’ETUDE..... 4

LEXIQUE 5

ABREVIATIONS & SIGLES 6

I. PRESENTATION DU DEMANDEUR 7

 I. 1. Présentation du porteur de projet.....7

 I. 2. Historique du projet.....8

 I. 3. Concertation et information locale 12

II. PRESENTATION DU PROJET..... 15

 II. 1. Localisation du site d’étude.....15

 II. 1. Règlements applicables.....16

III. VARIANTES D’IMPLANTATION..... 21

 III. 1. Présentation des variantes.....21

 III. 2. Choix de l’implantation définitive.....25

IV. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET FINAL 27

 IV. 1. Caractéristiques techniques de l’installation.....30

 IV. 2. Phase de construction 36

 IV. 3. Phase d’exploitation.....36

 IV. 4. Démantèlement, remise en état et recyclage 36

 IV. 5. Visualisation du projet final.....36

V. SYNTHESE DES ENJEUX, EFFETS, IMPACTS ET MESURES ERC..... 41

 V. 1. Synthèse des mesure proposées.....62

CONCLUSION GENERALE 65

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Projets hybrides existants 7

Figure 2 : Unité de stockage liée à la présence de panneaux photovoltaïques..... 7

Figure 3 : Plan de localisation des différents projets de la grappe de parcs agrivoltaïques développées par ZE Energy 8

Figure 4 : Localisation des installations photovoltaïques de plus de 250 kWc, situation au 30/06/2022 9

Figure 5 : Zone de prospection n°1 10

Figure 6 : Contraintes écologiques relevées sur la zone de prospection 10

Figure 7 : Contraintes écologiques relevées sur la zone de prospection (2)..... 10

Figure 8 : Contraintes paysagères relevées sur la zone de prospection 11

Figure 9 : Typologie des projets de la grappe agrivoltaïque et zone d’implantation potentielles 11

Figure 10 : Atelier participatif sur la commune de Verrières, 29 novembre 2023..... 12

Figure 11 : Journée de démonstration agricole avec les exploitants et les élus des projets de la grappe du Lussacois..... 12

Figure 12 : Concertation engagée avec les exploitants..... 14

Figure 13 : Parcelles cadastrales au niveau de la zone 1 du site d’étude..... 16

Figure 14 : Parcelles cadastrales au niveau des zone 2 du site d’étude 16

Figure 15 : Localisation du site d’étude à l’échelle locale sur fond de cartes IGN 17

Figure 16 : Localisation du site d’étude à l’échelle locale sur fond de photographies aériennes 18

Figure 17 : Abords du site 19

Figure 18 : Schéma global de l’état actuel du site 20

Figure 19 : Variante n°1, zone d’étude Z1, optimale du point de vue énergétique 21

Figure 20 : Variante n°1, zone d’étude Z2, optimale du point de vue énergétique 21

Figure 21 : Variante n°2, zone d’étude Z1, implantation densifiée avec évitement des zones à enjeux environnementaux et paysagers 22

Figure 22 : Variante n°2, zone d’étude Z2, implantation densifiée avec évitement des zones à enjeux environnementaux 22

Figure 23 : Variante n°3, zone d’étude (Z1), implantation prenant en compte le projet agricole..... 23

Figure 24 : Variante n°3, zone d’étude (Z2), implantation prenant en compte le projet agricole..... 24

Figure 25 : Emprise du projet par rapport à celle du site d’étude : la zone 1 (nord)..... 27

Figure 26 : Emprise du projet par rapport à celle du site d’étude : la zone 2 (sud)..... 27

Figure 27 : Plans de masse de la centrale agrivoltaïque au sol de Verrières : Zone 1..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 28 : Plans de masse de la centrale agrivoltaïque au sol de Verrières : Zone 2..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 29 : Plan de coupe des tables du projet de Verrières 30

Figure 30 : Types de fondation - pieux battus..... 31

Figure 31 : Types de fondation - semelle béton 31

Figure 32 : Exemple de muret en gabion 31

Figure 33 : Tranchées du projet de Verrières..... 32

Figure 34: Hypothèse de tracé de raccordement au réseau 33

Figure 35: Tracé de raccordement du projet grappe 33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des tables pour le projet..... 30

Tableau 2 : Caractéristiques des pistes de circulation du projet 34

Tableau 3 : Détails des surfaces imperméabilisées du projet agrivoltaïque de Verrières 35

NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ETUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de centrale agrivoltaïque à Verrières (86), ainsi que leur niveau d'intervention au sein de la présente étude d'impact, qualité et qualifications sont détaillés ci-après.

Étude	Organisme	Coordonnées	Auteurs	Qualité / Qualifications	Niveau d'intervention
Étude d'impact	 NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	Léa FREMONT	Chargée d'études environnement	Rédaction de l'étude Visite du site Bibliographie
Étude écologique			Noémie CHANTEPIE	Responsable du secteur Energie renouvelables	Contrôle qualité
			Baptiste CROUZEIX Alyssone MESTAIS	Chargé d'études environnement Chargée d'études environnement	Rédaction
			Josselin ALLIOT Glenn SHILLITO Manon COGNYL Manon MARTIN Alyssone MESTAIS	Expertise avifaune	Visite sur site Bibliographie
			Alyssone MESTAIS	Expertise chiroptères	Visite sur site Bibliographie
			Josselin ALLIOT Charline BONAZ Manon COGNYL Xavier HECKLY Manon MARTIN Glenn SHILLITO	Expertise herpétofaune	Visite sur site Bibliographie
			Josselin ALLIOT Manon COGNYL Manon MARTIN Glenn SHILLITO	Expertise entomofaune	Visite sur site Bibliographie
			Baptiste CROUZEIX	Expertise botanique Expertise pédologique	Visite sur site Bibliographie
			Étude paysagère et patrimoniale	Matthias CHARRAUD	Chargé d'étude Paysage Paysagiste-Infographiste
			Tiffany PINTAT	Responsable du Secteur Paysage Ingénieure Paysagiste	Contrôle qualité

NCA Environnement, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire d'environ 80 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.



NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprise).

Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise **au niveau « Exemplaire »**.

LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après des définitions des principaux termes techniques employés.

- **BIODIVERSITÉ :**
Variété des organismes vivants, peuplant un écosystème donné
- **BASE TRAVAUX :**
Lieu stratégique dans un projet, la base travaux accueille la base d'approvisionnement en matériaux et équipements nécessaires au chantier, ainsi que la base de maintenance.
- **CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Composant électronique semi-conducteur permettant de générer un courant électrique lors de son exposition à la lumière. Dispositif photovoltaïque le plus élémentaire.
- **DÉCIBEL (dB) :**
Unité d'une mesure physique qui exprime un niveau sonore ou une intensité acoustique.
- **ÉCOSYSTÈME :**
Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).
- **EFFET :**
Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté.
- **ÉNERGIES RENOUVELABLES :**
Énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Elles sont également plus « propres » que les énergies issues de sources fossiles (moins d'émissions de CO2 et de pollution). Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.
- **HABITAT :**
Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants au sein d'un écosystème).
- **IMPACT :**
Transposition des effets sur une échelle de valeurs.
- **INFILTRATION :**
Pénétration de l'eau dans un sol non saturé en surface, et mouvement descendant de l'eau dans cette zone non saturée (à ne pas confondre avec la percolation qui a lieu en milieu saturé).
- **MAÎTRE D'OUVRAGE :**
Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. Il peut également être appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».
- **MÉGAWATTHEURE (MWh), KILOWATTHEURE (kWh) :**
Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).

- **MODULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Appelé également « panneau ».
- **ONDULEUR :**
Transforme le courant continu produit par un champ photovoltaïque en courant alternatif.
- **TABLE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Ensemble de modules photovoltaïques pré-assemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.
- **PERMÉABILITÉ :**
Rend compte de l'aptitude d'un sol à se laisser traverser par un fluide.
- **ARMOIRE DE COUPURE :**
Point de raccordement du parc au réseau de distribution de l'électricité, constituant la limite entre le réseau interne (privé) et le réseau externe (public).
- **PUISSANCE CRÊTE :**
Valeur de référence permettant de comparer les puissances des panneaux. La puissance crête est obtenue par des tests effectués en laboratoire, sous une irradiation de 1 000 W/m², une température de 25°C, la lumière ayant le spectre attendu pour une répartition du rayonnement de type solaire AM = 1,5 correspondant à un certain angle d'incidence de la lumière solaire dans l'atmosphère.
- **SILICIUM :**
Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable. Il est utilisé dans le photovoltaïque sous trois formes : monocristallin, polycristallin et amorphe.
- **WATT CRÊTE :**
Unité de puissance délivrée par un module photovoltaïque sous des conditions optimums.

ABREVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après la signification des principales abréviations utilisées.

ADEME	Agence De l’Environnement et de la Maîtrise de l’Énergie
AEP	Alimentation en Eau Potable
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CNFAS	Le Comité National des Fédérations Aéronautiques
CRE	Commission de Régulation de l’Énergie
DCE	Directive Cadre sur l’Eau
DGAC	Direction Générale de l’Aviation Civile
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DDT	Direction départementale des Territoires
DT	Déclaration de Travaux
CRE	Commission de Régulation de l’Energie
CSPS	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DRAAF	Direction Régionale de l’Alimentation, de l’Agriculture et de la Forêt
DREAL	Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
EPI	Équipement de protection individuel
IGN	Institut Géographique National
INAO	Institut National de l’origine et de la qualité
MAEC	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
LTECV	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MEDDE	Ministère de l’Écologie, du Développement Durable et de l’Énergie (2012-2014)
MEEDDM	Ministère de l’Écologie, de l’Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)
MEDDTL	Ministère de l’Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)
MEEM	Ministère de l’Environnement, de l’Énergie et de la Mer (2012-2017)
MTES	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)
NOTRe (loi)	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAC	Plan d’Assurance Qualité
PCET	Plan Climat-Énergie Territorial
PGC	Plan Général de Coordination
PLU	Plan Local d’Urbanisme
PPI	Périmètre de protection immédiate
PPR	Périmètre de protection rapprochée
PPRI	Plan de Prévention des Risques d’Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PPRS	Plan de Prévention des Risques Sécheresse
RNU	Règlement National d’Urbanisme
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables

SAGE	Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux
SAFER	Société d’Aménagement Foncier et d’Etablissement Rural
SDAGE	Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d’Intervention et de Secours
SPR	Site patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional de l’Aménagement, du Développement Durable et de l’Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l’Air et de l’Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
ZNIEFF	Zone Naturelle d’Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux

I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Nom du demandeur :	ZE Energy 6
Président :	M Guillaume BRUNET
Statut Juridique :	SASU Société par actions simplifiée à associé unique
Création :	2023
N° SIRET :	948 622 956 00019
Code APE :	3511Z – Production d'électricité

I. 1. Présentation du porteur de projet

Le projet est porté par ZE ENERGY, une société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation d'installations de production d'énergie renouvelable. Elle a été accompagnée dans le développement du présent projet par Impulsion AMO.

I. 1. 1. Présentation de ZE Energy

ZE Energy est un producteur indépendant français d'énergie solaire. Le modèle de ZE Energy repose sur le développement, la construction puis l'exploitation de centrales solaires hybrides (solaire + stockage) au sol. La société a été créée en 2019 par l'équipe fondatrice de Solaire direct (+ 3 GW d'énergie solaire déployés en France et à l'international) et des experts du stockage de l'énergie. Suite à deux levées de fonds successives de 5 puis 40 millions d'euros, la société est accompagnée par le Groupe Sorégies, la Caisse des Dépôts et Consignations, le fonds d'infrastructures européen Marguerite, Demeter et High-tech Gründerfonds. Aujourd'hui ZE Energy emploie 32 salariés dans trois pays. Une centrale solaire hybride est actuellement exploitée conjointement avec Sorégies dans la Vienne, et deux autres centrales dans le Loir-et-Cher.



Figure 1 : Projets hybrides existants
(Source : ZE Energy)

I. 1. 2. Le modèle hybride

Le développement du modèle hybride par ZE Energy repose sur le constat suivant : compte tenu de son intermittence, l'intégration de l'énergie photovoltaïque dans le système électrique est de plus en plus difficile. Aussi le développement de l'énergie solaire à une plus grande échelle ne peut se faire qu'en facilitant cette intégration, notamment en associant à la production solaire des unités de stockage. Le couplage du solaire photovoltaïque et d'unités de stockage permet en effet d'adresser les enjeux essentiels au développement du solaire dans le système électrique français :

- La capacité à fournir cette énergie aux consommateurs au moment où ils en ont besoin et ceci indépendamment de l'ensoleillement ;
- La stabilité du réseau électrique avec les problèmes d'équilibrage renforcés par le caractère intermittent des énergies renouvelables ;
- Les contraintes de raccordement au réseau électrique ;
- Les risques liés à la valorisation de l'énergie, notamment dans les situations au-delà des périodes de tarifs sécurisés via appel d'offres CRE (passage aux contrats de revente en « gré à gré »).



Figure 2 : Unité de stockage liée à la présence de panneaux photovoltaïques
(Source : ZE Energy)

I. 1. 3. La revente de l'électricité solaire produite localement

ZE Energy est aujourd'hui fortement positionné sur la revente de son électricité solaire grâce au Corporate Power Purchase Agreement, ou « prix de marché ». Affranchie des compléments de tarifs que propose l'Etat, l'énergie solaire peut ainsi se positionner comme une énergie concurrente aux autres énergies électriques de référence et offrir une visibilité équivalente à celles-ci aux acheteurs des CPPA de ZE Energy. Un tel contrat d'achat a par exemple été signé en 2021 avec la Sorégies, partenaire historique et actionnaire de ZE Energy. La régie d'électricité historique de la Vienne achètera ainsi annuellement 150 GWh d'électricité solaire à ZE Energy, prioritairement issue des centrales mises en service dans le département de la Vienne, pendant une durée de 20 ans. Ainsi, en plus d'être restituée durant les périodes de demandes les plus importantes, l'énergie solaire produite et stockée par ZE Energy, distribuée de par ce procédé au plus proche du territoire d'implantation de son installation, aura des retombées économiques et fiscales pour les acteurs locaux.

I. 1. 4. Présentation de l'AMO



Impulsion est une société d'assistance à maîtrise d'ouvrage spécialisée dans le développement des centrales photovoltaïques au sol, ayant son siège social à Vasles (79).

Créée en 2014, elle accompagne depuis bientôt 10 ans les entreprises, collectivités et associations dans le développement de leurs projets photovoltaïques. Impulsion codéveloppe des modèles énergétiques compétitifs dans le cadre de la transition énergétique et les territoires à énergie positive (TEPOS).

Impulsion accompagne et conseille le maître d'ouvrage durant l'ensemble du processus de développement d'un parc solaire, de la sécurisation foncière à l'obtention du permis de construire.

De plus, depuis 2020, Impulsion propose une méthodologie de développement de parcs agrivoltaïques qui répond d'ores et déjà aux objectifs intégrés dans la Loi de mars 2023.

A ce jour, la société a obtenu 250 MWc de permis de construire, purgés de tous recours, de centrales au sol pour le compte de tiers.

I. 2. Historique du projet

I. 2. 1. Une grappe de projets

Le parc agrivoltaïque en développement sur la commune de QUEAUX s'intègre dans un projet d'aménagement d'envergure qui comprend le développement, d'une part, d'un poste client HTB situé sur la commune de Valdivienne qui sera raccordé au poste électrique de Civaux (PTF d'ores et déjà validé par RTE) et d'autre part, d'une grappe de parcs agrivoltaïques sur 6 communes d'une puissance totale d'environ 250 MWc sur le territoire de la Communauté de Communes Vienne et Gartempe (CCVG).

Les différents aménagements seront raccordés sur le poste client HTB du maître d'ouvrage (ZE Energy), développé en parallèle des parcs agrivoltaïques. Les communes concernées par les projets sont Pressac, Verrières, Bouresse, Queaux, Gouex et Persac.

Le développement de l'ensemble de ces installations s'étalera sur quelques années afin d'atteindre un objectif final de mise en service commune du poste source et de la grappe de parcs.

Ce projet de haute qualité environnementale et agricole est développé en concertation avec la filière ovine au sein du département de la Vienne (86) et les collectivités locales concernées.

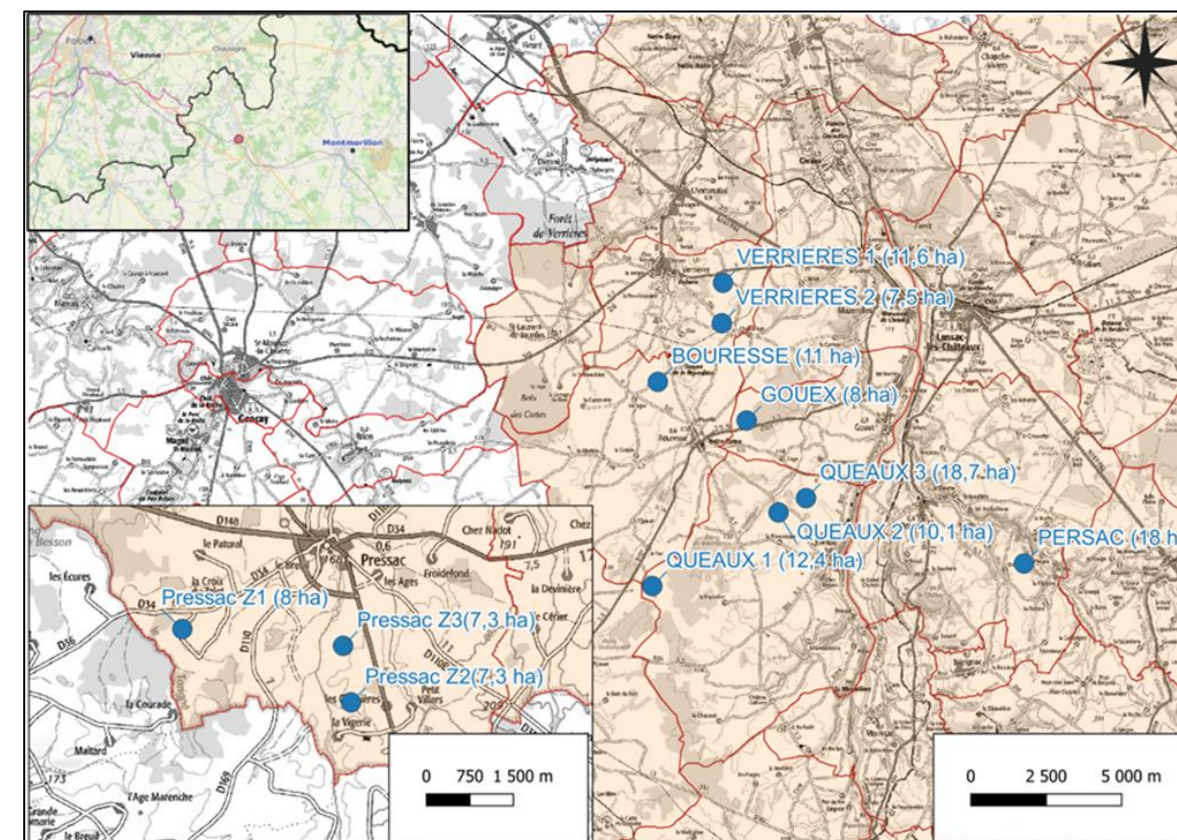


Figure 3 : Plan de localisation des différents projets de la grappe de parcs agrivoltaïques développées par ZE Energy
(Source : ZE Energy)

I. 2. 2. La naissance d'une grappe de projets agrivoltaïques

En 2019, Impulsion rencontre la Fédération Nationale Ovine qui fait le constat d'une filière ovine en difficulté dans la Vienne. Le nombre d'exploitations agricoles ovines est en déclin même si la taille des exploitations s'agrandit. De plus, la part des exploitants d'au moins 50 ans est de 60% parmi les éleveurs contre 64 % chez les polyculteurs. En 2022, seulement 20% des exploitations comptent un chef d'exploitation de moins de 40 ans (donnée issue de la Chambre d'Agriculture de la Vienne). Au sein de la filière ovine, les éleveurs sont plus âgés que les autres secteurs agricoles.

Ce premier constat d'un secteur ovine en déprise amène Impulsion à prospecter dans le secteur sud-est de la Vienne où on retrouve une majorité d'élevages ovins et allaitants.

De plus le photovoltaïque est peu présent dans le sud Vienne – voir figure suivante, situation au 30 juin 2022. Seule une installation existante est présente sur la commune de Bouresse (panneaux sur toiture).

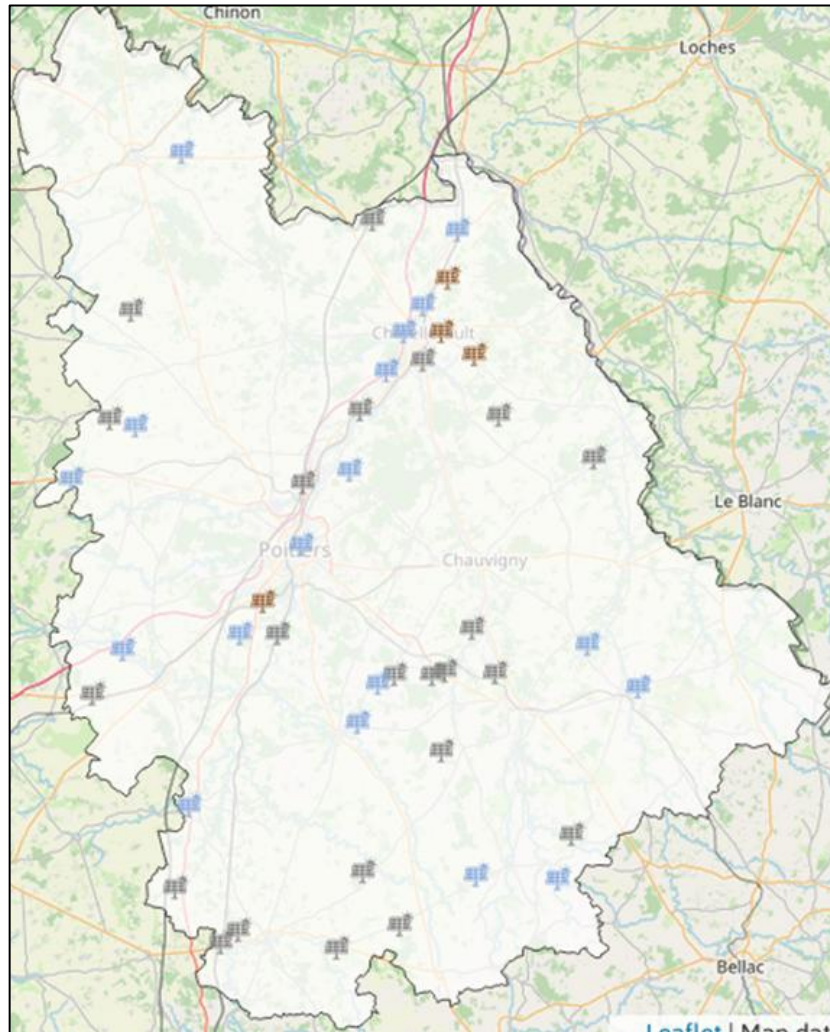


Figure 4 : Localisation des installations photovoltaïques de plus de 250 kWc, situation au 30/06/2022
(Source : AREC Nouvelle-Aquitaine, ZE Energy)

Face à ce constat et dans la continuité des objectifs définis dans le PPE, Impulsion lance une prospection foncière auprès d'exploitants sur les communes de Pressac, puis Bouresse en 2019 avec pour objectifs principaux d'apporter :

-  Un appui au maintien de l'activité d'élevage dans la Vienne
-  Un accompagnement à la transmission des exploitations et/ou à la diversification de l'activité agricole
-  Une consolidation des revenus économiques d'exploitations ovines ou élevage
-  Un accompagnement à l'autonomie alimentaire (plan protéine, fourrage,...)

Afin de s'assurer de la viabilité des projets, une analyse des possibilités de raccordement est lancée. Cependant, dans un contexte de fort développement des ENR et de saturation des réseaux, les capacités techniques de raccordement des ENR sont actuellement un facteur limitant des objectifs de la PPE. A ce stade, il n'y pas de solution de raccordement viable du projet. Seul le poste de source de Mauprévoir est envisageable avec une création prévue à l'horizon 2030. De plus, la production renouvelable ne correspond pas toujours aux besoins des consommateurs dans le profil de la journée avec une production principale en intermittence (pic de midi).

ZE Energy propose alors sa solution de stockage et de création d'une solution de raccordement privée avec :

- La création d'un poste électrique privé est une solution pour accélérer la transition énergétique,
- Une capacité à "déplacer" de l'énergie des périodes de faible demande aux périodes de fortes demandes [stocker et déstocker],
- Une solution privée pour ne pas saturer les réseaux existants.

Afin que le projet de création d'un poste électrique privée soit viable, ZEE contractualise avec Impulsion le développement d'une grappe de projets d'une puissance installée de 250 MWc (y compris Verrières) autour de la centrale agrivoltaïque de Civaux (emplacement privilégié du futur poste source pour raccordement à la centrale).

I. 2. 3. Une démarche de prospection définie autour d'un projet de territoire

A partir de cette étape, une logique territoriale plus large est alors envisagée avec la Communauté de Communes Vienne et Gartempe. Une première aire de prospection autour du point de raccordement est déterminée dans un périmètre de à 9 km au sein de la Communauté de Communes Vienne et Gartempe.

L'identification de sites favorables est basée sur les critères suivants :

- Privilégier des exploitants avec un atelier ovin qui souhaitent participer au maintien de l'élevage ovin dans la Vienne,
- Suivre une logique de non-densification du territoire : pas plus de 3 parcs par commune,
- Répartir les projets au mieux au sein de la communauté de communes pour répondre à une logique de moindre impact (visuel, raccordement),
- Développer un seul projet par exploitant,
- Une solution de raccordement électrique privée.

La démarche de sélection des terrains adaptés pour l'installation d'un parc agrivoltaïque a débuté avec l'identification sur le territoire d'étude des contraintes paysagères, écologiques, techniques etc. Dans ce contexte, une recherche préliminaire de ces dernières a été effectuée pour la zone de prospection définie dans la partie précédente.

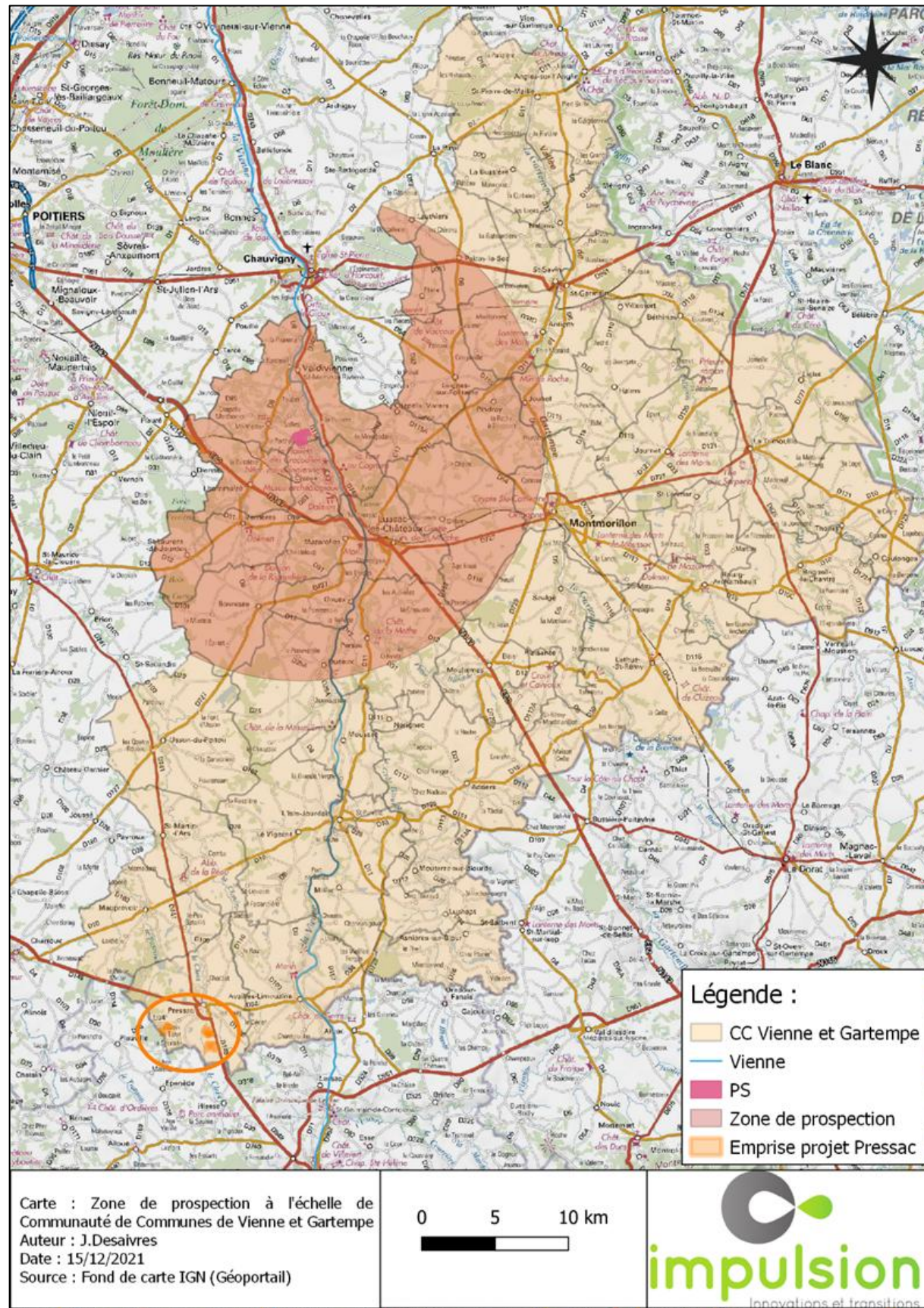


Figure 5 : Zone de prospection n°1
(Source : ZE Energy, Impulsion)

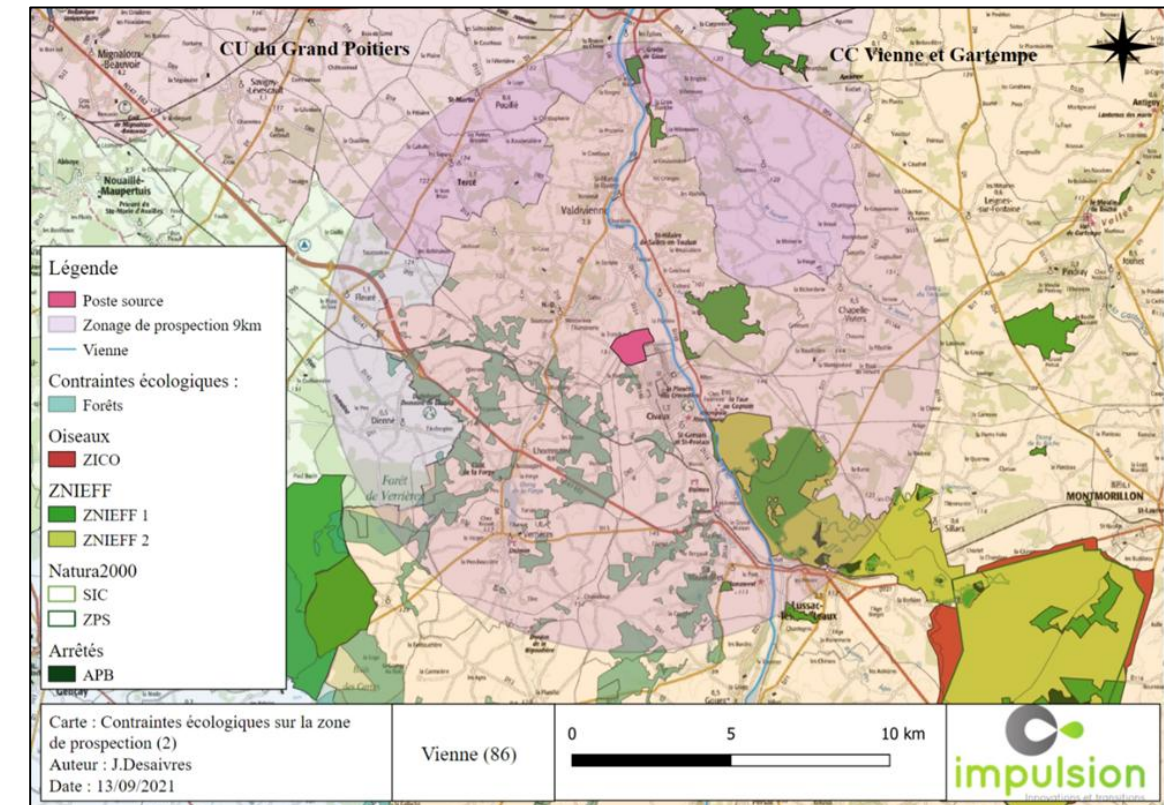


Figure 6 : Contraintes écologiques relevées sur la zone de prospection
(Source : ZE Energy, Impulsion)

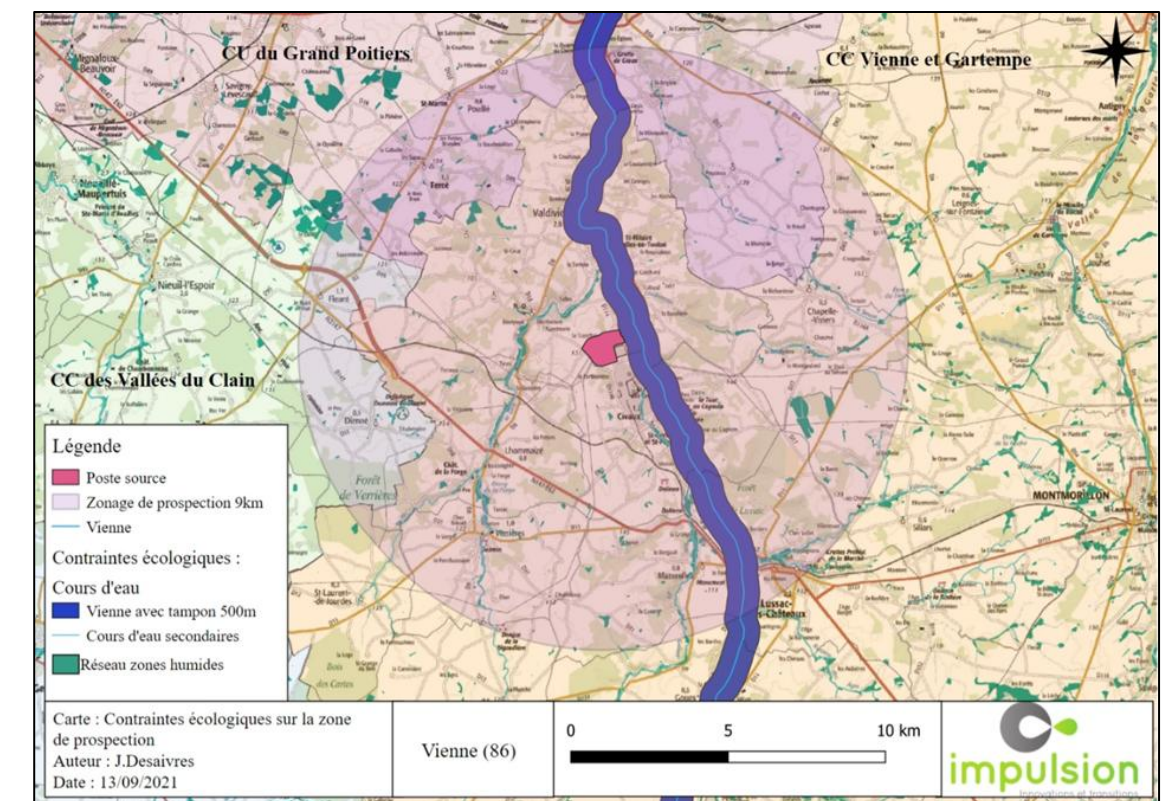


Figure 7 : Contraintes écologiques relevées sur la zone de prospection (2)
(Source : ZE Energy, Impulsion)

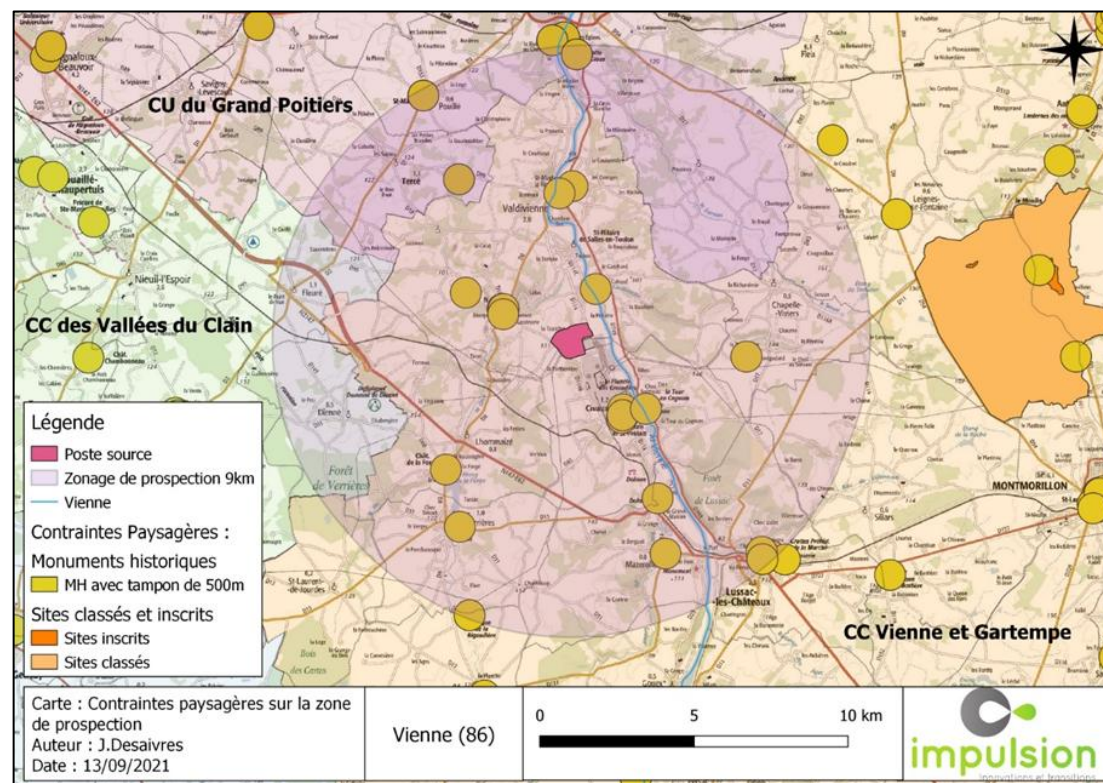


Figure 8 : Contraintes paysagères relevées sur la zone de prospection
(Source : ZE Energy, Impulsion)

Dans la zone des 9 km, on ne retrouve pas de parcs nationaux et/ou PNR, en revanche, le sud-est du périmètre est marqué par la présence d'une ZNIEFF de type I et II ainsi que des sites Natura 2000 (cf Figure 6). Ces sites ainsi que les terrains forestiers sont donc exclus de la zone de recherche préliminaire.

Les abords de la Vienne dans un couloir tampon de 500 m sont aussi à éviter, et les zones humides seront évitées dans la mesure du possible (cf Figure 7). Enfin, les contraintes paysagères et notamment la présence de monuments historiques et de sites classés/inscrits sera prise en compte dans le choix de la zone d'étude d'implantation avec une prise en compte de la co-visibilité.

La recherche de sites viables passe avant tout par une prise de contact avec les exploitants en premier lieu. Entre 2019 et 2022, 10 projets de parcs ont ainsi été sécurisés avec 14 exploitants agricoles dont 8 sont propriétaires exploitants.

Un échange avec l'exploitant agricole est établi dès la première prise de contact afin d'identifier son besoin et de lui proposer un projet le plus cohérent avec ses objectifs de productions, de transmission, etc (cf paragraphe I. 3 « Concertation et information locale » en page 12).

La phase de conception a consisté à déterminer la meilleure solution pour pérenniser et diversifier l'activité agricole tout en permettant l'implantation d'un parc solaire compétitif. La pérennité a notamment consisté à prévoir dès le départ comment sécuriser la transmission ou la cession de l'activité agricole à un agriculteur ou une agricultrice.

La grappe de projets agrivoltaïques du sud Vienne est donc un véritable projet agricole territorial :

- Une production d'énergie renouvelable compétitive : un MWh photovoltaïque à prix de marché ;
- Une production fourragère de haute qualité (séchoir thermovoltaïque) ;
 - Appui aux filières d'élevage (ovine, bovine)

- Accompagnement à l'autonomie alimentaire (plan protéine, fourrage,) ;
- Accompagnement à la transmission des exploitations et/ou à la diversification de l'activité agricole ;
- Consolidation des revenus économiques des exploitations ;
 - Loyers et prestations agrivoltaïques propices au maintien de l'activité agricole sans déséquilibrer le marché du foncier
 - Convention agrivoltaïque avec les exploitants
- Création de nouvelles recettes fiscales locales ;
 - A très long terme et non délocalisables
- Compensation collective devant bénéficier à l'ensemble de la filière locale.

I. 2. 4. La Grappe Solagri du Lussacois

Entre 2019 et 2023, 11 projets de centrales seront identifiés et sécurisés au travers de cette méthodologie de prospection. C'est 14 exploitations agricoles principalement ovines (11 sur 14) qui souhaitent développer un projet agrivoltaïque sur une partie de la SAU de leur exploitation. 6 communes de la CCVG sont concernées par ces projets : Pressac, Bouresse, Queaux, Verrières, Gouëx et Persac.

La grappe représente donc une production annuelle prévisionnelle de 302 GWh/an (au 05/07/2023), soit 75 500 équivalents-logements hors chauffage.

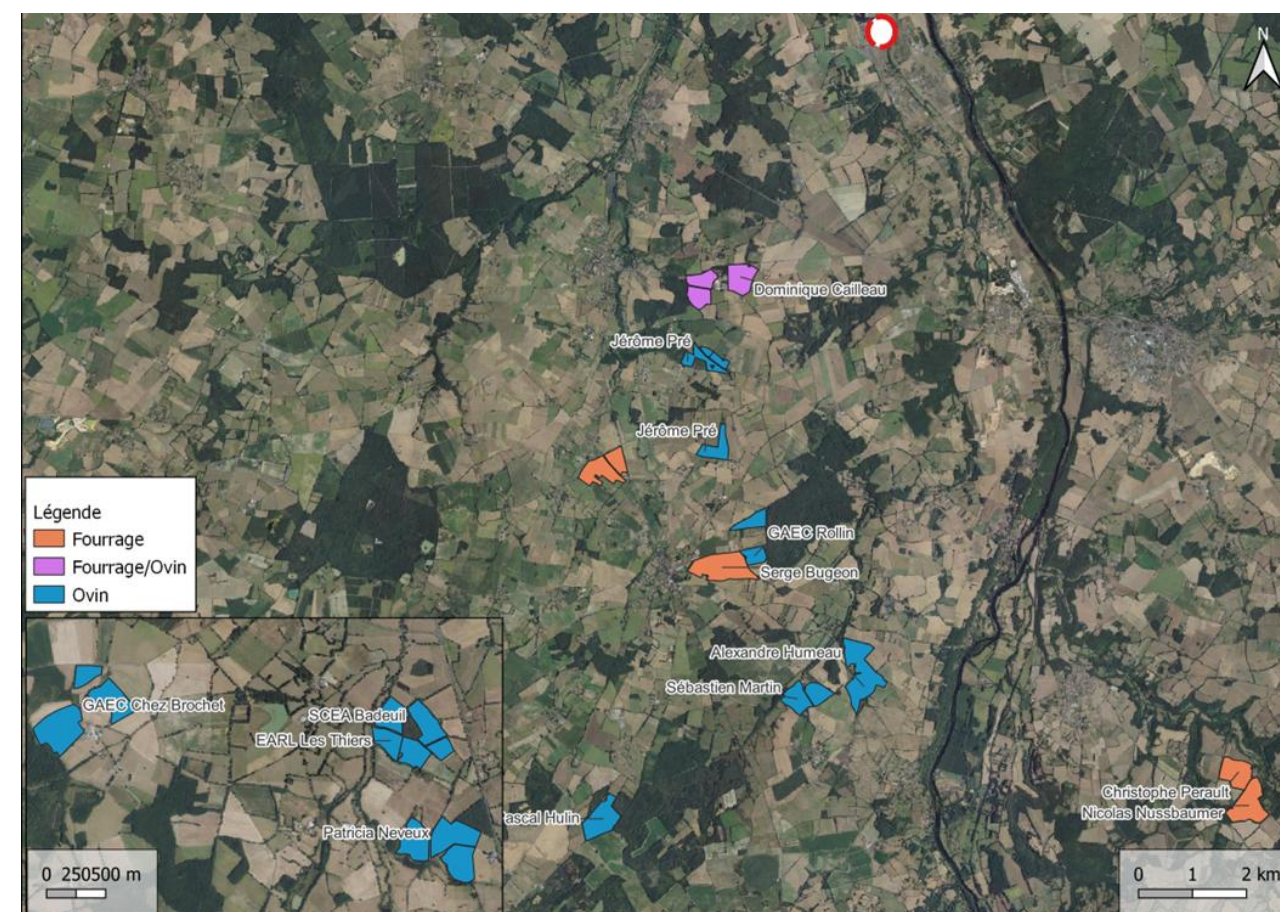


Figure 9 : Typologie des projets de la grappe agrivoltaïque et zone d'implantation potentielles
(Source : ZE Energy, Impulsion)

Après une analyse multicritère des enjeux environnementaux et techniques liés au raccordement, seule la centrale de Pressac ne se verra pas raccordée au poste client privé HTB en développement sur la commune de Valdivienne. En effet, la création d'un poste source Sud Vienne, à proximité de la Chapelle Bâton permet au projet de Pressac de limiter l'impact de son linéaire de raccordement ainsi que celui de la grappe. Le scénario de raccordement avec Pressac impliquait un linéaire de tranchée de 86,7 km contre 31,7 km sans Pressac.

Actuellement, seuls les dossiers de Pressac et Bouresse ont été déposés, respectivement en novembre et décembre 2023. Les autres permis seront déposés sur 2024. Et le poste source privé est soumis à l'examen au cas par cas, en cours d'instruction

I. 3. Concertation et information locale

L'implantation d'une centrale agrivoltaïque de grande puissance est un projet de territoire. C'est pourquoi les porteurs de projet ont, en amont, assuré une concertation avec les acteurs du territoire de la Communauté de Communes Vienne et Gartempe, ainsi qu'avec la commune de Bouresse et ses habitants. Les éléments présentés ci-après font état des principales étapes de la concertation et de l'information, qui ont été complétées par de nombreux échanges, permettant de construire un réel projet de territoire.

I. 3. 1. Concertation avec les collectivités locales et les institutions publiques

Depuis le lancement du projet de grappe, une stratégie de concertation a été établie pour associer les acteurs locaux afin de co-construire un véritable projet de territoire. La CCVG ainsi que la Chambre d'Agriculture de la Vienne (Président et Vice-Présidents) ont été préalablement rencontrés en juillet et août 2020. Plusieurs rencontres ont suivi entre 2021 et 2023 avec les différents services dont : le service économie agricole de la Chambre d'Agriculture, le service urbanisme et PCAET de la CCVG.

Le projet global a été présenté au sous-Préfet de Montmorillon en présence des services de la DDT et de la CCVG le 15 mars 2022. Le Projet a été représenté à Mme la sous-préfète, Bénédicte Cartelier le 21 mai 2024.

L'ensemble des conseils municipaux ont fait l'objet d'au moins une présentation, le conseil municipal de Verrières a été rencontré le 12 octobre 2022 et le 6 septembre 2023. Le conseil a émis à l'unanimité un avis favorable à l'implantation des deux projets agrivoltaïques présentés. Ce document est disponible en *ANNEXE 1 de l'EIE*.

Le 29 novembre 2023, en accord avec les élus de la commune, un atelier participatif, visant à présenter aux habitants de la commune le projet et ses enjeux, a été organisé. Cet événement a permis de rassembler 24 personnes autour de sujets clés comme les zones d'accélération, la portée du projet et ses bénéfices pour les habitants (*ANNEXE 2 de l'EIE*).



Figure 10 : Atelier participatif sur la commune de Verrières, 29 novembre 2023
(Source : ZE Energy, Impulsion)

Les élus ont également été invités à une journée de démonstration d'utilisation du matériel agricole (fauche et auto-chargeuse, faucheuse escamotable pour l'entretien du parc) le 29 septembre 2022 sur un site solaire en exploitation, en présence des agriculteurs.



Figure 11 : Journée de démonstration agricole avec les exploitants et les élus des projets de la grappe du Lussacois
(Source : Solagri, 29 septembre 2022)

ZE ENERGY avec un bureau d'études spécialisé a présenté collectivement à l'ensemble des communes concernées le plan prévisionnel de raccordement entre les sites jusqu'au point de raccordement à Valdivienne le 03 février 2023 dans les locaux de la CCVG.

Organisme	Date	Objet
Sous-préfecture de la Vienne	15/03/2022, 21/05/2024	Présentation de la grappe agrivoltaïque et de la solution de raccordement hybride avec stockage le 15 mars 2022, en présence des représentants de la CCVG
		Objectif d'intégration du projet dans le territoire : enjeux sociétaux, paysagers, agricoles.
		Atteinte des objectifs de la PPE.
Chambre d'Agriculture de la Vienne	27/11/2019, 23/07/2020, 15/12/2020, 06/02/2020, 29/07/2021, 12/2021, 15/03/2022, 13/10/2022, 05/07/2022, 30/11/2022, 23/01/2023, 13/09/2023	La Chambre d'Agriculture de la Vienne (Président et Vice-Présidents) a été préalablement rencontrée en juillet et août 2020. S'en est suivi des réunions de travail avec les services concernés sur la conception agrivoltaïque. Ce qui a débouché sur une collaboration pour la réalisation des études préalables agricoles.
		La Chambre d'agriculture (Président, Direction) a appuyé le projet de grappe lors de la réunion avec le sous-préfet de Montmorillon le 15 mars 2022.
		Présentation du projet global avec des objectifs de :
		-Consolidation de la filière ovine avec création de revenus complémentaires récurrents non soumis au marché ou aux systèmes de soutien classiques pour les éleveurs,
		-Amélioration de la transmissibilité des exploitations et maintien de l'élevage
DDT Guichet unique	20/06/2023	-Production de fourrage de haute qualité avec l'implantation de séchoirs agricoles (projets collectifs)
		Réunions de travail sur la conception agrivoltaïque
		Point d'étape sur les différents dossiers de la grappe
Communauté de Communes Vienne et Gartempe	09/09/2020, 01/05/2021, 05/08/2021, 05/07/2023	Transmission d'une fiche projet
		Passage devant le guichet unique de la DDT : présentation du maître d'ouvrage et du projet de VERRIERES.
		Echange sur les différents enjeux à prendre en compte
		Présentation du projet de développement d'une grappe de parcs « haute qualité agrivoltaïques » en cohérence avec la filière ovine avec la création d'une solution de raccordement privée.
		Echange autour de la compatibilité du futur PLUi avec les parcs agrivoltaïques, il est prévu que les terrains concernés par le projet soient classés en zone A dans le futur PLUi.
Commune	03/02/2023, 29/09/2022, conseils municipaux	Application des dispositions agrivoltaïques incluses dans la loi APER, sous réserve de la date de mise en application par décret.
		COPIL CCVG pour présenter chacun des projets développés et émission d'un avis préalable à la consultation dans le cadre de l'instruction.
		Contribution au PCAET
Commune	03/02/2023, 29/09/2022, conseils municipaux	Consultations des communes concernées par un projet agrivoltaïque avec proposition d'une méthodologie de concertation : visite des sites envisagés avec le Conseil, visite d'un parc solaire avec stockage, proposition d'une

Organisme	Date	Objet
		offre d'énergie en autoconsommation collective, communication vers la population, ateliers participatifs, etc
		Conseil municipal : 04/07/2022 et 31/01/2023
		Journée technique : 29/09/2022
		Réunion de présentation du tracé de raccordement : 03/02/2023
		Atelier participatif à destination des communes et de ses habitants en phase développement : 28/04/2023
Exploitants	29/09/2022, 23/11/2022, 27/07/2023, RDV individuels 15/12/2023, 29 août 2023, 15/12/2023, 8 février 2024	17 personnes ont participé à cet atelier. Le projet a été présenté avec notamment une vidéo diffusée avec les interviews du maître d'ouvrage ZEE et de l'exploitant d'un des projets. Des cartes ont été mises à disposition pour identifier les enjeux paysagers locaux.
		Permanences publiques
		Réunions de travail « Comité Technique » : COTEC au minimum une fois par trimestre
		Réalisation d'un Comité Technique avec les 15 exploitants le 23 novembre 2022 et le 8 février 2024.
		Réalisation d'une journée de démonstration d'utilisation du matériel agricole (fauche et auto-chargeuse, faucheuse escamotable pour l'entretien du parc) le 29 septembre 2022 sur un site solaire en exploitation, en présence des agriculteurs, et des élus.
Associations	09/10/2023, 01/09/2023, 18/01/2024	Visites de séchoir avec les exploitants de la grappe et des agriculteurs du territoire (présentation du projet d'accompagnement agricole)
		Réalisation des Etudes Préalables Agricoles avec des mesures d'accompagnement : EPA réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne.
		Réunion de travail projet de séchoir collectif (Pascal Hulin, Sébastien Martin, GAEC Rollin, Christian Musard, Jérôme Pré)
		Rencontre avec une association loi 1901, créée le 5 septembre 2023 (Les Prés survoltés), qui se positionne sur le territoire de la CCVG comme association contre les projets de grande envergure qui détérioreraient et dégraderaient nos terres agricoles aujourd'hui en harmonie avec leur biotope. Demande de rencontre en cours afin d'échanger sur notre démarche.
		Rencontre avec les associations communales des chasseurs de la CCVG suite à des échanges autour de la thématique chasse avec les élus des différentes communes concernées. Prise en compte des demandes notamment sur le respect des corridors écologiques.
IMPULTION	01/02/2024	Ouverture une antenne au cœur du Lussacois sur la commune de Saint Laurent de Jourdes avec 2 permanences par semaine

I. 3. 2. Concertation avec les exploitants

Date	Action de concertation / communication
18/06/2021	Présentation du projet à l'exploitant Dominique Cailleau
23/06/2021	Deuxième rencontre avec Dominique Cailleau pour préciser le projet
29/09/2021	Troisième rencontre avec Dominique Cailleau pour répondre aux interrogations sur la promesse et poursuivre la définition du projet (choix des parcelles, etc.)
13/10/2021	Quatrième rencontre avec Dominique Cailleau pour préciser le projet
28/10/2021	Signature de la promesse de bail par Dominique Cailleau
04/01/2022	Présentation du projet à l'exploitant Jérôme Pré et au propriétaire des parcelles Joel Pré (père de l'exploitant)
11/01/2022	Signature de la promesse avec Jérôme Pré et Joel Pré
27/01/2022	Cinquième rencontre avec Dominique Cailleau sur le projet
01/03/2022	Lancement des prospections écologiques sur les sites prospectés
29/09/2022	Visite d'un parc photovoltaïque en exploitation avec les élus des communes concernées par les projets et les exploitants. Démonstration agricole de l'entretien sous les panneaux avec le passage d'une faucheuse escamotable et passage d'une autochargeuse entre les rangées de panneaux et aires de retour-nement en bout de lignes
13/10/2022	Sixième rencontre avec Dominique Cailleau pour un point d'avancement du projet
10/11/2022	Deuxième rencontre avec Jérôme Pré pour un point d'avancement du projet
23/11/2022	Réunion de travail (COTEC) avec l'ensemble des exploitants de la grappe pour faire un point sur l'avancée des études et travailler sur le projet agricole de chaque exploitation
15/12/2022	Rencontre avec Dominique Cailleau et Jérôme Pré pour approfondir le projet agricole respectif de chacun avec une enquête formalisée ensuite dans une synthèse agricole (objectifs attendus, caractéristiques de l'exploitation, apports du parc agriPV, etc.)
07/02/2023	Rencontre avec la fille de Dominique Cailleau, Sabrina Cailleau pour évoquer un projet d'installation dans le cadre d'une transmission de l'exploitation
10/02/2023	Rendu des analyses de sol
15/02/2023	Lancement des études fourragères
03/03/2023	Fiche projet transmise à la DDT
30/05/2023	Rencontre avec la fille de Dominique Cailleau, Sabrina Cailleau pour évoquer un projet d'installation dans le cadre d'une transmission de l'exploitation
27/04/2023	Visite d'un séchoir thermovoltaïque chez Fabien Paris à Agonges (03)
29/11/2023	Atelier participatif avec les habitants de la commune
06/12/2023	Réunion de travail projet agricole Sabrina Cailleau - reprise de l'exploitation
15/12/2023	Réunion de travail projet de séchoir collectif (Pascal Hulin, Sébastien Martin, GAEC Rollin, Christian Musard, Jérôme Pré)
08/02/2024	Réunion de travail projet agricole, aménagement agricole, présentation des plans, etc

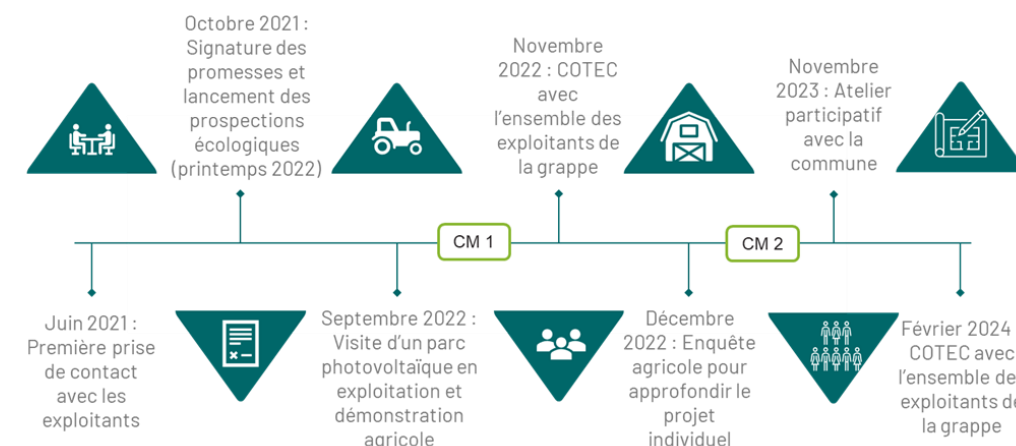


Figure 12 : Concertation engagée avec les exploitants
(Source : ZE Energy, Impulsion)

I. 3. 3. Reprise des implantations

Le projet de parc agrivoltaïque de Verrières s'inscrit dans une démarche globale de co-construction avec les exploitants agricoles engagés dans la grappe du Lussacois Solagri, menée entre 2020 et 2023. Cette approche a conduit à une conception initiale en structures mono-pieu fixes (projet mixte fourrage et pâtuage chez M. Dominique Cailleau) et bi-pieux fixes (projet de pâtuage ovin chez M. Jérôme Pré). Cette dernière a été pensée pour permettre une coactivité agricole durable : hauteur des structures avec bas de panneaux à 1,2 m, écartements inter-rangées bord à bord des tables de 7 m à 8 m et aires de retournement définies pour s'adapter aux pratiques culturales et aux matériels utilisés.

Dans le cadre de l'instruction du projet de Queaux, les services instructeurs de la Vienne ont recommandé, le 4 février 2025, de privilégier un système de montage monopieu afin de faciliter la conduite agricole sur les parcelles concernées. Cette orientation s'inscrit dans la continuité de la démarche engagée depuis 2020. Prenant en compte cette préconisation ainsi que l'évolution des technologies disponibles, le maître d'ouvrage a décidé d'actualiser le projet de Queaux en intégrant un système de trackers monopieu, technologie plus récente et mieux adaptée aux pratiques agricoles.

Cette évolution a ensuite été généralisée à l'ensemble des projets de la grappe encore en instruction ou en phase de dépôt dont fait partie le projet de Verrières, afin de garantir une cohérence technique et agronomique entre les différents sites.

Le tableau ci-dessous récapitule le stade d'avancement de chaque dossier de la grappe.

Projet	Numéro de PC	Date de dépôt	Statut en août 2025
Pressac	086 200 23 E0008, E0009 et E0010	Novembre 2023	Enquête publique du 26 mai au 8 juillet – avis favorable sans réserve du commissaire enquêteur
Queaux	086 203 23 E0006, E0007, E0008	Décembre 2023	En instruction
Bouresse	086 034 23 S0005	Décembre 2023	En instruction
Verrières	086 285 24 S0001 et S0002	Avril 2024	En instruction
Goux	086 107 25 0001	Février 2025	En instruction
Persac	086 190 25 00003	Février 2025	En instruction
Bouresse 2	/	Octobre 2025	En développement

Récapitulatif des dossiers de la grappe et stade d'avancement

Le choix d'un système de trackers monopieu présente plusieurs avantages par rapport à une structure fixe dans un projet agrivoltaïque, tant sur le plan agronomique que technique notamment grâce :

- Optimisation de la lumière au sol : en suivant la course du soleil, les trackers répartissent l'ombrage de manière dynamique au cours de la journée. Cela évite un ombrage permanent sur certaines zones, ce qui est bénéfique pour la croissance de la végétation et la production agricole sous les panneaux.
- Emprise au sol réduite : par rapport aux structures bi-pieux fixes, les trackers monopieu réduisent les surfaces artificialisées (moins de points d'ancrage), ce qui limite les impacts sur les sols agricoles.
- Meilleure accessibilité : les systèmes monopieu offrent une structure plus aérée et moins contraignante pour les engins agricoles, facilitant les manœuvres et les opérations de conduite culturale. Le pilotage de l'orientation des tables par l'exploitant en période de travaux agricoles renforce également cet avantage.
- Pilotage agronomique : grâce à leur mobilité et à la gestion de l'ombrage, ils permettent d'adapter les conditions de culture selon les besoins spécifiques (pâturage, fauche, semis,...).

Par ailleurs, à la lecture de l'avis du service eau et biodiversité des services instructeurs, en date du 8 juillet 2024, le projet de Verrières 1 (S0001), déposé avec une surface d'emprise de 52,2 ha, s'est vu réduit à 27,93 ha. Le maître d'ouvrage a fait le choix d'exclure totalement une des parcelles du projet, en effet 80% de la surface de cette dernière est identifiée comme zone humide sur critère pédologique. Le projet de Verrières 2 (S0002) s'est vu quant à lui réduit à 13,90 ha, contre 16,45 ha dans le dossier déposé. Une parcelle du projet a également été exclue de la zone d'implantation, puisqu'elle présentait des enjeux très forts sur « l'intégralité de sa surface ».

Ces choix entraînent une amélioration de la séquence ERC présentée dans cette étude.

L'étude d'impact déposée avec le dossier de permis de construire en mai 2024 a été mise à jour pour intégrer les évolutions du projet, notamment le passage à une structure en trackers monopieu et les ajustements liés aux enjeux environnementaux. **Elle correspond donc à la version actuelle du projet présentée dans le présent dossier.**

II. PRESENTATION DU PROJET

II. 1. Localisation du site d'étude

Le site d'étude envisagé pour accueillir la centrale agrivoltaïque se trouve au sud-est du bourg de Verrières, dans le département de la Vienne (86).

Le site d'étude se compose de 2 zones d'étude :

- La zone 1 : composé de la partie nord-ouest et de la partie nord-est ;
- La zone 2 : la partie située au sud.

Au total, le site d'étude s'implante sur une superficie d'environ 100 ha. Plusieurs parcelles cadastrales sont concernées par cette implantation :

- Zone 1
 - Section AN : Parcelle n°60 ;
 - Section AK : Parcelles n°54, 108 et 122
- Zone 2
 - Section AP : Parcelle n°18 ;
 - Section AS : Parcelles n°54 et 55 ;
 - Section AO : Parcelles n°58 et 59.

Les sections ainsi que les parcelles cadastrales du site d'étude sont localisées sur les cartes suivantes (Figure 13 et Figure 14).

Les abords immédiats du site d'étude ne sont pas urbanisés et sont principalement constitués de champs, de boisements à l'ouest (le bois des Belletières) et d'axes routiers (D13 au nord, D31 au centre de la zone 2 et plusieurs routes locales en périphérie du site d'étude).

Quatre hameaux de proximité entretiennent une visibilité avec le site d'étude : « Civeuil », « les Petites Loges », « St-Léonard » et « la Roche ». Une sensibilité plus importante s'applique aux hameaux limitrophes aux trois parcelles du site d'étude, à savoir : « la Roche », « Civeuil » et « les Petites Loges » où les habitations sont situées entre 15 m et 100 m du site d'étude.

Les éléments limitrophes au site d'étude sont principalement des parcelles agricoles ou axes routiers (D13, D31 et routes communales).

Les quatre figures à partir de la page 17 présentent la situation du projet sur fond de carte IGN, sur fond de vue aérienne ainsi que les abords du site.

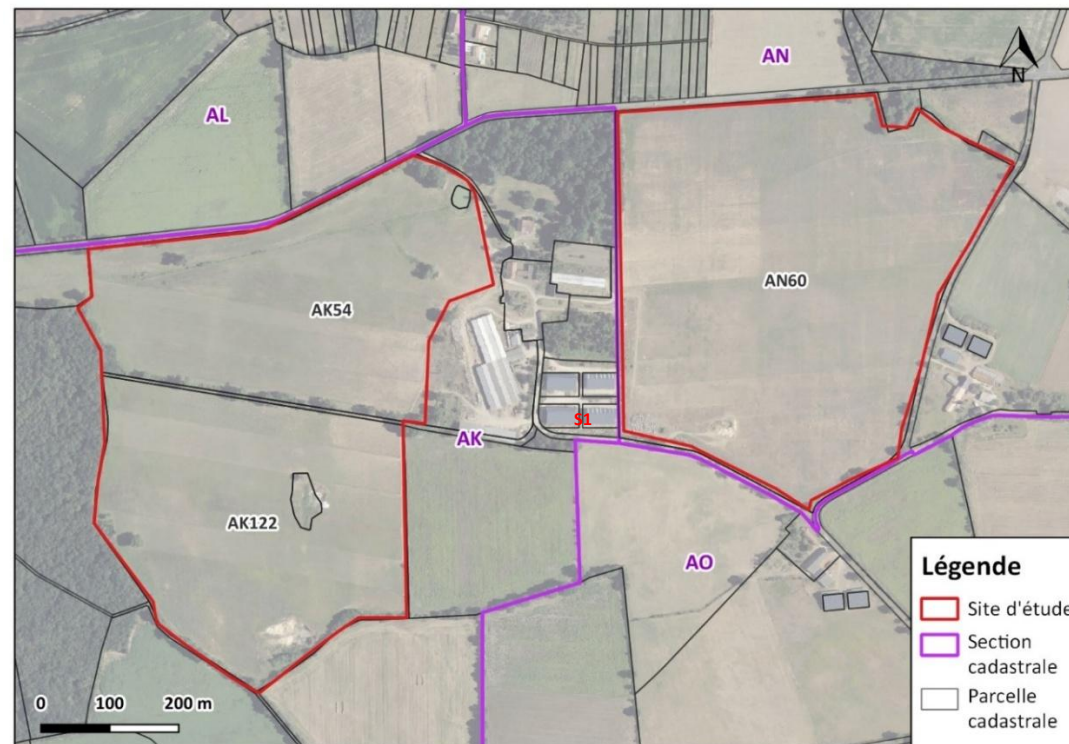


Figure 13 : Parcelles cadastrales au niveau de la zone 1 du site d'étude
(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)

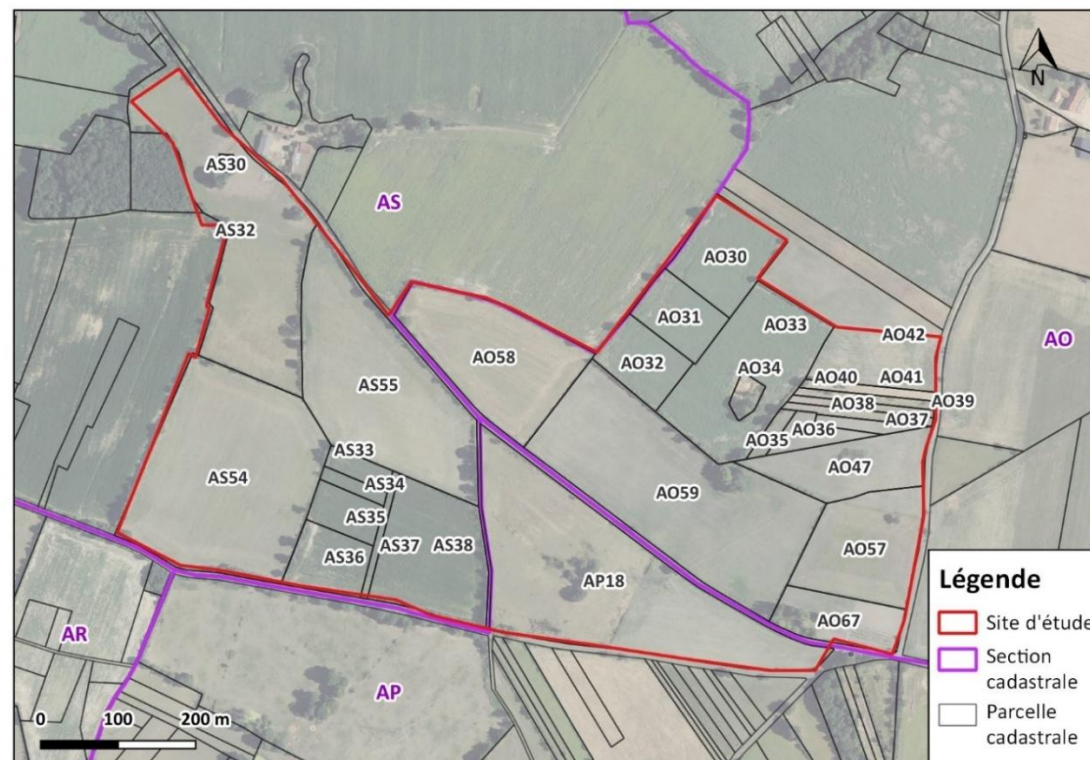


Figure 14 : Parcelles cadastrales au niveau des zone 2 du site d'étude
(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)

II. 1. Règlements applicables

Code de l'urbanisme

Le présent projet fera l'objet d'une demande de permis de construire.

Code forestier

Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement

Loi sur l'eau

Le présent projet ne fera pas l'objet d'un dossier Loi sur l'Eau.

Code rural et de la pêche maritime

La commune de Verrières est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), le site d'étude se trouve en zone A où les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs sont admises. Toutes les parcelles du site d'étude sont inscrites au registre parcellaire graphique depuis au moins 2010 et les parcelles sont actuellement en culture ou en prairies. Le projet de centrale agrivoltaïque de Verrières est soumis à étude d'impact de façon systématique. En Vienne, le seuil de 5 ha n'a pas été modifié par arrêté préfectoral. Le site d'étude occupe une surface d'environ 100 ha.

Le présent projet de centrale agrivoltaïque au sol fait l'objet d'une étude préalable agricole. Elle sera disponible en pièce complémentaire du dossier de permis.

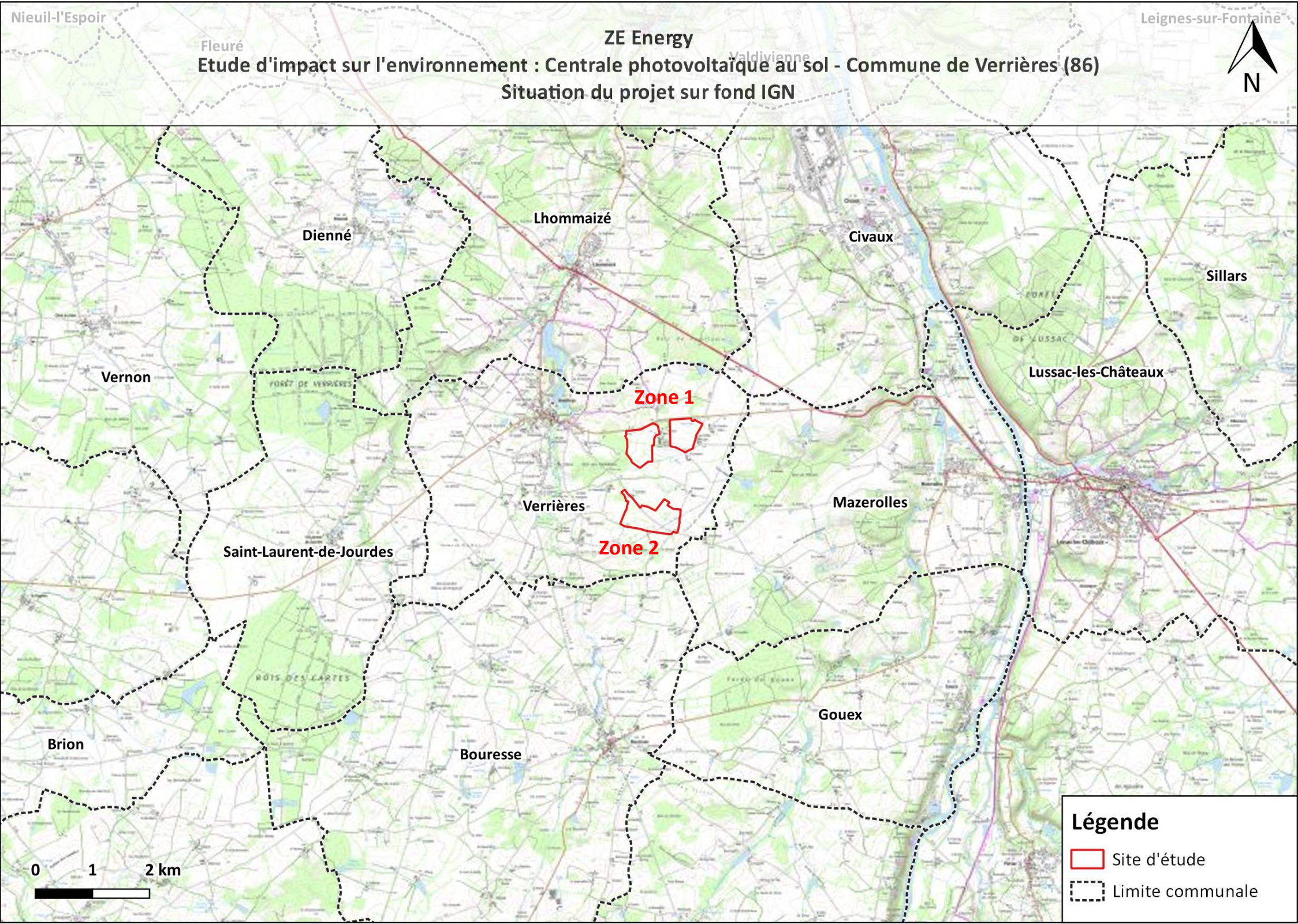


Figure 15 : Localisation du site d'étude à l'échelle locale sur fond de cartes IGN
(Source : IGN, NCA Environnement)

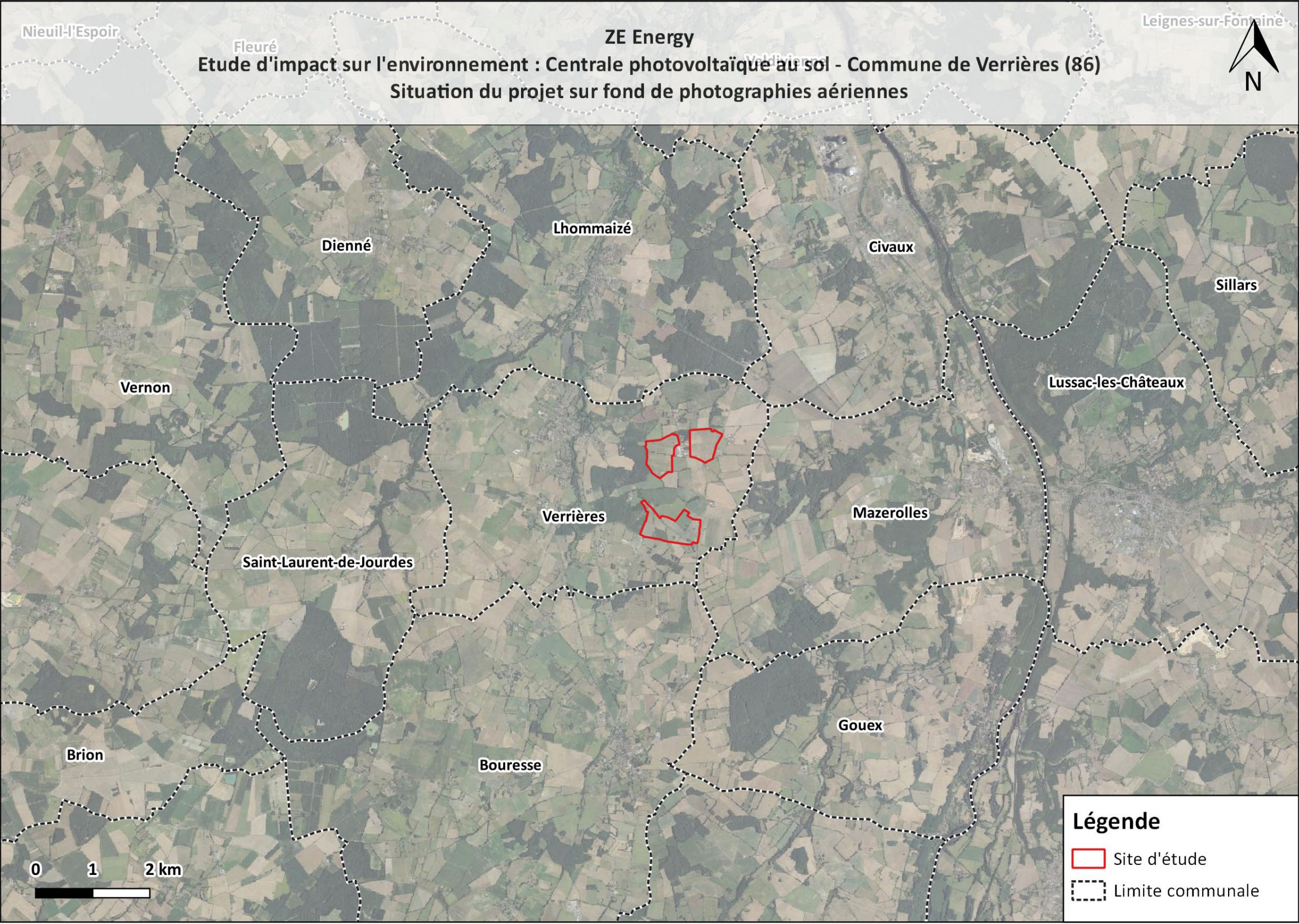


Figure 16 : Localisation du site d'étude à l'échelle locale sur fond de photographies aériennes
(Source : IGN, NCA Environnement)

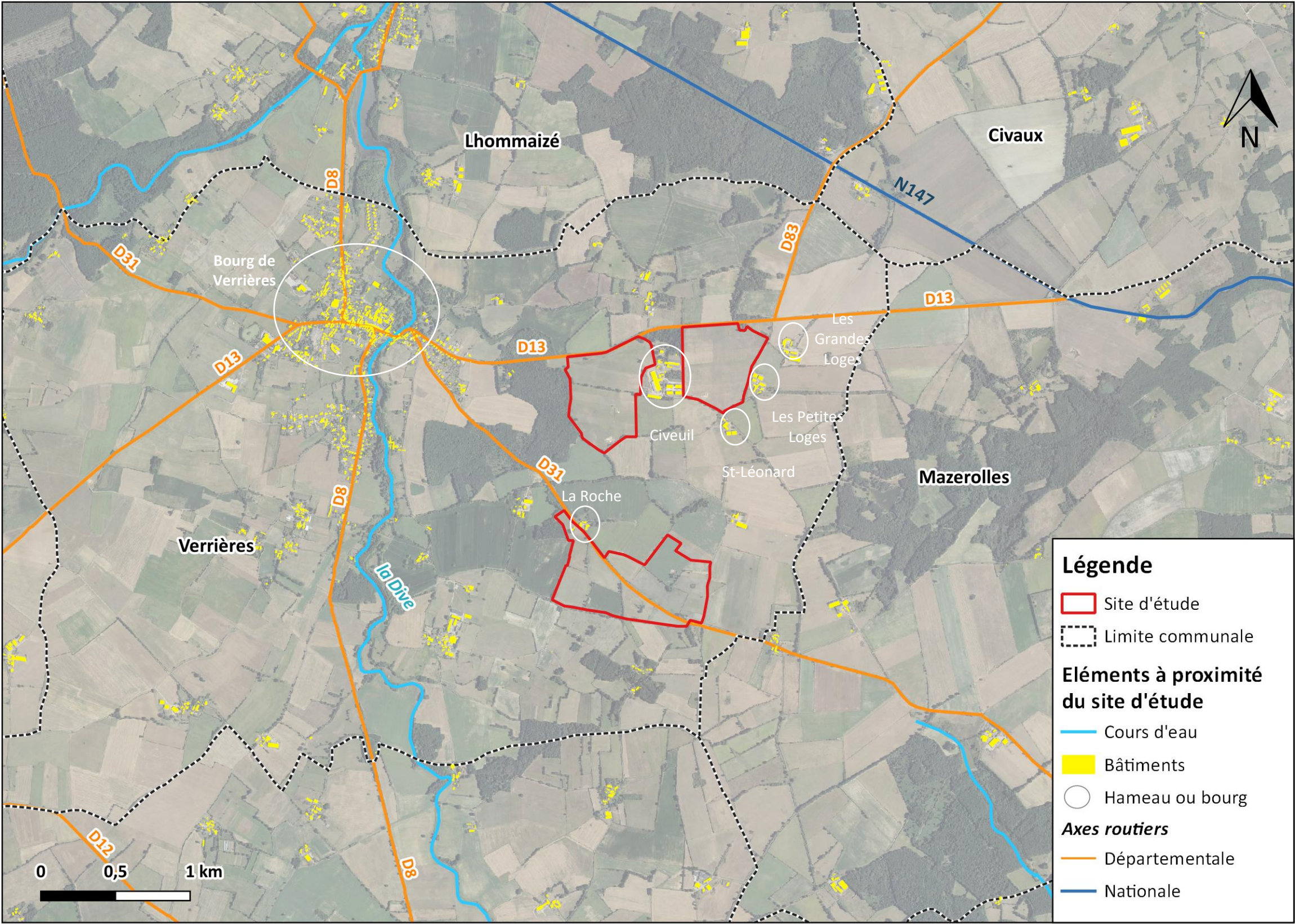


Figure 17 : Abords du site
(Source : IGN, NCA Environnement)

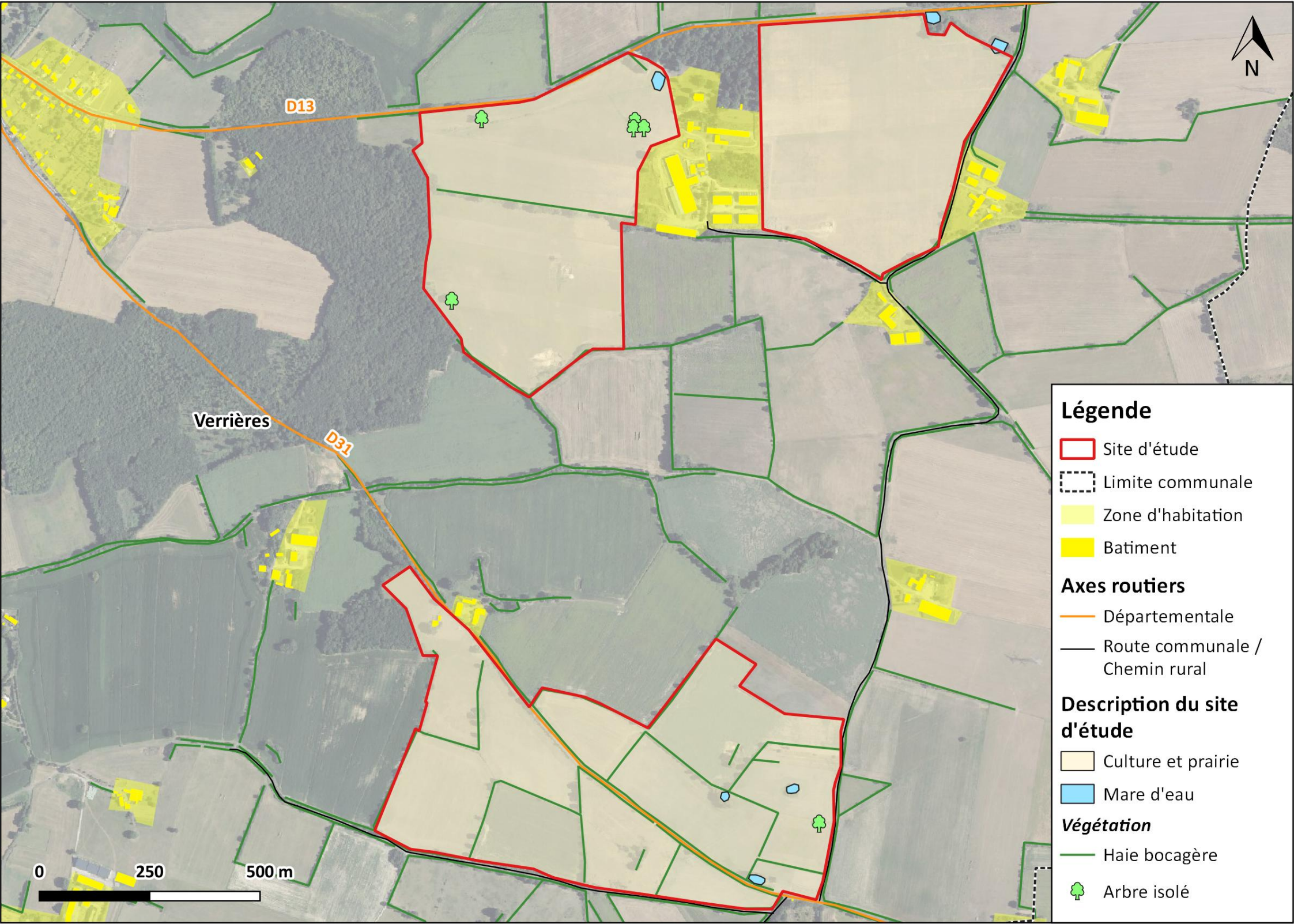


Figure 18 : Schéma global de l'état actuel du site
(Source : IGN, NCA Environnement)

Tous les enjeux identifiés au cours de l'état initial sont présentés dans le tableau de synthèse disponible au paragraphe V : « Synthèse des enjeux, effets, impacts et mesures etc » en page 41 du présent document. Les résultats de ces enjeux ont conduit le projet à évoluer en plusieurs variantes. Elles sont présentées ci-après.

III. VARIANTES D'IMPLANTATION

Pour ce projet, trois variantes ont été réalisées par ZE Energy en fonction de l'avancement du projet. Chaque variante prend en compte de nouveaux enjeux.

III. 1. Présentation des variantes

Variante 1 – Optimisation énergétique

Une première variante de travail a été envisagée dans le cadre du développement des deux projets de Verrières. Cette proposition ne tient pas compte des différentes contraintes du site et n'intègre pas d'aménagements adaptés à l'activité agricole. L'intégralité de l'emprise foncière à l'étude a été mobilisée pour l'implantation des panneaux. Un tampon de 5 m entre la ligne de panneaux et la clôture a été appliqué pour la circulation des engins agricoles, des véhicules de l'opérateur et du SDIS au sein du parc.

Pour la zone 1, le fossé localisé sur la parcelle nord a été conservé et l'implantation n'a été envisagée qu'au sud de ce dernier. Au niveau de la parcelle la plus au sud, un arbre isolé et deux zones de carrière avec de la végétation ont également été évitées. Les trois parcelles de la zone 1 sont destinées à la production de fourrage, la technologie retenue pour ce projet est donc une structure monopieu avec des tables de 4,6 m de largeur.

Dans ces conditions, il était envisageable d'implanter une centrale photovoltaïque d'une puissance totale de 35,4 MWc. Il s'agit de la variante n°1, variante optimale du point de vue énergétique.



Figure 19 : Variante n°1, zone d'étude Z1, optimale du point de vue énergétique
(Source : ZE Energy, Impulsion)

Concernant la zone 2, deux zones de bosquets ont été conservées au centre de deux parcelles ainsi que les haies inter-zones. Cette zone est quant à elle concernée par un projet de pâturage ovin, la structure bi-pieux a donc été retenue par le maître d'ouvrage avec des tables d'une largeur de 6.9 m.

La puissance estimée de cette première variante est de 23,71 MWc.



Figure 20 : Variante n°1, zone d'étude Z2, optimale du point de vue énergétique
(Source : ZE Energy, Impulsion)

Biodiversité : Cette variante s'implante sur l'ensemble des deux zones au démarrage de l'étude. Elle évite sur la zone 1, les haies arborées, les arbres isolés et un habitat caractéristique zone humides (avec plante hygrophiles). Un tampon de 5 mètres a été pris entre la première ligne de panneau et la clôture pour la circulation des engins agricoles. Sur la zone 2, des zones en eau, des haies, des bosquets, des zones humides ont été préservées et évitées. Un tampon de 5 m a été pris entre la première ligne de panneau et la clôture pour la circulation des engins agricoles.

Variante 2 – Prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers

Un aspect essentiel de ce projet est la conservation de l'environnement local. Dans un second temps, l'ensemble des zones à enjeux immédiats seront préservées autant que possible, en plus des zones déjà évitées dans le scénario 1 contribuant ainsi à la protection de la biodiversité.

Sur la base de critères botaniques, il a été déterminé qu'il était impératif d'exclure complètement l'aire d'étude de la présence de zones humides identifiées sur ce critère. Cela signifie que ces zones sensibles ne seront en aucun cas affectées par le projet.

Dans le cadre de l'étude, des haies, des boisements, des fossés et des arbres isolés à enjeux ont été soigneusement identifiés. Conformément à une approche de préservation environnementale, il a été décidé d'éviter en totalité tout impact sur ces éléments. Ainsi, ces caractéristiques naturelles et paysagères continueront d'exister sans perturbation due au projet.

Ces conclusions démontrent l'engagement envers la préservation de l'environnement et la minimisation de l'impact sur les écosystèmes locaux. L'approche adoptée garantit que les zones humides identifiées sur critères botaniques et les éléments naturels identifiés restent intacts, tout en permettant le développement de l'installation solaire dans d'autres zones appropriées. Cette approche respectueuse de l'environnement est essentielle pour assurer la durabilité du projet et la préservation de la biodiversité locale.

Biodiversité : L'étude a révélé que la zone 1 présentait une surface importante de zones humides, identifiée à la fois sur critères floristiques et pédologiques.

Pour la variante n°2, le choix d'implantation tient compte des zones humides identifiées avec le critère floristique sur les ZIP du projet. Dans un souci de conservation de la biodiversité présente au sein des 2 zones et de l'enjeu majeur des zones humides dans la conservation et la gestion de l'eau, ces zones sont évitées.

L'implantation du projet se trouve sur des zones humides identifiées avec le critère pédologique. Elles occupent 25,9 ha et 47% de la ZIP de la zone 1. Elles ont une emprise de 4,6 ha et 10 % de la ZIP de la zone 2. Ces zones humides ont été caractérisées avec un enjeu modéré (zone humide identifiée avec le critère pédologique, non caractéristique d'un habitat humide et soumis à rotation), par les fonctionnalités qu'elles remplissent.

Elles se trouvent au sein d'un habitat soumis à rotation, il s'agit d'une prairie mésophile fauchée dans la zone 1 et d'une prairie mésophile pâturée par des ovins dans la zone 2. Cet habitat est un couvert végétal mis en place pour permettre le pâturage des bêtes ou la fauche et soumis à rotation tous les 5 ans. Ainsi, cette zone humide subit une pression anthropique par le pâturage intensif et le passage des engins agricoles pour la récolte et l'entretien et non adapté aux zones humides présentes. L'ensemble de ces facteurs conduisent à réduire considérablement les fonctionnalités épuratoires de la zone humide, mais aussi à limiter sa fonctionnalité hydrologique.

Pour respecter les préoccupations visuelles liées à la proximité des habitations, un recul significatif a été appliqué à l'ouest des résidences environnantes au niveau de la parcelle est du projet. Une distance minimale de 100 mètres a été maintenue pour assurer une distance entre les premières rangées de panneaux solaires et les habitations. En outre, un aménagement paysager adapté sera mis en place pour atténuer visuellement l'impact de l'installation et maintenir l'esthétique de la région. La puissance totale de cette variante s'abaisse à 28,2 MWc.



Figure 21 : Variante n°2, zone d'étude Z1, implantation densifiée avec évitement des zones à enjeux environnementaux et paysagers
(Source : ZE Energy, Impulsion)

Concernant la zone 2, les zones humides identifiées sur critères floristique, ont toutes été évitées. Les deux parcelles les plus à l'est, présentant de nombreux enjeux écologiques (haies, arbres isolés, bosquets, mares) et une topographie difficile ont complètement été exclues de l'emprise définitive du projet. La puissance totale de cette variante s'abaisse à 15,25 MWc.



Figure 22 : Variante n°2, zone d'étude Z2, implantation densifiée avec évitement des zones à enjeux environnementaux
(Source : ZE Energy, Impulsion)

Variante 3 – Prise en compte du projet agricole

Ces deux premières variantes ne tenaient cependant pas compte d'un projet agricole viable. Les différents échanges et temps de concertation menés conjointement avec les exploitants du projet, l'AMO et ZE Energy ont permis de co-construire un projet agricole le plus adapté à l'exploitation du site photovoltaïque par l'agriculteur. Ces échanges se sont actés via la signature de la convention agrivoltaïque entre l'opérateur et l'exploitant, ainsi que dans la conception définitive qui a été revue et validée avec chacun d'entre eux.

D'un point de vue strictement agricole, les centrales photovoltaïques sont consommatrices d'espace, et peuvent parfois entrer en conflit avec les vocations des territoires ruraux, en termes d'occupation du sol.

Pour donner suite à une concertation entre Impulsion, le maître d'ouvrage et les 2 exploitants des parcelles concernées, il a été choisi de concevoir un projet agrivoltaïque, permettant le maintien et la valorisation de l'activité agricole. L'exploitant de la zone 1 souhaite exploiter les parcelles concernées par le projet en production de fourrage de haute qualité avec des espèces prairiales adaptées (cf étude fourragère). La structure choisie et l'inter-rang ont donc été pensés afin d'assurer un passage des engins agricoles pour les actions de fauche et d'entretiens. Le second site (zone 2), sera destiné au pâturage du troupeau ovin de l'exploitant concerné.

Afin de préserver l’acte de production agricole au sein du parc, le développement solaire est conduit par le projet agricole. Pour cela, Impulsion propose des fondamentaux de conception appliqué aux projets de Verrières :

Principe	Application à Verrières
Taux d’équipement agrivoltaïque adapté à l’activité agricole et au matériel de l’exploitation.	Taux d’équipement agrivoltaïque : 22% à 28% selon les zones
Cultures intercalées entre les rangées de panneaux solaires avec un écartement de 7 à 8 m entre les rangées en fonction de l’activité : élevage (environ 7 m), production fourragère (environ 8 m).	- Inter-rang de 8 m bord à bord des panneaux (Zone 1) - Inter-rang de 7 m bord à bord des panneaux (Zone 2)
Hauteur des structures et la conception générale (aires de retournement,) de la centrale optimisée pour le passage des engins agricoles (ensemencement, récolte, amendement, fauche).	- Hauteur du bas de panneaux à 1,20 m pour le passage des animaux et des engins agricoles ; - Hauteur max des panneaux de 3,6 m - Espace entre la clôture et les rangées de panneaux : 12 à 15 m

De plus, une convention agrivoltaïque détaillée des travaux agricoles est établie en concertation avec les exploitants.
Elle précise notamment « les conditions d’exploitation agricole du parc agrivoltaïque par l’agriculteur contre prestation à partir :

- De la situation actuelle de l’exploitation agricole et des besoins exprimés par l’agriculteur ;
- De l’étude agronomique du site et de la réalisation d’une étude préalable agricole démontrant l’impact positif du projet pour l’agriculteur ;

Des contraintes liées à la présence du parc agrivoltaïque », (extrait de la convention disponible dans l’EPA rédigée pour ce projet).

Cette convention assure un maintien d’une activité agricole prépondérante assurée par l’exploitant signataire, un accès libre du site à l’agriculteur, un engagement écrit de l’opérateur à livrer un site adapté à une activité agricole (points d’abreuvements, ensemencement d’une prairie, mise à disposition de matériel adapté).

L’activité actuelle de production ovine sera maintenue et renforcée sur l’ensemble des exploitations concernées (voir l’Etude Préalable Agricole pour le détail des projets agricoles sur chaque exploitation).

Projet	Exploitation	Zone	Surface totale clôturée	Surface artificialisée	Surface restante disponible pour l'agriculture
Fourrage	Dominique Cailleau	Z1	52,20	0,70	51,50
Ovin	Jérôme Pré	Z2	16,45	0,30	16,15
Total commune			68,65	1,00	67,65

*Surface artificialisée = emprise des pieux + surfaces chemins/voies d'accès + emprise PTR + emprise PDL + emprise citernes

En accord avec le projet de l’exploitant et en intégrant au projet une conception agrivoltaïque adaptée à l’itinéraire technique du site, la puissance totale de la variante 3, zone 1, s’abaisse à 27,96 MWc.

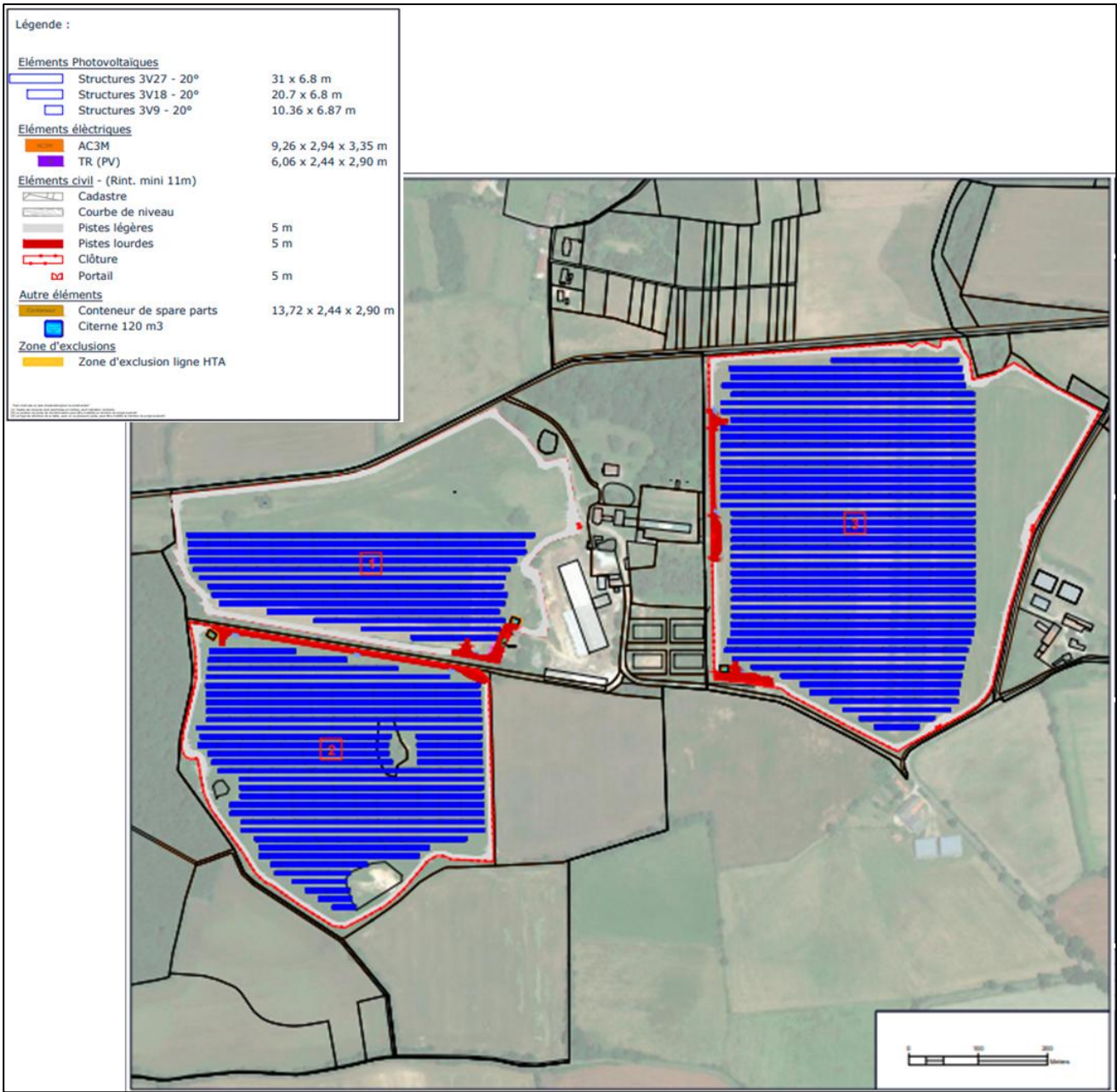


Figure 23 : Variante n°3, zone d’étude (Z1), implantation prenant en compte le projet agricole
(Source : ZE Energy, Impulsion)

Concernant la zone 2, après avoir appliqué les critères de notre conception, la puissance totale de la variante 3, est de 10,93 MWc.

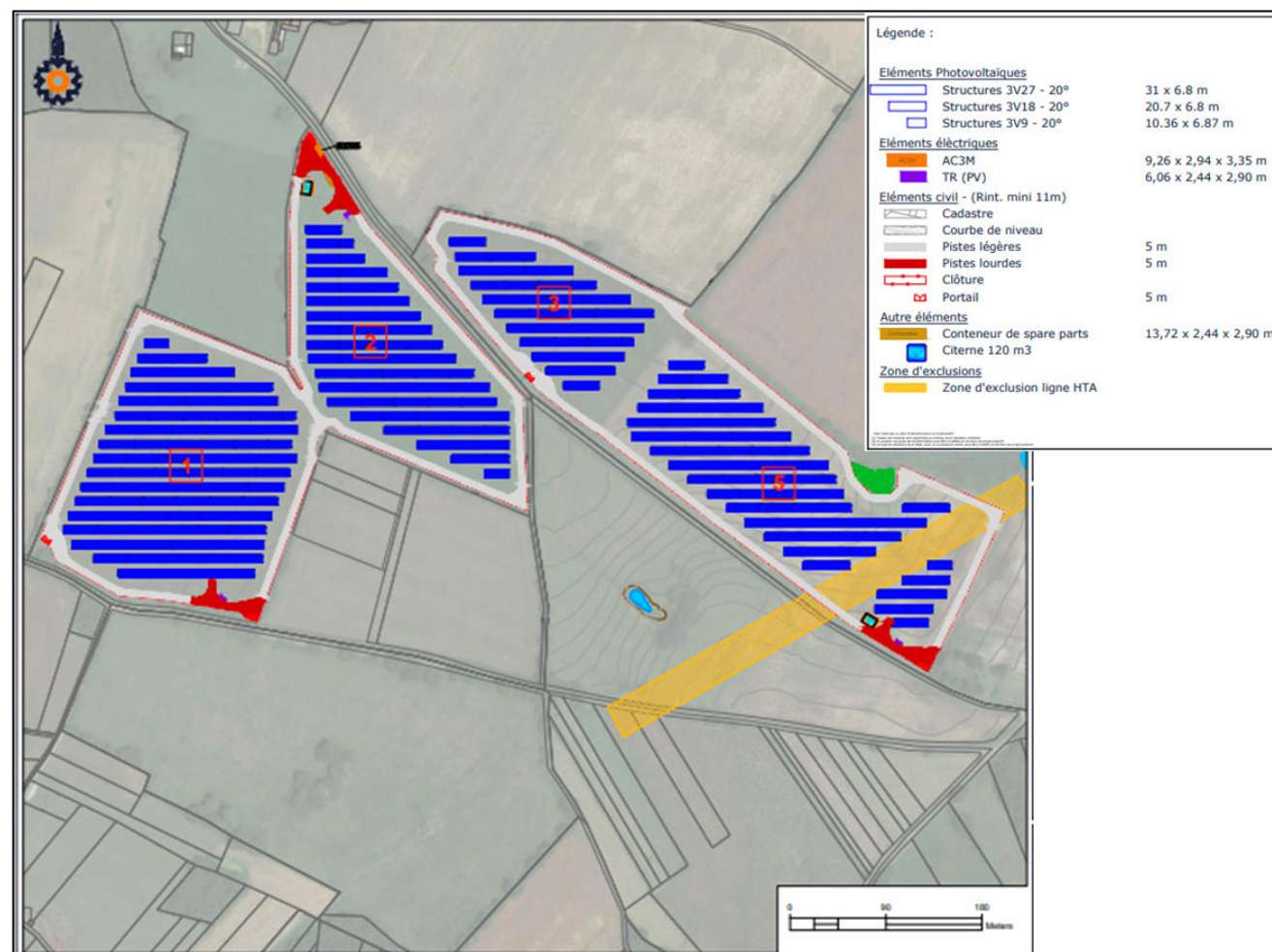


Figure 24 : Variante n°3, zone d'étude (Z2), implantation prenant en compte le projet agricole
(Source :ZE Energy, Impulsion)

La prise en compte de ces projets agricoles entraîne une baisse importante du potentiel de production aboutissant à une puissance totale de 38,89 MWc, soit une baisse de plus de 65 % par rapport à la variante 1.

Biodiversité : Dans cette variante, il s'agit de préserver l'activité agricole sur site par la production de fourrage de haute qualité (zone 1) et une activité d'élevage ovin (zone 2). Ces aménagements techniques seront tous aussi favorables, à la faune, la flore et aux zones humides présentes. Ainsi, le point bas des panneaux sera à 1,2 m du sol et le point haut sera de 3 m (zone 1) et 3,6 m (zone 2) maximum par rapport au sol. La distance entre deux rangées de structures sera quant à elle de 7 m pour le pâturage ovin (zone 2) et de 8 m pour la production de fourrage (zone 1).

De plus, un espace entre la culture et la première rangée de panneaux de 12 m (zone 2) à 15 m (zone 1), sera favorable à l'avifaune nicheuse en lisière comme l'Alouette lulu, à l'entomofaune, aux chiroptères pour la chasse et le transit, à l'herpétofaune et aux mammifères terrestres pour leur transit. La solution privilégiée est celle des pieux battus car elle semble la plus appropriée à la vue des sols constituant le site. Les câblages électriques reliant les panneaux, puis les postes électriques seront enterrés pour faciliter l'activité agricole et éviter de piéger la faune. L'espace au niveau des inter-rangées et la hauteur sous panneau, permettra à la végétation de se développer entre les tables et sous les tables, ce qui devrait maintenir le potentiel d'intérêt pour la faune. Ces mesures sont fortes pour améliorer la biodiversité du site et améliorer les fonctionnalités des zones humides présentes. Pour toutes les zones, la piste interne sera enherbée et permettra l'entretien par pâturage ou fauche de cette dernière, ce qui est favorable à la faune et la flore, mais aussi aux zones humides.

Variante finale, suite à la mise à jour du dossier en cours d'instruction

Le dossier du projet de Verrières a été déposé en décembre 2023 sur la base de la variante 3, avec une conception en structures fixes bi-pieux pour la zone 1 (projet de Dominique Cailleau) et en mono-pieux fixes pour la zone 2 (projet de Jérôme Pré). À la suite d'échanges menés durant l'instruction, ZE Energy a repris l'implantation du projet pour l'adapter aux remarques des services instructeurs.

Dans un courriel daté du 8 juillet 2024, le service eau de la DDT a demandé au maître d'ouvrage de « **prendre en compte la surface des tranchées électriques et les pistes** » dans le calcul des zones humides impactées. De plus, il a invité le pétitionnaire à fournir l'étude INRAE aboutissant à l'évaluation d'un impact négligeable des panneaux sur les zones humides dans le dossier initial. Cette étude est disponible en annexe l'étude d'impact.

Cette étude comme précisé dans l'étude d'impact en p.417 conclue sur une meilleure résistance au stress hydrique des végétaux avec un potentiel de croissance supérieure en l'absence de stress. En effet, la végétation sous et entre panneaux se caractérise par un état végétatif tout au long de l'été. La végétation protégée de la déshydratation grâce à l'ombrage des panneaux et présentant des adaptations physiquement visuelles à l'ombre s'est montrée d'une qualité fourragère supérieure. Comparativement à la végétation en plein soleil qui a mûri plus rapidement. (Madej., 2021).

La publication officielle de l'étude, intervenue le 6 février 2024 et faisant suite à la Conférence mondiale pour l'agrivoltaïque de 2022, apporte des éclairages complémentaires et confirme les conclusions précédentes.

Notamment, les recherches démontrent que la végétation mésophile présente une capacité d'adaptation aux conditions particulières créées par l'installation de panneaux solaires. Cette observation revêt une importance stratégique pour la conception du projet.

Il est ainsi nécessaire de définir l'aménagement en tenant compte de deux paramètres essentiels : un inter-rang suffisamment dimensionné pour optimiser la consommation herbagère par les ovins et la prise en compte des modifications comportementales du cheptel, notamment l'effet de piétinement amplifié dans les zones d'abri situées sous les panneaux. Les conclusions appuyées par une étude réalisée en collaboration avec l'INRAE.

En complément, le service biodiversité a demandé que « l'étude de variantes et le calepinage doivent être revus afin d'éviter à 100% les habitats à enjeu très fort et fort. La parcelle A058 a donc été totalement évitée et exclue du projet initialement déposé.

Par ailleurs, le 4 février 2025, le service agricole des services instructeurs a indiqué au porteur de projet sa volonté de privilégier un « système de montage monopieux » pour le projet de Queaux, afin de faciliter la conduite agricole des parcs pour les exploitants.

En réponse à l'ensemble de ces observations, et en accord avec les services concernés, le maître d'ouvrage a décidé de réviser en profondeur le projet de Verrières, en intégrant deux modifications majeures : l'évitement maximal des zones humides encore impactées dans le projet déposé, et le passage à une technologie de panneaux en trackers, afin d'améliorer l'exploitabilité agricole des parcelles.

Ainsi, dans le cadre de la reprise de la démarche ERC, le projet a été retravaillé afin d'éviter au maximum les impacts sur la fonctionnalité hydrologique des zones humides et, le cas échéant, de les limiter autant que possible.

L'ensemble des zones du projet de Verrières a été reconfiguré en structures à trackers monopieu. Ce choix technique permet, grâce à une implantation plus espacée et un ombrage mobile, de maintenir une couverture végétale plus homogène, favorable à l'infiltration des eaux de pluie. Cette configuration limite les écoulements

concentrés, réduit les risques d'érosion et améliore la perméabilité des sols, en comparaison avec une structure fixe.

- Pour la zone 1 (Verrières 1) :
 - Les tables photovoltaïques ont été supprimées sur l'ensemble des zones humides identifiées ;
 - La parcelle AN60 a totalement été exclue du projet, sa surface étant à 80 % en zones humides pédologiques ;
 - Le linéaire de tranchées a été optimisé pour éviter les zones humides ; il a été réduit au strict nécessaire, avec mutualisation maximale pour limiter les interventions en phase chantier et l'absence d'impact sur l'écoulement des eaux ;
 - Tous les locaux techniques ont été déplacés hors zones humides.
- Sur la zone 2 (Verrières 2) :
 - Les tables photovoltaïques ont été supprimées sur l'ensemble des zones humides identifiées ;
 - La parcelle A058 a totalement été exclue du projet en lien avec la présence d'enjeux biodiversité (avifaune) très fort sur l'ensemble de sa surface ;
 - Le linéaire de tranchées a été optimisé pour éviter les zones humides ; il a été réduit au strict nécessaire, avec mutualisation maximale pour limiter les interventions en phase chantier et l'absence d'impact sur l'écoulement des eaux ;
 - Tous les locaux techniques ont été déplacés hors zones humides.

Le projet mis à jour prévoit une puissance installée d'environ 16 MWc contre XX initialement, pour une production annuelle estimée à 23 997 MWh. Cette baisse s'explique principalement par le passage en trackers et l'évitement renforcé appliqués aux deux zones. Ainsi, la surface des zones humides impactées est désormais inférieure à XX m² (essentiellement liée aux poteaux de clôture).

Pour finir, les projets s'inscrivent toujours dans la continuité des exploitations existantes en polyculture-élevage ovin, assurant le maintien d'une activité agricole réelle, viable et adaptée au contexte local. Le pâturage tournant dynamique et le maintien de prairies temporaires permettent une conduite cohérente des élevages. L'ombrage généré par les trackers contribue à limiter le stress hydrique et favorise la croissance de la biomasse. Ainsi, l'activité agricole est préservée et optimisée.

La répartition des surfaces qui ne seront plus exploitables est présentée ci-dessous :

Surface en m²	Zone 1	Zone 2
Pieux y compris tampon de refus*	275	126, 53
Pistes lourdes	2 180	1 617
Poste de transformation	44,37	44,37
AC3M	27,22	27,22
Conteneur de stockage	33,48	33,48
Citernes incendies	208	208
Total	2 768, 07	2 056 ,6

Dans le cas du projet de Sabrina Cailleau, Une bande tampon de 1 m sous les tables a été également considérée comme « non exploitable ». Cette zone correspond à une surface non cultivable qui devra être entretenue par action mécanique à la charge du maître d'ouvrage. La surface totale d'entretien sur la totalité du parc est de 275 m². Cette bande intègre l'emprise des pieux de 109 m².

La surface qui n'est plus exploitable représente donc 2 768, 07 m² soit 0,28% de l'emprise clôturée totale du projet (2 056,6 m² / 139 000 m²).

Pour le projet de Jérôme Pré, une zone tampon de 20 cm autour des pieux a été également considérée comme « non exploitable ». Cette zone correspond à une surface de refus qui devra être entretenue par action mécanique à la charge du maître d'ouvrage. La surface totale d'entretien sur la totalité du parc est de 126,5 m². Cette bande intègre l'emprise des pieux de 71 m².

La surface qui n'est plus exploitable représente donc 2 056,6 m² soit 1,5% de l'emprise clôturée totale du projet (2 056,6 m² / 139 000 m²).

Projet	Exploitation	Zone	Surface totale clôturée	Surface qui n'est plus exploitable*	Surface restante disponible pour l'agriculture
Ovin - fourrage	Sabrina Cailleau	Z1	27,93	0,21	27,65
Ovin	Jérôme Pré	Z2	13,90	0,21	13,69
Total commune			113,60	1,98	111,62

*Surface qui n'est plus exploitable = emprise des pieux (y compris tampon de refus) + surface chemins/voies d'accès + emprise PTR + emprise AC3M + emprise citernes

La mise à jour de la conception des projets a été réalisé avec les exploitants lors de réunions de travail et avec validation préalable des choix d'aménagement par les agriculteurs.

III. 2. Choix de l'implantation définitive

Le choix du site d'implantation s'est donc appuyé sur plusieurs critères :

- L'occupation des sols sur les parcelles et aux alentours (haies, bois présents à proximité) ;
- L'ensoleillement de la zone ;
- Les aspects environnementaux (zones humides) ;
- Les aspects paysagers ;
- Le projet agricole.

Selon le zonage du PLU, le site d'étude de la centrale agrivoltaïque se trouve en totalité en zone A (zone agricole). (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.** en page **Erreur ! Signet non défini.**).

Dans la zone A les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics sont admises à condition de ne pas être incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

La Cour administrative d'appel de Nantes a en effet affirmé qu'« eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques [...], destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un

intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif » [arrêt du 23 octobre 2015 n°14NT00587].

En outre, une centrale photovoltaïque revêt un caractère d'intérêt collectif, dans la mesure où la production d'énergie est renvoyée vers le réseau public et constitue alors une installation nécessaire à un équipement collectif. Un autre arrêt de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en date du 13/10/2015 confirme cette orientation (arrêt n°14BX01130).

De plus, la production d'électricité produite par la centrale photovoltaïque au sol sera vendue intégralement à travers un contrat de complément de rémunération, introduit par la Loi LTECV de 2015, garanti par l'État et géré par les distributeurs d'énergies et les gestionnaires de réseaux, tels qu'ENEDIS. Sur cette gamme de puissance solaire (> 250 kWc), l'obtention d'un contrat d'obligation d'achat de l'énergie électrique photovoltaïque passe obligatoirement par la réponse à un Appel d'Offres, administré par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), et sanctionné par le Ministère de l'Énergie. Celui-ci consiste pour les porteurs de projet à déposer une offre de vente d'énergie solaire avec une proposition de prix du kWh produit.

C'est donc dans ce cadre que s'inscrit le choix du site du projet de centrale solaire agrivoltaïque au sol à Verrières. L'article L.100-4 4^o du code de l'énergie précise que l'agrivoltaïsme est un objectif de la politique énergétique nationale. L'article L. 111-27 A du code de l'urbanisme prévoit également que les installations agrivoltaïques « sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole pour l'application [de l'article] L. 151-11 du code de l'urbanisme au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie » ; pour finir, l'article L. 211-2-1 du code de l'énergie précise que « les projets d'installations de production d'énergies renouvelables (...) sont réputés répondre à une raison impérieuse d'intérêt public majeur ».

L'implantation d'un tel projet sur ce secteur permettrait ainsi la construction d'installations de technologie moderne, axées sur la production d'énergie renouvelable, dans le cadre d'un développement durable.

Occupation des sols

De par l'activité du site d'étude, le terrain présente des atouts non négligeables pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol :

- Accessibilité des terrains ;
- Topographie relativement homogène et plate ;
- Absence de zone inondable ;
- Les habitations les plus proches des parcelles du projet sont celles des propriétaires des parcelles, ce qui est favorable le maintien de l'activité agricole sur les parcelles.

Paysage

Le site d'étude visé pour l'implantation du projet agrivoltaïque de Verrières se compose de prairies enherbées destinées à l'élevage ovin ou par des parcelles cultivées. La surface totale des trois parcelles avoisine les 116 hectares. Le relief alterne des vallonnements notables avec quelques surfaces plus aplanies. Plusieurs éléments, comme des sujets arborés isolés et des haies bocagères fournies composent l'intérieur des parcelles du projet. L'observateur note une absence de bâtiments sur les parcelles, mais remarque le passage de la RD 31 au sein de la zone 2 située au sud.

Malgré le volume bocager délimitant le pourtour du site d'étude, il a été vu dans l'état initial que la topographie collinéenne, a tendance à ouvrir certaines vues sur les parcelles du projet en mettant en avant sa composition. Les champs de visibilité concernés par ces ouvertures offrent une certaine qualité paysagère, qui est typique des paysages ruraux observables dans cette portion de la Vienne. Les zones jugées comme étant les plus sensibles à la

réalisation du projet concernaient essentiellement la présence d'habitations isolées et d'axes viaires communaux situés à proximité du site d'étude. Autrement, en s'éloignant de ce dernier, il devient rapidement imperceptible dans le paysage, à la vue des ondulations du territoire d'étude et des nombreux linéaires bocagers et arborés.

Suite à l'identification des sensibilités et contraintes de l'environnement des parcelles relevées dans l'état initial, de vastes portions du site d'étude initial ont été évitées. La parcelle est de la zone nord est entièrement évitée, l'implantation se concentrant sur la partie ouest. Concernant la zone 2 au sud, le projet s'inscrit partiellement sur les parcelles. D'un site d'étude initial de 116 hectares et après réduction de l'emprise clôturée, le projet passe à environ 58,5 hectares. De plus, il a été convenu d'éviter la voie de circulation initialement comprise dans le périmètre d'étude. Enfin, les éléments végétaux volumineux, tels que les haies et les arbres isolés sont également évités au maximum par le projet. Finalement, c'est plus de la moitié de la surface initiale du site d'étude qui a été évitée, permettant de s'écarter de certaines sensibilités préalablement identifiées.

Biodiversité : Dans cette variante, il s'agit de préserver l'activité agricole sur site par la production de fourrage de haute qualité (zone 1) et une activité d'élevage ovin (zone 2). Ces aménagements techniques seront tous aussi favorables, à la faune, la flore et aux zones humides présentes. Ainsi, le point bas des panneaux sera à 1,2 m du sol et le point haut sera de 3 m (zone 1) et 3,6 m (zone 2) maximum par rapport au sol. La distance entre deux rangées de structures sera quant à elle de 7 m pour le pâturage ovin (zone 2) et de 8 m pour la production de fourrage (zone 1).

De plus, un espace entre la culture et la première rangée de panneaux de 12 m (zone 2) à 15 m (zone 1), sera favorable à l'avifaune nicheuse en lisière comme l'Alouette lulu, à l'entomofaune, aux chiroptères pour la chasse et le transit, à l'herpétofaune et aux mammifères terrestres pour leur transit. La solution privilégiée est celle des pieux battus car elle semble la plus appropriée à la vue des sols constituant le site. Les câblages électriques reliant les panneaux, puis les postes électriques seront enterrés pour faciliter l'activité agricole et éviter de piéger la faune. L'espace au niveau des inter-rangées et la hauteur sous panneau, permettra à la végétation de se développer entre les tables et sous les tables, ce qui devrait maintenir le potentiel d'intérêt pour la faune. Ces mesures sont fortes pour améliorer la biodiversité du site et améliorer les fonctionnalités des zones humides présentes. Pour toutes les zones, la piste interne sera enherbée et permettra l'entretien par pâturage ou fauche de cette dernière, ce qui est favorable à la faune et la flore, mais aussi aux zones humides.

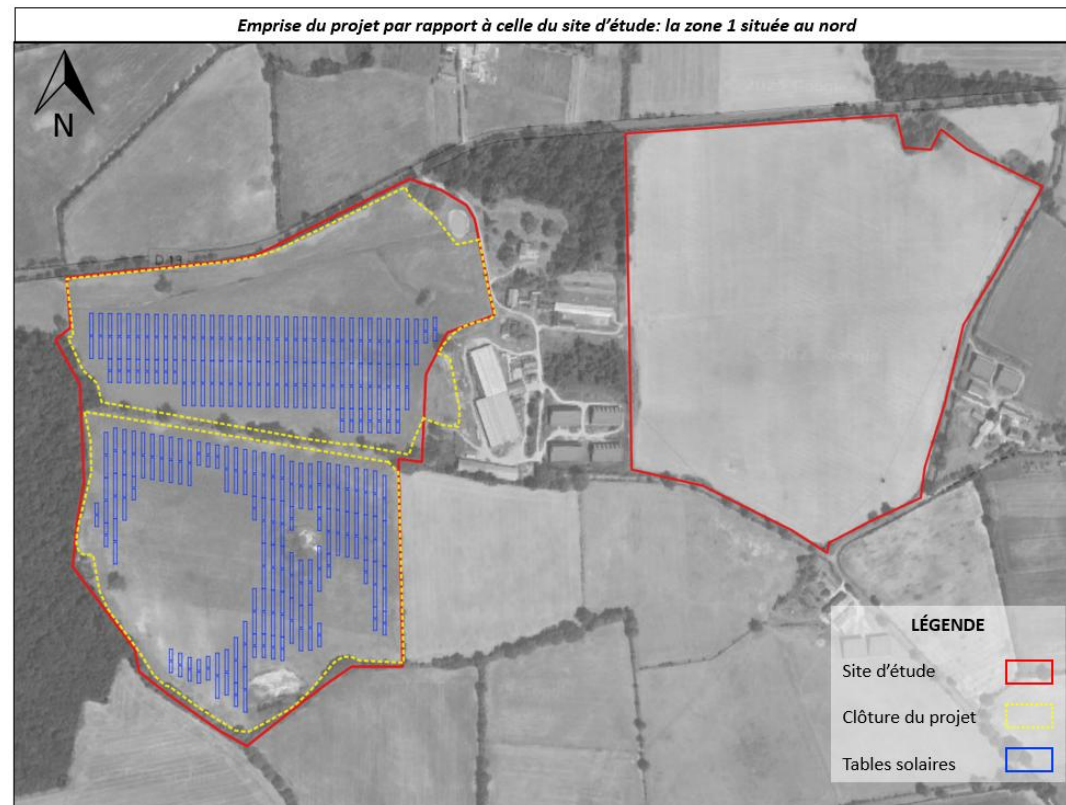


Figure 25 : Emprise du projet par rapport à celle du site d'étude : la zone 1 (nord)

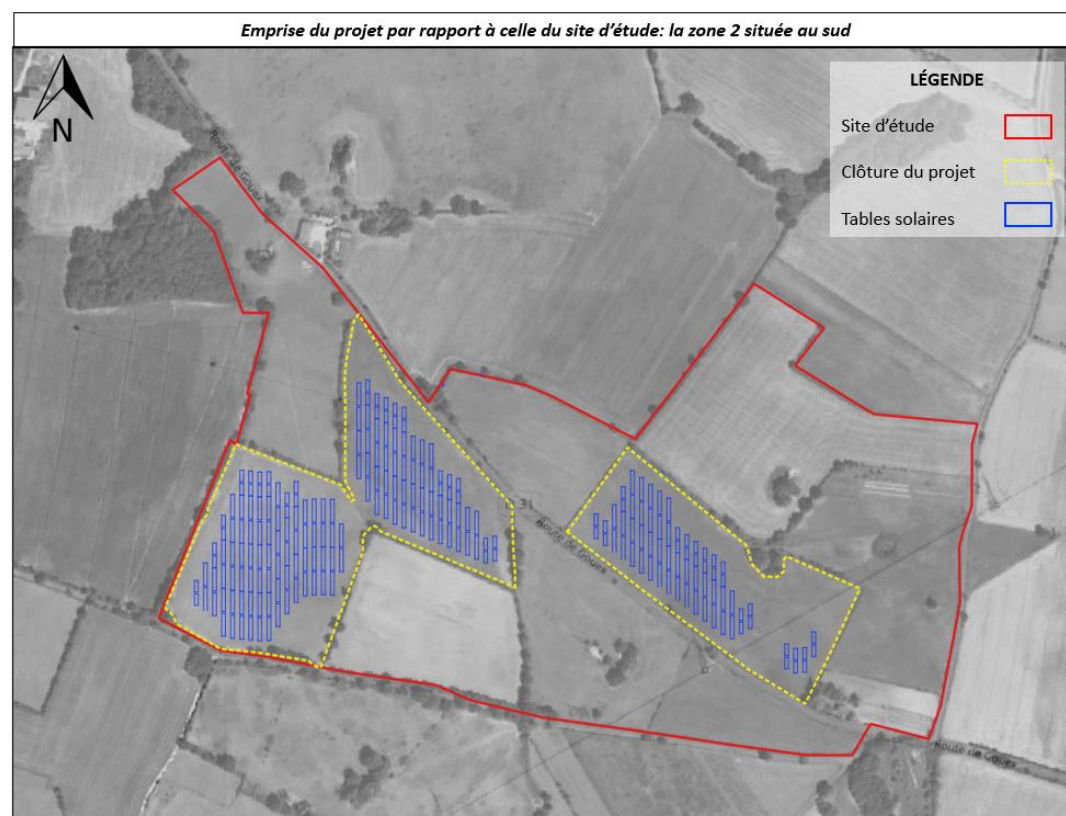


Figure 26 : Emprise du projet par rapport à celle du site d'étude : la zone 2 (sud)

IV. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET FINAL

La centrale solaire agrivoltaïque au sol, projetée par ZE Energy sur des parcelles à Verrières (86), sera constituée :

- De **2 zones distinctes**, la zone 1 (au nord) est clôturée en 3 parties et la zone 2 (au sud) est clôturée en deux parties ;
- De **12 portails d'accès**, réparti sur les 2 zones d'implantation.
- De **plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques**, montés sur des **supports fixes** (monopieu sur la zone 1 et bipieux sur la zone 2) orientés plein sud et inclinés de 20° à 23° par rapport à l'horizontale. Les structures seront supportées par des fondations de type pieux vissés ou battus ;
- De **10 postes de transformation (PDT)**, localisés au niveau des pistes lourdes des différentes zones ;
- De **2 blocs HTA/BT**, aussi appelé armoire de coupure, situés sur chacune des zones ;
- De **2 conteneurs de stockage**, un sur chacune des zones ;
- De **pistes de circulation lourdes**, situées principalement au niveau de chaque portail d'accès ;
- D'une **piste périphérique interne** pour chacune des zones ;
- De réseaux de câbles ;
- De **5 citernes incendies** avec une capacité individuelle de 120 m³.

Le plan de masse de la centrale agrivoltaïque au sol de Verrières est présenté pour chacune des zones sur les pages suivantes.

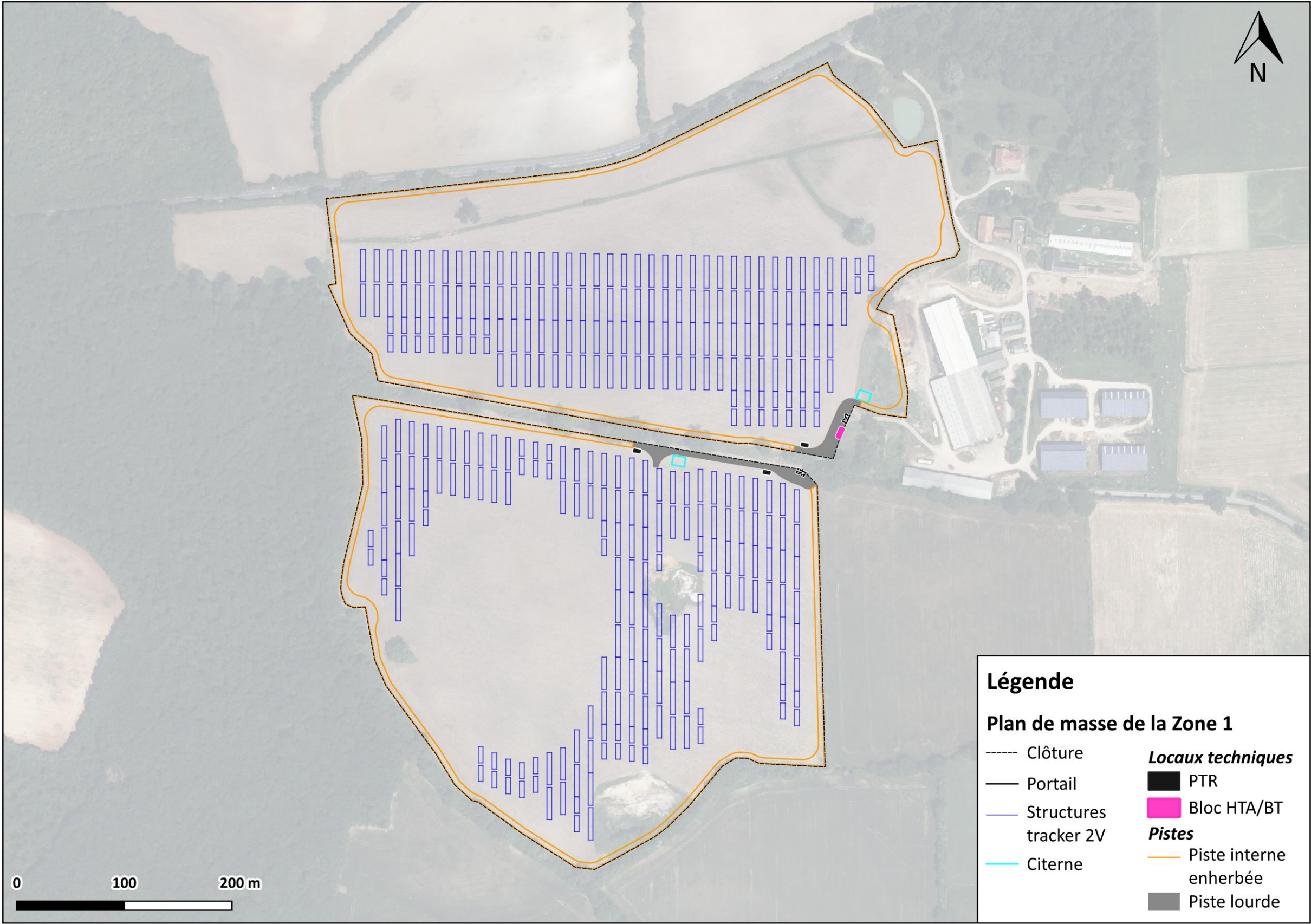


Figure 27 : Plans de masse de la centrale agrivoltaïque au sol de Verrières : Zone 1
(Source : ZE Energy et NCA Environnement)

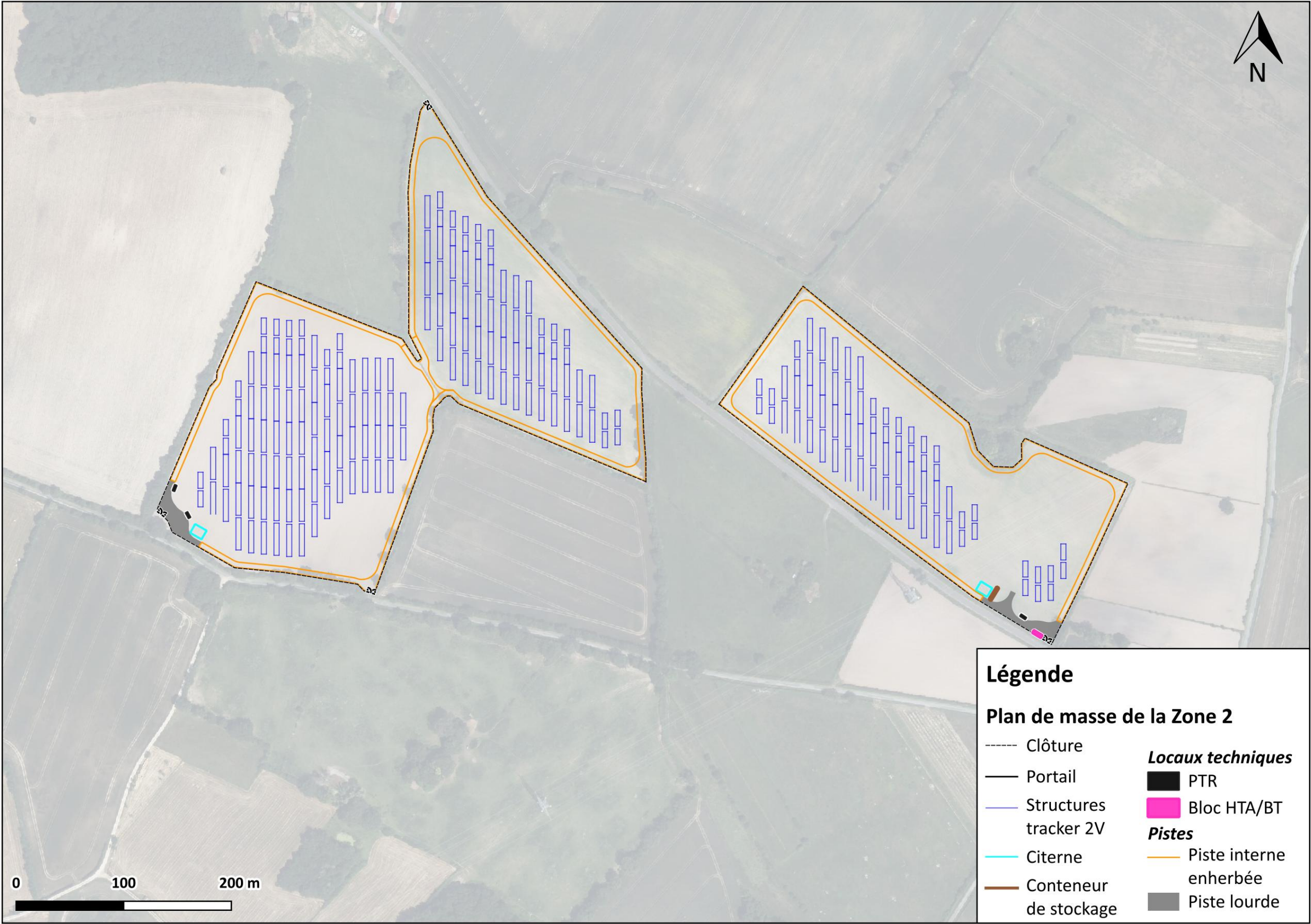


Figure 28 : Plans de masse de la centrale agrivoltaïque au sol de Verrières : Zone 2
(Source : ZE Energy et NCA Environnement)

IV. 1. Caractéristiques techniques de l'installation

IV. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques

IV. 1. 1. 1. Les modules

Les modules photovoltaïques choisis seront composés de cellules de silicium bifacial, encapsulées dans une résine transparente et protégées des intempéries par une couche de verre trempé. L'ensemble est maintenu par un cadre en aluminium.

Au total 24 804 modules photovoltaïques seront utilisés pour la centrale agrivoltaïque. Leur puissance unitaire est de 645 Wc et leur surface est de 2,70 m².

Le projet agrivoltaïque de Verrières sera composé de 24 804 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire de 645 Wc.

IV. 1. 1. 2. Les structures porteuses

Les structures ou tables sur lesquelles reposent les panneaux photovoltaïques sont des structures de taille variable pouvant être fixes ou orientables (appelées suiveurs, ou « trackers »). Les premières sont orientées selon un angle fixe qui est défini en fonction de la topographie et de l'ensoleillement local. Les deuxièmes sont équipées d'une motorisation permettant aux panneaux de suivre la course du soleil. Le gain net de rendement peut atteindre jusqu'à 20%. On distingue les suiveurs à rotation mono-axiale (suivent le soleil de l'est à l'ouest) et à rotation bi-axiale (à la fois est-ouest et nord-sud).

Concernant le projet agrivoltaïque de Verrières, les structures mobiles (« trackers ») ont été privilégiées, en concordance avec le projet agricole.

L'utilisation de trackers permet d'avoir une répartition homogène de l'irradiation, une baisse de l'évapotranspiration et une dynamique de croissance de végétation (améliorée du fait de la réduction du stress hydrique) uniformes sur l'ensemble des surfaces situées sous et entre les structures tout au long de l'année.

La hauteur maximale de chaque table sera de 3,9 m et la hauteur minimale de table sera d'environ 1,2 m.

Une hauteur de bas de table de 1,2 m permet de favoriser une repousse végétale homogène sous les panneaux (gradient lumineux suffisant). De plus, cette hauteur permet une bonne répartition de l'écoulement des eaux pluviales, un entretien facilité et une circulation libre pour la petite faune.

De même, les modules d'une même table sont ajourés entre eux (2 cm) pour une bonne répartition des eaux pluviales.

Une distance suffisante entre chaque rangée est ménagée afin de réduire au maximum l'effet d'ombre portée avec la rangée précédente. La distance inter-rangs (entre le haut d'une table et le bas de la table de la rangée précédente) est de 8 m sur la zone 1 et de 7 m sur la zone 2.

Tableau 1 : Caractéristiques des tables pour le projet

	Projet
Nombre de tables	276
Hauteur minimale	1,2 m
Hauteur maximale	3,9 m
Nombre de modules	24 804
Espacement inter modules	2 cm
Distance minimale inter-rangs (entre le haut d'une table et le bas de la table de la rangée précédente)	8 m (zone 1) et 7 m (zone 2)

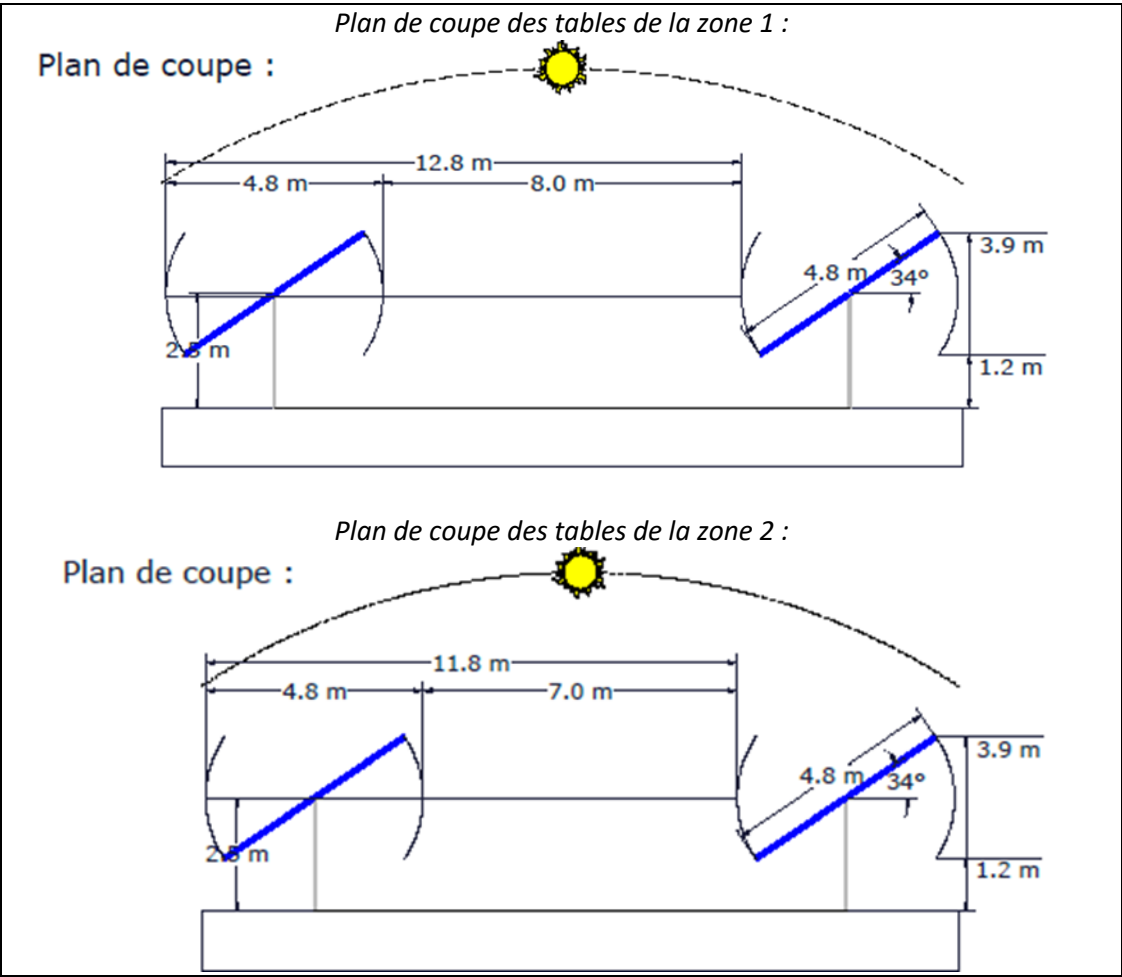


Figure 29 : Plan de coupe des tables du projet de Verrières
(Source : ZE Energy)

IV. 1. 1. 3. L'ancrage au sol

Selon la qualité géotechnique des terrains, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol,
- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.

Les fondations type pieux :

Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'une batteuse, sans avoir besoin de fondations béton. Les pieux ou poteaux servant de support sont enfoncés dans le sol sur plusieurs dizaines de centimètres puis recouverts de béton ou non.



Dans le cas de pieux vissés, il n'y a pas de fondations en béton et il est plus aisé d'ajuster l'horizontalité des structures. Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.

Figure 30 : Types de fondation - pieux battus
(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)

Les fondations hors sol

Les fondations hors sol type semelles en béton ou « gabions » sont notamment utilisés lorsque le sous-sol résiste au battage ou lorsque des résidus ne permettent pas d'enfoncer des pieux dans la terre (ancien centre d'enfouissement de déchets par exemple). Ce type d'installation présente l'avantage de s'adapter à tous types de sols, mais la mise en œuvre est plus contraignante, et en général plus coûteuse.

Figure 31 : Types de fondation - semelle béton
(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)



Les gabions sont généralement constitués d'un tissage de fils métalliques et remplis de pierres non gélives. Le plus souvent utilisés dans les travaux publics et le bâtiment pour construire des murs de soutènement, des berges artificielles non étanches ou décorer des façades, l'intérêt des gabions est avant tout une bonne tenue, une facilité de mise en œuvre et un caractère modulable.

Figure 32 : Exemple de muret en gabion
(Source : TCS Geotechnics)

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.

L'étude géotechnique avant la construction permettra de valider la solution d'ancrage la plus adaptée aux contraintes existantes. La solution pressentie sur le site de Verrières est celle d'une implantation par pieux battus.

A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est entièrement réversible, les structures étant démontées et les pieux retirés.

IV. 1. 2. Les conteneurs de stockage

En phase exploitation, un conteneur de stockage du matériel sera installé sur chacune des zones du site d'implantation.

Un conteneur représente une surface de 33,47 m² (13,72 m de longueur et 2,44 m de largeur).

IV. 1. 3. Les onduleurs et le poste de transformation

Les onduleurs

Les onduleurs décentralisés, positionnés à l'arrière des tables, transforment le courant continu produit par les modules en courant alternatif.

Le poste de transformation

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique.

Au total, 6 postes de transformation (PTR) sont prévus dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque de Verrières :

- 3 PTR sur la zone 1 ;
- 3 PTR sur la zone 2.

Sur chacune des 2 zones, les postes de transformations sont situés au niveau des pistes lourdes.

Un poste de transformation représente une surface de 14,79 m² (6,06 m de longueur et 2,44 m de largeur) et une hauteur de 2,90 m.

IV. 1. 4. Les câbles de raccordement

IV. 1. 4. 1. Connexions des modules

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble. Ces boîtiers de connexion sont fixés à l'arrière des tables, à partir desquels l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs.

Tous les câblages se font à l'arrière des panneaux photovoltaïques pour chaque table. Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

Dans les boîtes de jonction, les strings des panneaux sont assemblés électriquement en parallèle. À partir de ces boîtes, l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs. Ces boîtiers de connexion intègrent les éléments de protection (fusibles sur chaque ligne de panneaux, parafoudres sur le jeu de barre et sectionneur sur le départ vers l'onduleur).

IV. 1. 4. 2. Câblage entre les boîtes de jonction et les onduleurs

Les boîtes de jonction seront reliées entre elles par des câblages aériens le long des structures porteuses (chemins de câbles) permettant ainsi d'éviter au maximum les affouillements.

Le courant continu produit sera ainsi acheminé vers les onduleurs, disposés en dessous des tables.

IV. 1. 4. 3. Câblage entre les onduleurs et le poste de transformation

Les onduleurs sont reliés aux postes de transformation par des câbles enterrés qui seront positionnés au maximum le long des pistes.

IV. 1. 4. 4. Câblage entre le poste de transformation et le bloc HTA/BT

Les postes de transformation seront directement reliés au bloc HTA/BT présent sur chacune des zones.
Tous ces raccordements seront réalisés par des câbles enterrés qui seront positionnés au maximum le long des pistes (au sein des zones).

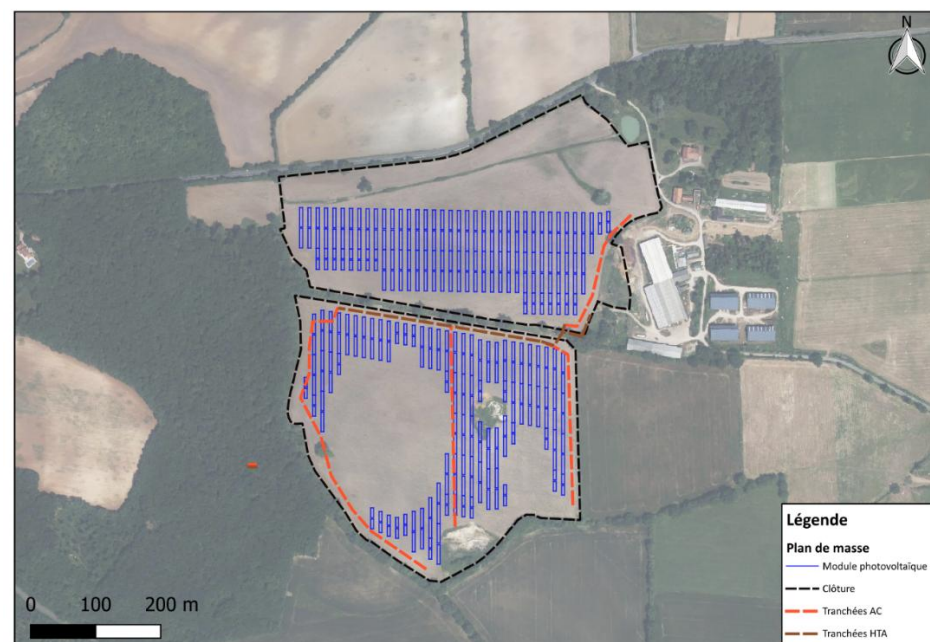


Figure 33 : Tranchées du projet de Verrières
(Source :ZE Energy et NCA Environnement)

IV. 1. 5. Bloc HTA/BT et le raccordement au réseau

Bloc HTA/BT

La puissance totale du site étant supérieure à 250 kVa, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA).
La puissance totale du site étant supérieure à 250 kVa, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'une armoire de coupure. Cette armoire constitue l'interface physique entre l'installation et le poste source client HTB. On y trouve la protection de découplage permettant de les séparer.
Elle est équipée de différentes cellules électriques et d'automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc photovoltaïque au réseau 33 kV en toute sécurité.

Afin de répondre aux contraintes de raccordement, c'est-à-dire aux exigences en matière d'échange d'informations, de protection du réseau et de gestion des puissances actives et réactives, une armoire de coupure est entre autres équipée du matériel suivant :

- Cellules HTA (arrivée réseau, comptage, protection, transformateur) ;
- Transformateur de l'ordre de 2500 kVA ;
- Equipement de monitoring ;
- Les éléments du gestionnaire de réseau.

Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur la centrale agrivoltaïque au sol de Verrières, **deux armoires de coupure** seront implantées pour évacuer l'électricité produite. Elles devront être accessibles en véhicule pour la maintenance et l'entretien.

Aucune plateforme ni dalle de béton ne sera nécessaire, le préfabriqué sera posé dans la fouille et surélevé si nécessaire.

L'une des armoires sera localisée au sein de la partie nord-ouest de la zone 1, à côté du portail d'accès, et l'autre sera localisée au nord de la zone 2, également à côté du portail d'accès.

Ses dimensions seront les suivantes :

- Longueur : 9,26 m ;
- Largeur : 2,94 m ;
- Surface : 27,22 m²

Le raccordement électrique externe

ZE Energy est aujourd'hui fortement positionné sur la revente de son électricité solaire grâce au Corporate Power Purchase Agreement, ou « prix de marché ». Affranchie des compléments de tarifs que propose l'Etat, l'énergie solaire peut ainsi se positionner comme une énergie concurrente aux autres énergies électriques de référence et offrir une visibilité équivalente à celles-ci aux acheteurs des CPPA de ZE Energy.

Un tel contrat d'achat a par exemple été signé en 2021 avec la Sorégies, partenaire historique et actionnaire de ZE Energy. La régie d'électricité historique de la Vienne achètera ainsi annuellement 150 GWh d'électricité solaire à ZE Energy, prioritairement issue des centrales mises en services dans le département.

D'autres contrats similaires sont en cours de contractualisation, notamment dans la Haute-Vienne, où ZE Energy a noué un partenariat avec la SEM Elina, émanation du syndicat d'énergie de la Creuse et du syndicat d'énergie de la Haute-Vienne.

Ainsi, en plus d'être restituée durant les périodes de demandes les plus importantes, l'énergie solaire produite et stockée par ZE Energy est distribuée par ce procédé au plus proche du territoire d'implantation de son installation et a des retombées économiques et fiscales pour les acteurs locaux.

Les tranchées nécessaires pour raccorder le parc agrivoltaïque de Verrières et le poste privé auraient un linéaire total de 1 144,77 ml depuis la zone 2, en passant par la zone 1.

Les tracés suivent les axes routiers en évitant le passage dans les bourgs ; la carte suivante présente une hypothèse de tracé pour rejoindre le poste privé de Valdivienne.

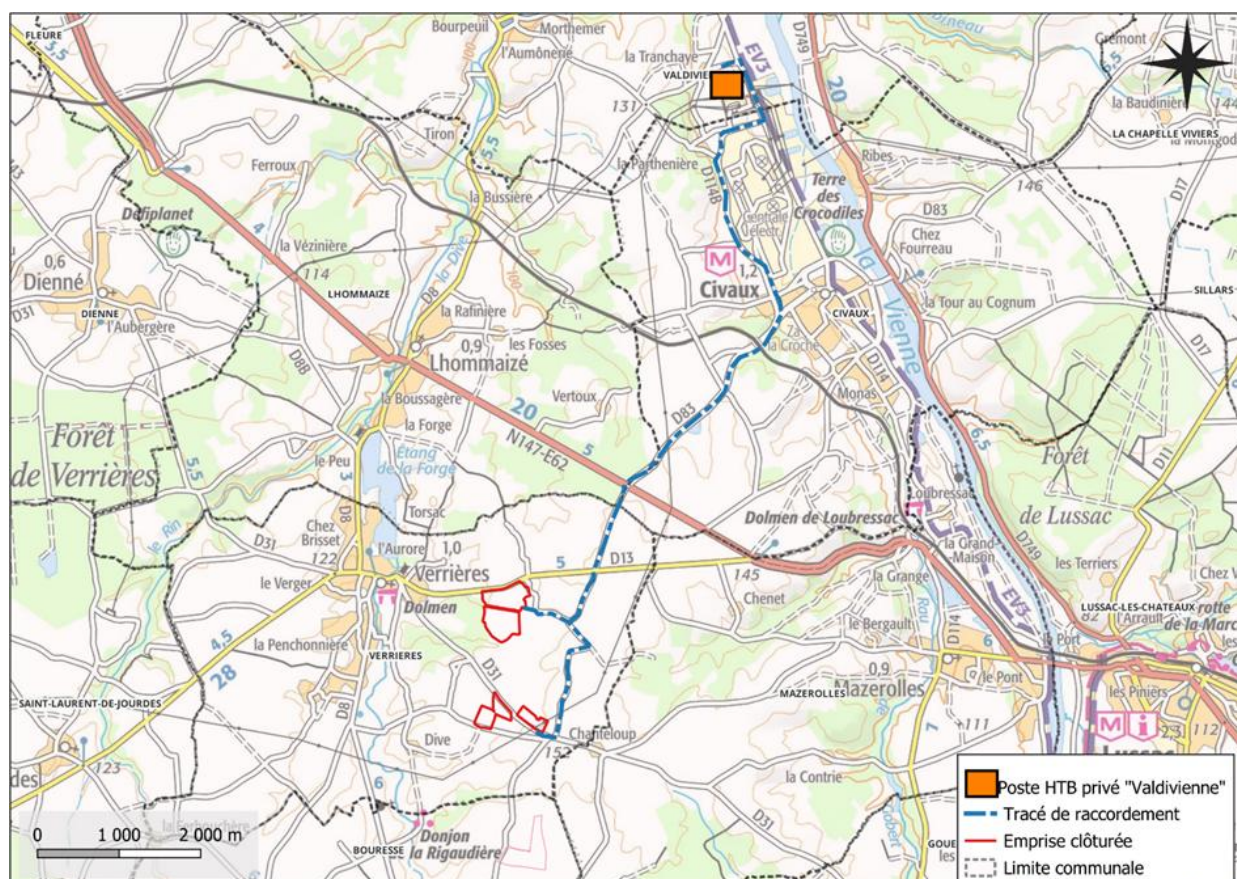


Figure 34: Hypothèse de tracé de raccordement au réseau
(Source : ZE Energy)

Le raccordement des sites de Verrières au poste privé à Valdivienne se fait sous maîtrise d'ouvrage ZE Energy. Le raccordement au réseau public se fera à partir du site de Valdivienne vers le poste source de Valdivienne (solution validée par le gestionnaire du réseau).

En janvier 2024, le projet du poste privé avec stockage sur le site de Valdivienne a obtenu un avis favorable en CDPENAF. Ce projet fait actuellement l'objet d'un examen au cas par cas. La Notice Environnementale pour le poste de transformation électrique avec stockage par batteries sur les communes de Valdivienne et Lhommaizé (86) est disponible en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Le projet de stockage sur la commune de Lhommaizé n'a pas été retenu.

L'ensemble des projets de la grappe du Lussacois Solagri sera raccordé sur ce poste. L'Installation sera raccordée en liaison souterraine HTA en 33 kV pour réduire les pertes électriques. Le point de raccordement correspond à un Poste client HTB/HTA (225kV/33kV) lui-même raccordé au Poste HTB de Valdivienne appartenant à RTE. Une PTF a été déposée et obtenue le 03 août 2023 pour le raccordement du poste client au poste RTE. Le poste de transformation électrique avec stockage batteries a également fait l'objet d'une demande cas par cas déposée en novembre 2023 dont la notice environnementale est présentée en annexe de l'Etude d'Impact.

Les travaux de raccordement sont financés et réalisés par le Maître d'Ouvrage de la centrale agrivoltaïque. Dans tous les cas, le raccordement est réalisé en tranchée technique enterrée depuis les armoires de coupure jusqu'au Poste client HTB.

Le Maître d'Ouvrage prévoit d'installer une unité de stockage d'énergie électrique en batteries d'une puissance estimée à 70 MW sous bâtiments.

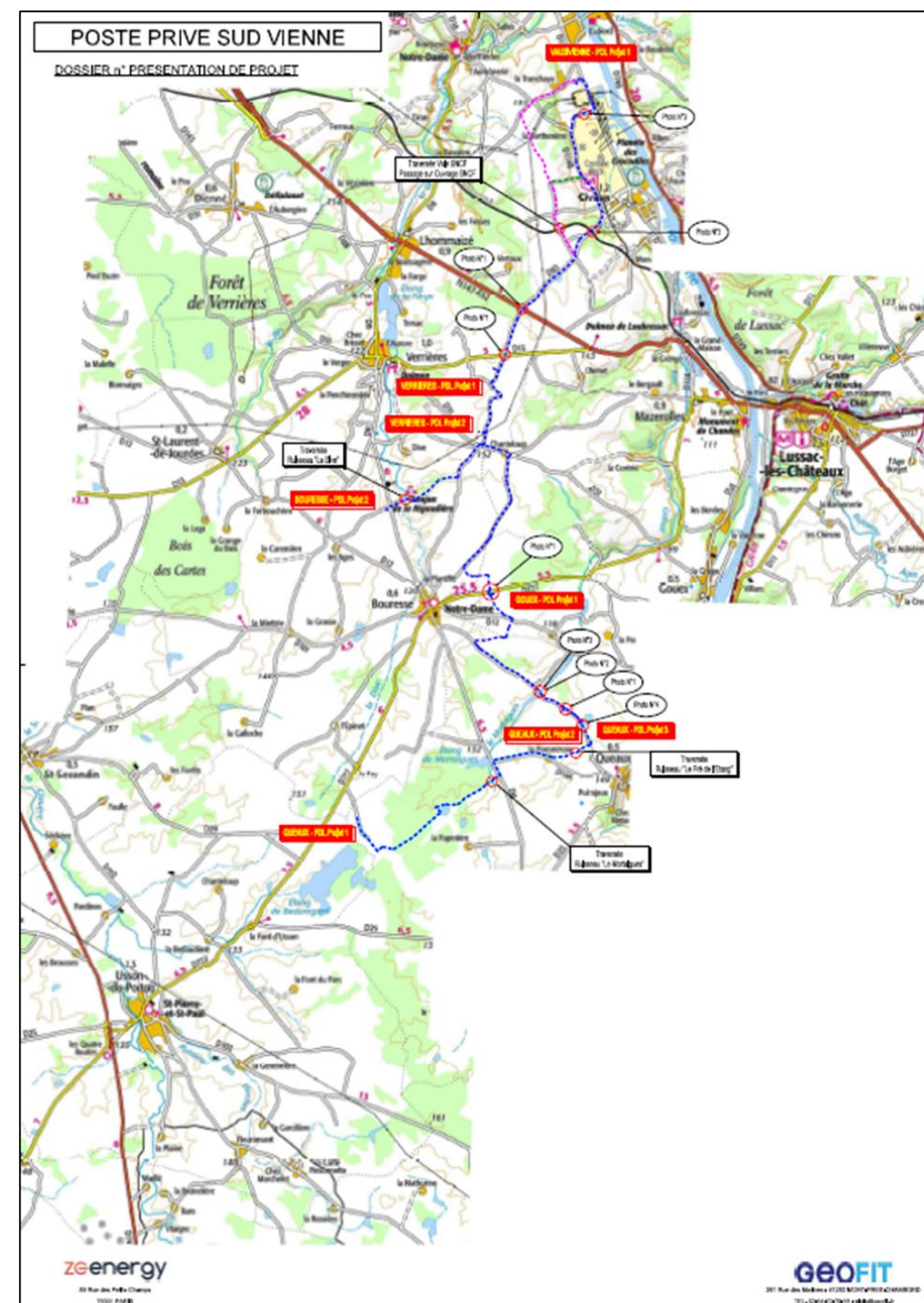


Figure 35: Tracé de raccordement du projet grappe

(Source : ZE Energy)

IV. 1. 6. Accès et pistes

Accès

Le site d’implantation est composé de deux zones distinctes, chacune d’entre elles procèdent 3 portails d’accès.

Au total, les 6 accès du site d’implantation seront respectivement matérialisés par un portail métallique de 6 m de long et 2 m de haut.

Pistes

Des pistes lourdes de 5 m de large seront installées sur quelques mètres de part et d’autre de la plupart des portails d’accès (excepté pour 1 sur la zone 2). Les pistes lourdes seront composées d’un géotextile et de GNT sur une épaisseur moyenne de 20 cm minimum puis compactage ou, selon la nature du terrain, traitement à la chaux puis GNT sur une épaisseur moyenne de 20 cm minimum puis compactage.

Pour rappel, les postes de transformation, les blocs HTA/BT, les conteneurs de stockage ainsi que les citernes sont placés le long des pistes lourdes. De cette manière, les engins de secours pourront accéder facilement aux locaux techniques en cas d’intervention.

Le parc sera également équipé d’une piste légère périphérique interne sur chacune des zones clôturées. Elles sont nécessaires à la maintenance et permettent l’intervention des services de secours et de lutte contre l’incendie. Avec une largeur de 5 m, elles seront laissées en herbe.

Tableau 2 : Caractéristiques des pistes de circulation du projet

(Source : ZE Energy, Impulsion)

Types de pistes		Zone 1	Zone 2	TOTAL
Piste légère	Largeur de piste	5 m		2,92 ha Soit environ 29 200 m²
	Type de piste	Enherbée		
	Surface de piste	1,55 ha	1,37 ha	
Piste lourde	Largeur de piste	5 m		0,38 ha Soit environ 3 800 m²
	Type de piste	Gravier sur 20 cm		
	Surface de piste	0,218 ha	0,162 ha	

Au total, le projet de centrale agrivoltaïque de Verrières nécessitera la mise en place de 2,92 ha (29 200 m²) de pistes légères et 0,38 ha (3 800 m²) de pistes lourdes.

IV. 1. 1. La sécurisation du site

IV. 1. 1. 1. Clôture et portail

Afin d’éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s’avère nécessaire de doter la future installation d’une clôture l’isolant du public. Une clôture grillagée de 2 m de hauteur, établie en circonférence des 2 zones (dont deux parties sur la zone 1 et deux parties sur la zone 2), sera mise en place. Au total, le parc sera composé d’environ 4 511 ml de clôture.

Enfin, la clôture sera de type rouleau à mailles soudées maille 10 cm x10 cm, de couleur gris métallique/ bois.

Les portails d’accès seront galvanisés et fermés à clef en permanence.

Sur la centrale agrivoltaïque, au moins une entrée par zone 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 du parc photovoltaïque.

IV. 1. 1. 2. Système de surveillance

Il est prévu d’installer des caméras fixes qui fonctionneront de jour comme de nuit, de type HIK VISION DS-2TD2836-25/V1, permettant la supervision totale du site en question. Ces systèmes de surveillance seront positionnés sur mat.

IV. 1. 1. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique

L’accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site.

Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des **parafoudres et paratonnerre** seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques,
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension,
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA,
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passe également par la **mise à la terre** de toutes les masses métalliques des équipements du parc (modules, structures porteuses, boîtes de jonction, postes de conversion et livraison), ainsi que par l’établissement de **liaisons équipotentielles**.

Protection des cellules photovoltaïques

La protection par **diodes parallèles** (ou by-pass) a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d’un déséquilibre lié à la défectuosité d’une ou plusieurs des cellules de cette série ou d’un ombrage sur certaines cellules.

Protection des postes de transformation et de livraison

Les postes de transformation et de livraison sont composés de différents éléments de sécurité :

- Système de protection électrique (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneur et automatisme de contrôle de l’installation) ;
- Cellule de protection HTA et protection fusible ;
- Les équipements de sécurité obligatoire (tabouret isolant, perche, interverrouillage, extincteurs...) ;
- Arrêt d’urgence.

Enfin, les postes de livraison sont dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale et de découplage sera mis en place.

IV. 1. 1. 4. Défense incendie

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Verrières, un ensemble de mesures de prévention et d'aménagement ont été intégrées en stricte conformité avec les préconisations du SDIS, formulées dans leur avis en date du 28 juin 2024 (avis émis dans le cadre de l'instruction du projet), afin de limiter les risques d'incendie tout en préservant l'usage agricole du site.

Le risque incendie est naturellement limité par l'usage agricole :

- Mise en place d'un pâturage tournant dynamique sur prairies permanentes (ray-grass, trèfles...).
- Cultures fourragères à taux d'humidité élevé (≈ 35%), beaucoup moins inflammables que les grandes cultures.
- Absence de récolte céréalière : seuls des entretiens ponctuels (fauche ou réimplantation tous les 5 ans) sont prévus.
- Enlèvement des pierres sur la parcelle pour limiter les risques d'étincelles mécaniques.
- Entretien régulier (fauche annuelle, débroussaillage), adapté selon la pousse.

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS 86.

Les dispositions suivantes seront prévues :

- Présence d'un extincteur approprié aux risques à l'extérieur de chaque local technique ;
- Pistes lourdes d'accès au site de 5 m de largeur minimum au niveau de chaque accès (excepté pour 3 des 12 accès) débroussaillées sur 10 m si nécessaire ;
- Pistes lourdes (GNT compacté, géotextile, 20 cm) pour portance des véhicules agricoles et d'intervention
- Pistes périphériques légères interne de 5 m de largeur minimum sur les trois zones, stabilisées et enherbées pour limiter l'artificialisation et assurer la circulation ;
- Rayon de giration supérieur à 13 m, pente inférieure à 5% : compatibilité avec tous les véhicules d'intervention ;
- 4 réserves incendie de 120 m³, à moins de 200 m des installations ;
- Coupure générale unique, visible et identifiée, à l'entrée du site ;
- Postes techniques en périphérie, accessibles par les pistes lourdes ;
- Extincteurs adaptés installés dans les locaux techniques ;
- Câbles enterrés ou fixés sous les panneaux avec signalisation (pictogrammes) ;
- Postes de transformation isolés (REI 120), implantés à plus de 12 m des panneaux.

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

- Plan d'implantation sous forme numérique, avec indication des accès, points d'eau et positionnement des organes de coupures ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Ce dispositif garantit la sécurité incendie du site en conformité avec les exigences du SDIS, sans compromettre l'usage agricole des parcelles, véritable cœur du projet.



Implantation du parc sur des terrains agricole en cours d'exploitation

- Poursuite de l'activité agricole
- **Entretien des accès et de la périphérie** des parcs maintenu
- **Accessibilité aux engins agricoles**



Localisation en zones rurales très peu urbanisées ou industrialisées :

- Pas d'habitations, de bâtiments commerciaux ou industriels à proximité immédiate (à minima 100 m de distance aux premières lignes de panneaux)



Pente inférieure à 10% (terrains généralement plats ou peu pentus)



Densité d'équipement beaucoup plus faible que pour un parc "classique" (circulation possible entre les rangées)

IV. 1. 2. La gestion des eaux pluviales

Toutes les parcelles à l'état final seront enherbées en dessous des panneaux. Les eaux pluviales pourront s'y infiltrer en surface. Les surfaces imperméabilisées du projet agrivoltaïque de Verrières sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Détails des surfaces imperméabilisées du projet agrivoltaïque de Verrières
(Source : ZE Energy)

Éléments	Nombre par zone		Nombre total	Surface unitaire (m²)	Surface totale (m²)
	Zone 1	Zone 2			
Poste de transformation	3	3	6	14,79	88,74
Bloc HTA/BT	1	1	2	27,22	54,44
Conteneur de stockage	0	1	1	33,47	33,47
Citerne	2	2	4	104	416
Pieux	2 188 (≈109 m²)	1 427 (≈71 m²)	3 615	≈ 0,005	181
Total					773,65 m² Soit 0,077 ha

Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement aux postes de transformation (88,74 m²), aux blocs HTA/BT (54,44 m²), aux conteneurs de stockage (33,47 m²) et aux citernes (416 m²). A cette valeur s'ajoutera celle des pieux battus, soit 181 m² pour 3 615 pieux.

La surface imperméabilisée totale du projet agrivoltaïque de Verrières est d'environ **773,65 m²**, soit environ 0,077 ha sur les 41,83 ha de projet.

De plus, environ 3 796 m² (soit 0,38 ha) de pistes lourdes seront mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés n'imperméabiliseront pas le sol (gravier ou laissé en terre), cependant il est important de noter que l'infiltration de l'eau sur ces zones sera plus lente que sur une zone non tassée et/ ou végétalisée. Les pistes légères, d'une surface totale de 29 246,12 m² (2,9 ha), restent de la surface agricole au même titre que le reste de la parcelle.

Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments concernés ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments.

Au niveau des structures des panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. La pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux et s'infiltrera dans le sol.

Le projet de parc agrivoltaïque ne nécessite pas la mise en place d'autres ouvrages de rétention ou d'infiltration des eaux pluviales et ne modifiera pas le mode de gestion des eaux pluviales pratiqué actuellement.

IV. 2. Phase de construction

IV. 2. 1. Étapes de la construction

Le chantier de construction du parc agriovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- Préparation du site : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures (mise en place de la clôture, terrassement, création et aménagement des voies d'accès, réalisation de câblage) ;
- Ancrage et montage des structures photovoltaïques : mise en place des structures, raccordement des réseaux basse tension, pose des modules ;
- Pose des panneaux : installation des panneaux sur les structures ;
- Pose des autres constituants de la centrale et raccordement du circuit électrique : câbles, onduleurs, poste électrique ;
- Finalisation de l'installation : essai de la mise en service de la centrale.

Les principales étapes sont détaillées ci-après.

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

IV. 3. Phase d'exploitation

Les opérations relatives à l'exploitation d'une centrale agrivoltaïque sont très limitées et consistent en la gestion continue et optimale, grâce à des systèmes de supervision et une équipe de maintenance. Les outils d'exploitation et de suivi de production les plus récents seront utilisés, afin de garantir une productivité optimale à l'ensemble de la centrale.

Ainsi, les interventions sur site consistent à de petites maintenances et à l'entretien de la centrale. Ces prestations seront réalisées par une ou des sociétés locales.

IV. 4. Démantèlement, remise en état et recyclage

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...).

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 2 mois jusqu'à 40 MWc. Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, 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, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

IV. 5. Visualisation du projet final

Quatre points de vue ont été choisis afin d'illustrer l'insertion du projet dans son environnement proche. Ils sont associés à des photomontages présentés ci-après.

Photomontage n°1 Depuis les abords de l'habitation du hameau « Civeuil »	
	
Localisation de la prise de vue	
	
Photographie de l'état initial	
Ce photomontage illustre la visibilité depuis les abords de l'habitation du hameau « Civeuil » et la zone 1 du projet agrivoltaïque de Verrières. Les résidents verront dans un premier temps la clôture à moutons, un espace de respiration enherbée et en fond de toile, le dos des structures solaires. L'impact reste contenu étant donné cet espace non implanté au plus proche du lieu de vie. La conservation des éléments arborés participe légèrement à une meilleure intégration du projet.	
Rappel de l'impact sur la situation	Faible



Photomontage n°1
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°2 Depuis la RD 13 longeant le nord de la zone 1 du projet	
	
Localisation de la prise de vue	
	
Photographie de l'état initial	
Ce photomontage illustre la visibilité du projet agrivoltaïque depuis l'axe routier principal passant au nord de la zone 1 : la RD 13. Les automobilistes auront quelques fenêtres de visibilité en direction du projet, et verront se dessiner principalement la clôture au premier plan et les structures solaires légèrement reculées de l'axe viaire. L'impact est par conséquent jugé « faible » compte tenu de la présence de la haie bocagère existante, de la vitesse et de l'implantation relativement reculée des premières tables solaires.	
Rappel de l'impact sur la situation	Faible



Photomontage n°2
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°3 Depuis un accès situé au nord de la zone 2 du projet	
	
Localisation de la prise de vue	
	
Photographie de l'état initial	
Ce photomontage illustre une prise de vue interne au projet et met en avant une entrée située au nord de la zone 2. Ici, ce sont essentiellement les tables solaires qui sont perceptibles. L'intégration change quelque peu la lecture du paysage existant sans pour autant dénoter avec celui-ci compte tenu de l'enclavement lié aux haies bocagères limitrophes. L'impact sur le paysage est donc relativement limité depuis cette entrée du projet.	
Rappel de l'impact sur la situation	Très faible



Photomontage n°3
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°4 Depuis une route communale présente au nord du projet	
	
Localisation de la prise de vue	
	
Photographie de l'état initial	
Ce dernier photomontage met en avant l’implantation des structures du projet agrivoltaïque de Verrières dans le paysage rural observable et existant. L’observateur prend position à l’intérieur de l’emprise du projet, la clôture à moutons étant dans son dos, et apprécie au plus proche les structures solaires bipieux. Ce paysage peut aussi être représentatif de l’appréciation de l’observateur à travers le grillage. La hauteur des tables vient évidemment limiter la perception lointaine et l’appréciation du paysage semi-ouvert depuis ce point de vue. La perception du paysage se modifie sans pour autant la changer pour les acteurs locaux n’ayant pas la possibilité de se rendre à l’intérieur des limites du projet. Par conséquent, l’impact ressenti est jugé « très faible ».	
Rappel de l’impact sur la situation	Très faible



Photomontage n°4
(Réalisation : NCA Environnement)

V. SYNTHÈSE DES ENJEUX, EFFETS, IMPACTS ET MESURES ERC

Afin de faciliter la prise de connaissance de l'étude d'impact, il est proposé au lecteur dans le présent résumé, un tableau de synthèse reprenant les grands thèmes de l'étude d'impact : milieu humain, milieu physique, milieu naturel et milieu paysager. Pour chacun de ces thèmes et leurs sous-thèmes, l'état initial est décrit avec les enjeux correspondants, ainsi que les éventuels effets du projet sur celui-ci et les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs sur l'environnement (ERC) correspondantes qui seront prises par ZE Energy.

Pour chaque sous-thème, les données environnementales recueillies sont synthétisées sous forme de petit résumé afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux existants** à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »¹. La notion d'enjeu est **indépendante du projet** : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au « scénario de référence » du *Chapitre 7*.

Une fois identifiés, il est nécessaire de connaître les effets et impacts du projet sur ces enjeux, définis de la manière suivante :

- Un **effet** se définit comme une « conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté ». Les effets sont classés par typologie :
 - Temporaire (T) / Permanent (P)
 - Direct (D) / Indirect (I)
 - Positif (P+) / Négatif (N-)
- Un **impact** est quant à lui issu de « la transposition des effets sur une échelle de valeurs ».

Autrement dit :	IMPACT = ENJEU x EFFET
-----------------	------------------------

Code couleur pour la hiérarchisation des impacts résiduels

Valeur de l'enjeu	Positif	Négligeable/ Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
-------------------	---------	---------------------	-------------	--------	-------	------

¹ Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

• 42 •

NCA, Études et Conseil en Environnement

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Tourisme et loisirs	En Vienne, le tourisme est essentiellement culturel, sportif et en plein air. Au niveau de la commune de Verrières, de nombreuses randonnées sont proposées. Chaque zone qui compose le site d'étude est au moins longée par un sentier de randonnée. Un seul hébergement touristique est proposé sur la commune, il s'agit d'un hôtel situé à 1,3 km du site d'étude. L'enjeu est modéré au vu des nombreux sentiers de randonnées avoisinant le site d'étude.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect). Les circuits de randonnée qui longent les zones 1 et 2 du site d'implantation seront impactés par des nuisances sonores et des émissions de poussières lors de la phase chantier.	T + D I	Positif Et Moyen	-	-
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ».	P I	Nul Et Positif		
Occupation des sols	La commune de Verrières possède principalement des espaces agricoles (91%) sur son territoire communal. Le site d'étude est constitué de terres arables hors périmètre d'irrigation et de systèmes culturaux et parcellaires complexes. Sa surface représente 5,8% des territoires agricoles de la commune selon le CLC 2018.	Fort	<u>Phases chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de 3,5% de la superficie communale, dont 3,9% de son territoire agricole. <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet en phase exploitation sur l'occupation des sols sont nuls car un usage agricole sera maintenu sur les parcelles du site d'implantation, elles resteront des territoires agricoles.	D P	Moyen Nul	Mesure R n°27 : Le site d'implantation final occupe 1,8% de moins du territoire communal que le site d'étude initial pour le projet	Faible
Urbanisme et planification du territoire	La commune de Verrières est soumise à un PLU. Le projet est situé en zone A et il est compatible avec le règlement de cette zone. Un PLUi est en cours d'élaboration à l'échelle de la Communauté de Communes Vienne et Gartempe avec lequel il devra être compatible. La commune est intégrée au SCoT du Sud Vienne, approuvé le 14 janvier 2020. Elle n'est concernée par aucun PPRT ou PPRN. Il y a ici un enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur.	Fort	Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification et respect leurs prescriptions.	D P	Nul	-	-

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Contexte agricole	Le département de la Vienne est majoritairement orienté vers la polyculture/ polyélevage et les grandes cultures. La commune de Verrières appartient à la région agricole des Brandes et a une production agricole essentiellement tournée vers la polyculture et le polyélevage. Entre 2000 et 2010 la commune a gagné en Unité de Gros Bétail et en superficie de terres labourables, puis a perdu en SAU entre 2010 et 2020. Les parcelles du site d'étude sont toutes inscrites au RPG depuis au moins 2010.	Modéré	<u>Phase chantier</u> L'effet du projet lors de la phase chantier est l'occupation de parcelles agricoles en cultures et en prairies. Aucun impact n'est attendu sur les appellations d'origine. Les impacts du projet en phase chantier sont fort sur l'activité agricole (3,9% de la surface agricole communale ne pourront pas être utilisés pendant environ 8 mois) et nuls sur les appellations d'origine.	D T	Nul et Fort	<i>Voir l'Etude Préalable Agricole du projet, réalisée par la chambre d'agriculture de la Vienne (disponible en pièce complémentaire du dossier de permis).</i>	
Appellations d'origine	La commune de Verrières est concernée par 4 AOC-AOP et 5 IGP. L'INAO informe que le projet ne devra pas porter atteinte aux Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) présents sur le territoire. Enfin, le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole qui est fourni en dossier complémentaire. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	<u>Phase d'exploitation</u> Les impacts liés à l'agriculture pour le projet agrivoltaïque de Verrières sont définis dans l'Etude Préalable Agricole du projet, réalisée par la chambre d'agriculture de la Vienne (disponible en pièce complémentaire du dossier de permis).		Voir l'EPA		
Forêt	La Nouvelle-Aquitaine est la 3 ^{ème} région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important, dont seulement 5% se trouvent dans la Vienne. Le site d'étude se trouve à proximité immédiate d'un boisement et plusieurs haies le traversent.	Faible	<u>Phase chantier</u> Le site d'implantation ne présente aucun boisement à l'intérieur de son périmètre. Cependant de nombreuses haies entourent les parcelles agricoles du site d'implantation. Elles seront toutes conservées pour la mise en place du parc. Les arbres isolés seront également conservés. <u>Phase d'exploitation</u> Aucun boisement n'est présent sur le site d'implantation. Les haies et les arbres présents seront maintenus.	P D	Faible Nul	-	-
Infrastructures et réseaux de transport	La Nouvelle-Aquitaine est la 3 ^{ème} région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important, dont seulement 5% se trouvent dans la Vienne. Le site d'étude se trouve à proximité immédiate d'un boisement et plusieurs haies le traversent.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site (de 0,73% maximum sur la D8) et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier (sur les axes moins importants). <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords du site lors des visites de maintenance et potentiellement d'intervention.	T + P D + I	Faible Très faible	Mesure R n°3 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier Mesure R n°4 : Mise en place d'un plan de circulation Mesure R n°5 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage Mesure R n°6 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	Très faible Négligeable

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Servitudes et réseaux	Aucun faisceau hertzien ne traverse le site d'étude. Aucune canalisation de transport de gaz n'est présente sur la commune de Verrières. Au total, 4 gestionnaires de réseaux ont des installations qui longent et/ ou traversent les zones du site d'étude : Orange, SRD, RTE et Eaux de Vienne. En raison de la présence de ces réseaux, l'enjeu retenu est modéré.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Plusieurs réseaux sont présents à proximité du site d'implantation le long des axes routiers (D13 et D31). Certains ouvrages sont également présents à l'intérieur des parcelles clôturées. Au niveau de la zone 1, plusieurs lignes aériennes appartenant à SRD suivent les limites est, sud et ouest de la parcelle est. Au niveau de la zone 2, des lignes aériennes de SRD sont également présentes au nord de la parcelle ouest, et une liaison 400 kV traverse le sud-est de la parcelle est. Lors de la phase chantier, le personnel de chantier ainsi que les engins devront rester vigilant vis-à-vis des réseaux présents à proximité et à l'intérieur du site d'implantation. <u>Phase d'exploitation</u> Le projet de Verrières n'impactera pas les différents réseaux à proximité étant donné que les prescriptions évoquées par les gestionnaires ont été prises en compte.	P I	Moyen	<u>Mesure R n°7</u> : Vigilance du personnel de chantier vis-à-vis des ouvrages présents à l'intérieur ou à proximité du site d'implantation lors de la réalisation des travaux <u>Mesure E n°12</u> : Aucun élément du projet n'est installé sous la liaison 400 kV du réseau RTE. Ce dernier reste libre d'accès pour son gestionnaire	Faible
					Nul		-
Santé humaine	Aucune infrastructure classée de transport terrestre ne traverse la commune de Verrières. La plus proche du site d'étude, la route nationale N147, est à 1,2 km au nord-est du site. Le site d'étude n'est pas concerné par son secteur affecté par le bruit (100 m), ni par le PPBE de la Vienne. Le site d'étude est principalement concerné par une pollution lumineuse peu importante voire moyenne. Un site CASIAS est localisé sur la commune de Verrières, il s'agit d'un garage situé à 1,6 km au nord-ouest du site d'étude. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent à moins de 19 km du site d'étude.	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont moyens à forts de par la proximité des habitations les plus proches (35 m de la zone 1 et 123 m de la zone 2). <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats des blocs HTA/BT et des postes de transformation. Les effets du projet sur le bruit sont permanents, directs et avec une intensité très faibles. Les émissions sonores des postes de transformation et des blocs HTA/BT ne devraient pas être audibles depuis les habitations les plus proches (150 m pour la zone 1 et 136 m pour la zone 2). Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont très faibles sur les routes situées à proximité des zones du site d'implantation, au vu de l'inclinaison des panneaux (au sud) et des haies présentes en bordure de parcelles.	T D + I P D	Moyen à Fort	PHASE CHANTIER <u>Mesure E n°1</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier <u>Mesure R n°8</u> : L'une des habitations les plus proches au site d'implantation (lieu-dit « Civeuil ») appartient au propriétaire des parcelles de la zone 1 <u>Mesure R n°9</u> : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables <u>Mesure R n°10</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier <u>Mesure R n°11</u> : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté <u>Mesure R n°12</u> : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets <u>Mesure R n°13</u> : Prise de contact avec le SDIS 86 et respect des préconisations PHASE D'EXPLOITATION <u>Mesure R n°28</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements <u>Mesure R n°29</u> : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations	Faible
					Nul à Très faible		

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			En phase d'exploitation, la centrale agrivoltaïque au sol de Verrières n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. Le projet aura peu d'effet sur la production de déchet.			<u>Mesure R n°30</u> : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques <u>Mesure R n°31</u> : Création d'une voie périphérique interne pour permettre l'accès <u>Mesure R n°33</u> : Mise à disposition d'extincteurs <u>Mesure R n°34</u> : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	
Risques technologiques	La commune de Verrières ne possède pas d'établissement SEVESO sur son territoire. L'établissement le plus proche recensé est sur la commune de Leignes-sur-Fontaine à environ 19 km du site d'étude, c'est un établissement SEVESO seuil bas. Une seule ICPE est inventoriée sur la commune, elle est située à 1,6 km du site d'étude. Il s'agit de la plus proche de ce dernier. Un projet de parc éolien a été refusé à 720 m du site d'étude, sur la commune de Mazerolles. Un autre projet de parc éolien, celui-ci autorisé, est présent à 8 km du site sur la commune de Vernon. Enfin, la commune est concernée par le risque nucléaire, le site d'étude se situe dans le périmètre de 10 km entourant la centrale nucléaire de Civaux et appartient au PPI de cette même centrale. La commune est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, au même titre que l'ensemble des communes du département, bien qu'aucune infrastructure importante ne traverse le territoire communal. Enfin, le site d'étude et la commune de Verrières ne sont pas concernés par le risque rupture de barrage.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur les axes routiers, ces derniers étant tous plus ou moins soumis au risque Transport de Matière Dangereuse (TMD). <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sur les risques technologiques en phase exploitation sont nuls ; les impacts associés sont donc nuls.	T I	Faible	-	-
					Nul		
Projets "existants ou approuvés"	Depuis janvier 2020, un seul projet a fait l'objet d'une enquête publique à moins de 5 km du site d'étude. Il s'agit d'un projet de déviation de la N147, au plus proche à 2 km à l'est du site d'étude. Dans ce même rayon, un projet de parc éolien situé à 1,2 km du site d'étude (sur la commune de Mazerolles) a eu un avis MRAe. Au vu du nombre de projets présents dans un rayon de 5 km du site d'étude, l'enjeu est faible.	Faible	Deux projets pouvant entraîner des effets cumulés avec le projet de centrale agrivoltaïque de Verrières sont recensés dans un rayon de 5 km du site d'étude. Il s'agit d'un projet de déviation de la N147, situé au plus proche à 2 km sur la commune de Mazerolles, ainsi que d'un projet de parc éolien situé à 1,2 km du site d'implantation, sur la commune de Mazerolles également. Les effets cumulés attendus sur ces projets vont de positifs à faibles	D I	Faible à positif	-	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE							
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site se trouve à l'est du territoire communal où les altitudes sont les plus élevées. L'ensemble du site présente des différences d'altitude relativement faible. La topographie ne présente pas d'enjeu pour la mise en place des panneaux photovoltaïques.	Non qualifiable	<u>Phase chantier</u> Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'aucune modification majeure du sol n'aura lieu.	P D	Nul	-	-
Sols et Sous-sols	La géologie du site d'étude est constituée de 6 formations géologiques différentes. Cependant elles ne représentent pas d'enjeu particulier. Le site d'étude présente principalement un sol travaillé au niveau des cultures et des prairie et anthropisé au niveau de la RD31. Aucun site ou sol pollué ni aucun site industriel n'est recensé sur le site d'étude. L'enjeu retenu pour les sols et sous-sols peut être qualifié de modéré.	Non qualifiable à Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel.	T + P D + I	Faible	<u>PHASE CHANTIER</u> <u>Mesure E n°2</u> : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction <u>Mesure E n°3</u> : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site <u>Mesure R n°14</u> : Réutilisation de la terre végétale excavée <u>PHASE D'EXPLOITATION</u> <u>Mesure E n°4</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure E n°5</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu <u>Mesure E n°13</u> : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux <u>Mesure E n°14</u> : Conservation du sol perméable du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle <u>Mesure E n°15</u> : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile <u>Mesure E n°16</u> : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site	Très faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un faible risque d'érosion au pied des modules.			Négligeable	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Hydrogéologie	La masse d'eau souterraine qui concerne le site d'étude est celle des Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant de la Vienne libres (FRGG066). Son état quantitatif est bon ainsi que son état chimique (objectifs fixés à 2015 pour les deux paramètres). Un captage d'eau potable se trouve sur la commune de Verrières, le site d'étude n'est pas concerné par le périmètre de protection immédiate, qui s'arrête le long de la limite ouest de la zone 3. Cependant, le périmètre de protection éloigné englobe toutes les parcelles de la zone 3 qui sont au sud de la D31. 9 points d'eau sont présents dans un rayon d'1 km, aucun n'est présent sur le site d'étude. L'enjeu retenu est modéré notamment en raison de l'enjeu de préservation de la qualité de l'eau souterraine.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de fréquence très faible. De plus, une partie de la zone 2 du site d'implantation est située sur le périmètre de protection éloigné du captage de « la source de Fontjoin ».	T/ P D + I	Moyen à Faible	<u>Mesure R n°15</u> : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin <u>Mesure R n°16</u> : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présente sur site <u>Mesure R n°17</u> : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle <u>Mesure E n°4</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure E n°5</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	Faible
Hydrologie	Verrières se trouve dans le bassin versant de La Dive et ses affluents. Le cours d'eau le plus proche du site d'étude est situé à 1 km, il s'agit de la Dive de Morthemmer. Le cours d'eau le plus important à proximité est la Vienne, à 4,7 km à l'est du site d'étude. La masse d'eaux superficielles « La Dive et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » est celle qui concerne le site d'étude. D'après l'état des lieux réalisé en 2019, son état écologique est moyen avec un objectif OMS (Objectif Moins Strict) annoncé pour 2027. En revanche, son état chimique est bon (objectif de bon état en 2021). Aucune pré-localisation de zones humides n'est recensé sur le site d'étude. Verrières est classée en zone de répartition, en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole et en zone sensibilité à l'eutrophisation. L'enjeu peut être qualifié de modéré.		<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols des zones et un risque de pollution par déversement accidentel.				

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Climat	L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 941 h par an. Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est d'environ 70 jours par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses moyenne (entre 4,5 et 8 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 26,2%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national (enjeu non qualifiable). Cependant, l'évolution globale du climat à une plus grande échelle (réchauffement climatique, émission de gaz à effet de serre...) présente un enjeu qu'il est nécessaire de prendre en compte dans la mise en place de nouveau projet (enjeu modéré).	Non qualifiable Modéré	<u>Phase chantier</u> Le projet en phase chantier n'aura aucun effet sur le climat identifié sur le site d'étude <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique et engendre également un impact positif.	D P	Positif à Très faible	-	-
Qualité de l'air	Le secteur tertiaire/résidentiel occupe une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département, ce qui se retrouve à l'échelle de la Communauté de communes de Vienne et Gartempe. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés aux alentours de la station de contrôle, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. Enfin, la commune de Verrières, ainsi que l'une de ses communes limitrophes, sont concernées par la problématique de l'Ambroisie.	Fort	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. Au moins un pied d'Ambroisie a été retrouvé sur la commune de Verrières (ainsi que sur une commune limitrophe). <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont l'émission de 24,96 kg CO ₂ /MWh, mais l'économie de 65 754,3 tonnes de CO ₂ sur la durée de vie de la centrale (35 ans).	T D + I	Moyen Positif à Faible	<u>Mesure R n°18</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules <u>Mesure E n°6</u> : Suivre les indications de l'arrêté du 12/04/2023 relatif à la surveillance, la prévention et la lutte contre l'Ambroisie en Vienne	Faible Positif

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Risques naturels	La commune est concernée par le risque inondation (AZI de la Dive de Morthemmer), en revanche le site d'étude n'est pas concerné. Le sud de la parcelle ouest de la zone 1 est concerné par une zone sujette aux inondations de cave. La commune de Verrières est soumise au risque de mouvements de terrain, mais aucun n'a été recensé sur le site. Ce dernier présente majoritairement un aléa fort concernant le retrait-gonflement des argiles, excepté à l'ouest de la zone 2 où celui-ci est moyen. La commune de Verrières est concernée par le risque lié aux cavités souterraines. Toutefois, les cavités présentes sur le territoire communale ne sont pas localisées. La commune est soumise au risque de feu de forêt au vu de sa proximité avec la forêt de Verrières. Enfin, elle est concernée par un faible risque de foudre (pas plus de 25 fois par an) et présente un aléa faible au risque sismique. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	<u>Phase chantier</u> La phase de travaux du projet de Verrières n'aura pas d'impact direct sur les risques naturels.	I T	Nul	<u>Mesure E n°17</u> : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des espaces boisés	Nul
			<u>Phase d'exploitation</u> Risque incendie de par la nature des équipements, lié à : - Un impact par la foudre, - Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module, - Un incendie d'origine externe, - Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique...	P I	Faible		Très faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT NATUREL							
Zone remarquable et de protection de milieu naturel	Aucun zonage naturel remarquable ne recoupe la zone d'implantation potentielle du projet. Trois Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 sont situées dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit des sites : 540015633 – Le Logis ; 540004620 –Forêt de Lussac ; 540004595 – Iles de la Tour au Cognum. Ils sont localisés respectivement à 4,4 km, 4,5 km et 4,9 km du site d'étude. Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2 est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit du site 540007649 – Forêt et pelouses de Lussac. Il est localisé à 4,9 km du site d'étude. Une Zone Spéciale de Conservation est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit des ZSC FR5400457 – Forêt et pelouses de Lussac-les-Châteaux. Elle est localisée à 4,8 km du site d'étude. Les espèces caractéristiques à enjeux patrimonial ou de conservation de ce zonage ont été pris en compte dans la présente analyse. Etant donné que la zone d'implantation potentielle du projet est proche de zonages naturels remarquables et que plusieurs espèces à forts enjeux écologiques sont susceptibles de fréquenter le site d'étude, l'enjeu retenu est modéré.	Modéré	Plusieurs zonages de connaissances sont présents au sein des aires d'études. Toutefois, au regard du contexte paysager propre à l'AEI (boisements, prairies, haies, cultures, mares et fourrés), différents de ces zonages et le contexte du projet (gestion par rotation culturale et absence d'un couvert végétal pérenne), aucune incidence notable n'est envisagée vis-à-vis des espèces appartenant à ces zonages naturels. Il y a une absence d'incidence significative du projet sur les espèces patrimoniales inféodées à ces zonages, sous réserve de réaliser les travaux en période favorable. Car l'ensemble des habitats présentant un enjeu pour les espèces citées et les espèces fréquentant les zonages naturels sont évités par le projet. Les arbres hôtes des deux espèces d'insectes inscrits dans l'annexe de la Directive Habitats sont conservés et préservés de toute nuisance. Ces zonages ne sont pas à proximité immédiate de la ZIP. Seule des espèces à fort rayon de dispersion sont à considérer. Le maintien des continuités écologiques aux alentours, des habitats à forts enjeux et la localisation de la ZIP dans un maillage écologique favorable permettra de ne pas engendrer de modification dans l'aire de répartition des espèces.	T/P D/I	Faible	<u>Mesure E n° 7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. <u>Mesure E n° 8</u> : Signalisation et balisage des zones à préserver. <u>Mesure E n° 9</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique. <u>Mesure R n° 19</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et les zones humides. <u>Mesure R n° 20</u> : Conserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. <u>Mesure R n° 22</u> : Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 23</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 35</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune <u>Mesure R n° 36</u> : Remise en état des pistes internes après le chantier <u>Mesure R n° 37</u> : Préserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 38</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 39</u> : Restauration des zones humides.	Nul

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Continuité écologique	Le SRCE et le SRADDET soulignent l'importance des enjeux relatifs aux réserves de biodiversité et aux Continuités écologiques sur la zone d'implantation potentielle. Les zones d'étude du projet sont principalement constituées de corridors écologiques, notamment l'AEI et la ZIP, qui représente environ 70 % de sa superficie sous la forme d'un corridor écologique diffus. Les boisements autour de la ZIP et la Vallée de la Dive à l'est jouent un rôle crucial dans la préservation de la continuité écologique de la région. De plus, des haies sont présentes sur la ZIP, et il est recommandé de les conserver pour assurer la continuité entre les différents réservoirs de biodiversité. En ce qui concerne la TVB, à l'échelle de l'AER, une continuité aquatique principale, constituée par la Dive, se trouve à 1,3 km des ZIP. Les ZIP et l'AER présentent un système bocager qui joue un rôle dans la continuité écologique. De plus, ces deux aires d'étude sont parsemées de masses d'eau, entourées d'un réseau important de haies qui favorisent la connexion entre les boisements à proximité. Les ZIP sont situées sur des trajets de grands déplacements entre les différentes zones boisées, mais également jusqu'à l'affluent de la Dive. L'emplacement futur du site contraindrait les grandes espèces de faune à le contourner. En l'état, l'enjeu attribué à la ZIP concernant la fonctionnalité et continuité écologique du site d'étude est considéré comme modéré.	Modéré	Au regard du contexte paysager autour du site d'étude, de la configuration de celui-ci (l'emprise clôturée du projet occupe 68% de la totalité de la ZIP initiale), l'évitement des haies, des boisements, des points d'eau, des milieux humides et des conclusions de l'analyse du SRCE présentée dans le diagnostic d'état initial, le projet n'induit pas de rupture significative des continuités écologiques identifiées localement. L'impact est donc faible.	T/P D/I	Faible		
Zones humides	Plusieurs zones de végétations caractéristiques de milieux humides ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle du projet. La zone d'implantation potentielle présente 9,22 ha d'habitats caractéristiques de zones humides soit 9 % de la ZIP. Plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristiques sur une superficie de 39,76 ha, soit 40 % de l'emprise du projet. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu modéré est attribué aux autres.	Modéré à fort	<u>Phase chantier</u> Les effets temporaires du chantier de construction du parc agrivoltaïque sur la zone humide sont nuls. L'impact temporaire lié aux tranchées qui seront effectuées dans la zone humide, pour le passage des câbles électriques. Les engins de chantier circuleront au niveau des pistes uniquement.	T/P D/I	Nul	<u>Mesure E n° 7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. <u>Mesure R n° 21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. <u>Mesure R n° 22</u> : Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 36</u> : Remise en état des pistes internes après le chantier <u>Mesure R n° 37</u> : Préserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 38</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 39</u> : Restauration des zones humides.	Nul

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets permanents du parc agrivoltaïque sur la zone humide sont faibles. Le système privilégié de pieux battus, l'état de conservation de la zone humide, la gestion de la zone humide et sa position conduisent à cet impact.		Faible	Mesure R n° 19 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et les zones humides. Mesure R n° 38 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n° 39 : Restauration des zones humides.	
Flores patrimoniale et invasive	La zone d'implantation potentielle (ZIP) présente 42 haies à typologie variable. Le site est entouré d'un ensemble de haies, dominé par des haies arbustives. On y observe des individus plus ou moins matures et âgés, d'essences indigènes typiques de l'aire médio-européennes : Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>) et Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>). La longueur cumulée de ces dernières est estimée à environ 10 kilomètres sur le site. Les passages floristiques ont permis de recenser 136 espèces au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP), d'une surface de 99 hectares. Parmi les espèces végétales inventoriées sur le site d'étude et ses alentours, 3 espèces sont d'intérêt patrimonial, inscrites sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Nouvelle-Aquitaine (2019) : <i>Carex divisa</i>, <i>Centaurea calcitrapa</i>, <i>Isatis tinctoria</i>. Chacune de ces trois espèces sont assez peu représentées sur la ZIP, avec une seule station à faible nombre de pied. Elles ont déjà été recensées proche de la ZIP (autour de Poitiers) selon l'OBV. Un enjeu modéré leur est attribué. 5 espèces invasives ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle (ZIP)	Faible à Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets temporaires du projet agrivoltaïque sur la flore patrimoniale sont modérés. Car la seule espèce qui pourra être impactée en phase travaux <i>Centaurea calcitrapa</i> qui présente un enjeu modéré et une seule station au sein de la ZIP. Les effets temporaires sur les espèces végétales exotiques envahissantes sont forts. Elles doivent impérativement être prises en compte en phase chantier pour éviter leur prolifération.	T/P D/I	Moyen à Faible	Mesure E n° 1 : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. Mesure E n° 8 : Signalisation et balisage des zones à préserver. Mesure R n° 21 : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. Mesure R n° 22 : Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Nul
			<u>Phase exploitation</u> La seule espèce qui se trouve au niveau d'un aménagement du parc, est <i>Centaurea calcitrapa</i>, qui est positionnée entre deux panneaux. Un balisage de cette station de 6 pieds devra être réalisé pour éviter toute destruction. Si la manœuvre est trop complexe, le retrait d'un panneau permettrait de sécuriser la station. Aucun statut de conservation particulier ne couvre cette espèce. Le respect de l'une des deux mesures permettra d'éviter tout dommage sur l'espèce en phase exploitation. De plus, la gestion qui sera appliquée sur les parcelles, que ce soit le pâturage ou la fauche leur sera favorable, puisqu'il n'y aura pas de modification par rapport à la gestion actuelle. Le projet se doit de garantir la bonne gestion des espèces invasives sur ses emprises. Il convient donc de prendre toutes les mesures permettant d'éviter une éventuelle émergence et/ou propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes. Cette gestion des espèces exotiques envahissantes aura un impact positif par rapport à l'état initial.		Moyen à positif	Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Mesure R n° 36 : Remise en état des pistes internes après le chantier Mesure R n° 38 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Habitats naturels	La zone d'implantation potentielle (ZIP), d'une surface d'environ 99 hectares, est majoritairement un ensemble de cultures, de friches et de prairies plus ou moins humides. Parmi les 16 biotopes inventoriés, aucun n'est inscrit au sein de la Directive Habitats Faune Flore (habitats d'intérêt communautaire). Les habitats présentant des enjeux forts sont ceux dont la végétation est caractéristique de milieux humides : - 22.11 - Étangs aux eaux oligotrophes acides sans végétations aquatiques - 22.5 Mares temporaires - 53.14 Roselières basses - 37.2 Prairies humides eutrophes - 37.241 Pâtures à grand jonc Les habitats majoritairement présents sur le plan d'implantation du parc sont : - 82.11 - Monocultures intensives (enjeux faible) - 87.1 x 38.1 - Friches post-culturelles x Prairies de pâturage mésophiles (enjeux faible) - 38.2 - Prairies de fauche mésophiles (enjeux modéré) - 38.1 - Prairies de pâturage mésophiles (enjeux modéré) - Ces habitats sont issus de la gestion anthropique des parcelles de manière culturale, par la fauche ou le pâturage. Les prairies de fauche mésophiles et prairies de pâturage mésophiles sont des prairies permanentes présentant une diversité végétale correcte pour leur usage. Le projet permettra de maintenir un développement végétal semblable à celui de l'état initial. Les autres habitats impactés sont en mauvais état de conservation et présentent peu d'enjeux floristiques par leur nature anthropique. Une modification de leur exploitation améliorera leur état actuel. L'enjeu principal est de limiter la rotation de ces milieux, pour établir des habitats plus pérennes à travers un couvert végétal permanent et la mise en place d'un pâturage ovin. Le projet s'est dimensionné de sorte à éviter tous les habitats à forts enjeux : mares temporaires, étangs aux eaux oligotrophes acides sans végétations aquatiques, les haies, les pâtures à grand jonc et les arbres isolés. Ainsi, les haies, les boisements, les milieux humides, les milieux aquatiques et les fourrés sont évités pour ne pas nuire à ces espèces, en détériorant ou détruisant l'habitat et conserver leur intérêt pour la biodiversité présente.	Faible à fort	<u>Phase chantier</u> Les effets temporaires du chantier de construction du projet agrivoltaïque de Verrières sur les habitats sont modérés. Car les habitats sous l'emprise des travaux sont des habitats soumis à rotation (culture) ou subissant du pâturage ou de la fauche (prairies) ayant un enjeu de conservation faible à modéré. Les habitats à enjeu de conservation forts (notamment les zones humides), sont présents au sein de l'emprise du projet mais ne subiront pas d'aménagements, il conviendra donc de prendre des mesures nécessaires pour leur protection. Les habitats herbacés présents pourront se restaurer.	T/P D/I	Moyen	<u>Mesure E n° 7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. <u>Mesure E n° 8</u> : Signalisation et balisage des zones à préserver. <u>Mesure R n° 21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. <u>Mesure R n° 22</u> : Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Nul
			<u>Phase exploitation</u> Les effets permanents du parc agrivoltaïque sur les habitats sont faibles. Les habitats impactés sont communs et intégrés dans une gestion agricole. Deux habitats verront leur destination agricole modifiée, ce qui entraînera la conversion de culture en prairie pérenne. Par le biais de cet usage en phase exploitation, les prairies mésophiles de fauche ou de pâture conserveront leur diversité floristique.		Faible	<u>Mesure R n° 19</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et les zones humides. <u>Mesure R n° 36</u> : Remise en état des pistes internes après le chantier <u>Mesure R n° 37</u> : Préserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 38</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 39</u> : Restauration des zones humides.	

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Faune	Avifaune	Le site d'étude soulève des enjeux globalement moindres sur la ZIP Est pour l'avifaune nicheuse, car elle est essentiellement constituée de parcelles cultivées ouvertes d'enjeu modéré (à l'exception des prairies fauchées pour l'Alouette Lulu). Ce sont avant tout les petits boisements et leurs lisières, fourrés, prairies de fauche, haies arborées, vieux vignobles et arbres isolés, qui cotent les enjeux les plus forts au regard des espèces concernées (Oedicnème criard, Busard Saint-Martin, et plusieurs espèces de passereaux). Le site d'étude s'inscrit dans un contexte bocager, au réseau de haies relativement bien préservé. Ces haies sont le support de nidification d'espèces patrimoniales, comme la Pie-grièche écorcheur. Les prairies de fauche et les prairies humides offrent également un lieu de nidification pour plusieurs espèces, notamment l'Alouette lulu. A contrario, des surfaces plus dégradées comme les pâturages et les cultures cotent un enjeu moindre. En l'état, pour un site comme celui-ci qui s'inscrit globalement dans un contexte agro-forestier et bocager, ponctuellement humide, les enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse sont considérés comme modérés à très forts. Dans l'ensemble, les prairies, les cultures ainsi que le réseau bocager constituent des sites de haltes et d'alimentation intéressants pour l'avifaune patrimoniale au cours des migrations. En l'état, l'enjeu retenu est modéré sur l'ensemble de la ZIP du projet. En période hivernale, le maillage bocager et agro-forestier du site d'étude convient avant tout à l'Alouette lulu, au Busard Saint-Martin et à l'Oedicnème criard, espèces par ailleurs susceptibles de former des rassemblements, même si le peuplement est plus diffus qu'en phase migratoire. Les enjeux sont comparables à ceux relatifs à l'avifaune migratrice.	Faible à très fort	<u>Phase chantier</u> Les effets potentiels temporaires du chantier de construction du projet agrivoltaïque sur les différents taxons sont forts. En effet, les haies et les arbres isolés constituent de réel habitat de reproduction pour l'avifaune nicheuse.	T/P D/I	Fort	<u>Mesure E n° 7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. <u>Mesure E n° 8</u> : Signalisation et balisage des zones à préserver. <u>Mesure E n° 9</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique. <u>Mesure R n° 20</u> : Conserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. <u>Mesure R n° 23</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 35</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune	Nul
				<u>Phase exploitation</u> Selon le plan de masse fourni, le site possèdera toujours un potentiel favorable pour les espèces patrimoniales identifiées sur le site d'étude. En effet, les milieux impactés seront les zones de cultures ou les prairies mésophiles de fauche ou pâture qui présentent des enjeux moindres pour l'avifaune notamment pour la nidification. L'impact sur l'avifaune est modéré concernant les habitats de reproduction des espèces. En effet, les espèces protégées appartenant aux cortèges de milieux bocagers, semi-fermés et fermés ne subiront aucun impact sur leur habitat. Tandis que les espèces appartenant au cortège des milieux ouverts subiront un impact sur leur habitat d'espèce. L'impact brut pour les prairies de fauche est fort notamment dû à la nidification de l'Alouette lulu. Cependant ces impacts sont à nuancer, en raison de leur caractère non pérennes (culture, prairie de fauche et prairie pâturée soumis à rotation culturale annuelle ou temporaire 5 ans).		Moyen à Fort	<u>Mesure R n° 19</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et les zones humides. <u>Mesure R n° 36</u> : Remise en état des pistes internes après le chantier <u>Mesure R n° 37</u> : Préserver des habitats pour la faune.	

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Faune	Avifaune	Le site d'étude soulève des enjeux globalement moindres sur la ZIP Est pour l'avifaune nicheuse, car elle est essentiellement constituée de parcelles cultivées ouvertes d'enjeu modéré (à l'exception des prairies fauchées pour l'Alouette Lulu). Ce sont avant tout les petits boisements et leurs lisières, fourrés, prairies de fauche, haies arborées, vieux vignobles et arbres isolés, qui cotent les enjeux les plus forts au regard des espèces concernées (Oedicnème criard, Busard Saint-Martin, et plusieurs espèces de passereaux). Le site d'étude s'inscrit dans un contexte bocager, au réseau de haies relativement bien préservé. Ces haies sont le support de nidification d'espèces patrimoniales, comme la Pie-grièche écorcheur. Les prairies de fauche et les prairies humides offrent également un lieu de nidification pour plusieurs espèces, notamment l'Alouette lulu. A contrario, des surfaces plus dégradées comme les pâturages et les cultures cotent un enjeu moindre. En l'état, pour un site comme celui-ci qui s'inscrit globalement dans un contexte agro-forestier et bocager, ponctuellement humide, les enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse sont considérés comme modérés à très forts. Dans l'ensemble, les prairies, les cultures ainsi que le réseau bocager constituent des sites de haltes et d'alimentation intéressants pour l'avifaune patrimoniale au cours des migrations. En l'état, l'enjeu retenu est modéré sur l'ensemble de la ZIP du projet. En période hivernale, le maillage bocager et agro-forestier du site d'étude convient avant tout à l'Alouette lulu, au Busard Saint-Martin et à l'Oedicnème criard, espèces par ailleurs susceptibles de former des rassemblements, même si le peuplement est plus diffus qu'en phase migratoire. Les enjeux sont comparables à ceux relatifs à l'avifaune migratrice.	Faible à très fort	<u>Phase chantier</u> Les effets potentiels temporaires du chantier de construction du projet agrivoltaïque sur les différents taxons sont forts. En effet, les haies et les arbres isolés constituent de réel habitat de reproduction pour l'avifaune nicheuse.	T/P D/I	Fort	<u>Mesure E n° 7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. <u>Mesure E n° 8</u> : Signalisation et balisage des zones à préserver. <u>Mesure E n° 9</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique. <u>Mesure R n° 20</u> : Conserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. <u>Mesure R n° 23</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 35</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune	Nul
				<u>Phase exploitation</u> Selon le plan de masse fourni, le site possèdera toujours un potentiel favorable pour les espèces patrimoniales identifiées sur le site d'étude. En effet, les milieux impactés seront les zones de cultures ou les prairies mésophiles de fauche ou pâture qui présentent des enjeux moindres pour l'avifaune notamment pour la nidification. L'impact sur l'avifaune est modéré concernant les habitats de reproduction des espèces. En effet, les espèces protégées appartenant aux cortèges de milieux bocagers, semi-fermés et fermés ne subiront aucun impact sur leur habitat. Tandis que les espèces appartenant au cortège des milieux ouverts subiront un impact sur leur habitat d'espèce. L'impact brut pour les prairies de fauche est fort notamment dû à la nidification de l'Alouette lulu. Cependant ces impacts sont à nuancer, en raison de leur caractère non pérennes (culture, prairie de fauche et prairie pâturée soumis à rotation culturale annuelle ou temporaire 5 ans).		P	Moyen à Fort	

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	Herpéto-faune	Les principaux enjeux relatifs à l'herpétofaune concernent les amphibiens et sont majoritairement situés sur la ZIP, qui présente des masses d'eau intéressantes et un réseau de haies utilisé pour la dispersion. A noter que les zones en eau temporairement ou de façon pérenne représentent un enjeu très fort, au regard de leur fragilité et du potentiel d'accueil et de reproduction des espèces, qui plus est dans un contexte bocager comme celui-ci. La configuration du réseau de haies bocagères et les petites carrières désaffectées offrent également aux reptiles la possibilité de se reproduire dans ces zones, ces habitats peuvent également être occupés pour le transit, l'alimentation et l'hivernage des espèces répertoriées et connues localement En revanche, les pâturages ainsi que les haies trop fragmentées ne représentent pas d'enjeu majeur pour l'herpétofaune patrimoniale.	Faible à très fort	<u>Phase chantier</u> Les effets temporaires du chantier de construction du projet agrivoltaïque sur les différents taxons sont forts. En effet, les haies et les arbres isolés constituent de réel habitat de reproduction ou hibernation pour l'herpétofaune et l'avifaune nicheuse. Enfin, pour les mammifères et l'entomofaune, selon la période d'intervention, un risque fort de mortalité d'individus est à prendre en compte.	T/P D/I	Fort	<u>Mesure E n° 7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. <u>Mesure E n° 8</u> : Signalisation et balisage des zones à préserver. <u>Mesure E n° 9</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique. <u>Mesure R n° 20</u> : Conserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. <u>Mesure R n° 23</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 35</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune	Nul
				<u>Phase exploitation</u> L'impact sur l'herpétofaune est faible et principalement lié à une perte d'habitats pour les reptiles d'alimentation et de dispersion ; et pour les amphibiens de dispersion. Les aménagements techniques du projet permettront une fréquentation en dispersion/alimentation de ces espèces.		Faible	<u>Mesure R n° 19</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et les zones humides. <u>Mesure R n° 36</u> : Remise en état des pistes internes après le chantier <u>Mesure R n° 37</u> : Préserver des habitats pour la faune.	

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	Mammifères (hors chiroptères)	Au regard de la bibliographie et des habitats constituant le site d'étude, 6 espèces patrimoniales d'enjeu faible à modéré sont susceptibles de se reproduire in situ. Parmi elles, seulement 2 sont protégées, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Ces taxons privilégient les arbres ainsi que les haies et fourrés. En parallèle, les zones plus ouvertes peuvent accueillir d'autres espèces, comme le Lapin de Garenne ou le Putois d'Europe	Faible à modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets temporaires du chantier de construction du projet agrivoltaïque sur les différents taxons sont forts. En effet, les haies et les arbres isolés constituent de réel habitat de reproduction ou hibernation pour l'herpétofaune et l'avifaune nicheuse. Enfin, pour les mammifères et l'entomofaune, selon la période d'intervention, un risque fort de mortalité d'individus est à prendre en compte.	T/P D/I	Fort	<u>Mesure E n° 7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. <u>Mesure E n° 8</u> : Signalisation et balisage des zones à préserver. <u>Mesure E n° 9</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique. <u>Mesure R n° 20</u> : Conserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. <u>Mesure R n° 22</u> : Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 23</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 35</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune	Nul
				<u>Phase exploitation</u> L'impact sur les mammifères terrestres est faible puisque la ZIP constitue une aire de transit et d'alimentation selon l'assolement mis en place. Après la mise en service du parc, les mammifères terrestres pourront toujours chasser sur le site grâce aux aménagements techniques prévus. L'absence de couvert végétal pérenne a un impact sur la fréquentation du site par ces espèces.		Faible	<u>Mesure R n° 19</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et les zones humides. <u>Mesure R n° 36</u> : Remise en état des pistes internes après le chantier <u>Mesure R n° 37</u> : Préserver des habitats pour la faune.	

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	Chiroptères	Le site d'étude comporte une grande diversité d'habitats favorables aux chiroptères. Celui-ci peut être utilisé pour le transit, la chasse, mais aussi comme habitat de gîte par les chiroptères répertoriés sur le secteur. En effet, on retrouve des habitats de gîtes pour les espèces anthropophiles notamment la cave sous les milieux bâtis et pour les espèces arboricoles. Les petits boisements, les haies arborées et multistrates et les arbres isolés présentant un potentiel de gîte pour les espèces arboricoles notamment pour la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.	Modéré à fort	<u>Phase chantier</u> Les effets temporaires du chantier de construction du projet agrivoltaïque sur les différents taxons sont forts. En effet, les haies et les arbres isolés constituent de réel habitat de reproduction ou hibernation pour l'herpétofaune et l'avifaune nicheuse. Enfin, pour les mammifères et l'entomofaune, selon la période d'intervention, un risque fort de mortalité d'individus est à prendre en compte.	T/P D/I	Fort	<u>Mesure E n° 7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. <u>Mesure E n° 8</u> : Signalisation et balisage des zones à préserver. <u>Mesure R n° 20</u> : Conserver des habitats pour la faune. <u>Mesure R n° 21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. <u>Mesure R n° 23</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	Nul
		La diversité des milieux attire un grand nombre d'insectes et donc favorables à la chasse des chiroptères. Ces milieux sont divers en fonction des espèces et de leur habitat préférentiel de chasse : mares temporaires, fossés à roselières basses, haies, petites carrières désaffectées temporairement en eau, prairies de fauche et pâturées, prairies améliorées, friches, roncier, jardin, milieu bâtis ...		<u>Phase exploitation</u> L'impact pour les chiroptères est faible. Après la mise en service du parc, les chiroptères pourront toujours chasser sur le site grâce aux aménagements techniques prévus. L'absence de couvert végétal pérenne a un impact sur la fréquentation du site par ces espèces. Aucun gîte ne sera impacté.		Faible	<u>Mesure R n° 36</u> : Remise en état des pistes internes après le chantier <u>Mesure R n° 37</u> : Préserver des habitats pour la faune.	

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	Entomofaune	L'enjeu se concentre essentiellement sur les petites masses d'eau (favorables aux Odonates) et sur les linéaires de haies fonctionnelles pour les Coléoptères saproxylophages. Des enjeux faibles à très forts sont définis en l'état pour ces milieux. La distribution des lépidoptères dans les divers habitats est conditionnée par la présence des plantes hôtes spécifiques à chaque espèce. Les petites carrières sont un habitat préserver qui peut notamment accueillir l'Oedipode souffrée.	Faible à fort	<u>Phase chantier</u> Les effets temporaires du chantier de construction du projet agrivoltaïque sur les différents taxons sont forts. En effet, les haies et les arbres isolés constituent de réel habitat de reproduction ou hibernation pour l'herpétofaune et l'avifaune nicheuse. Enfin, pour les mammifères et l'entomofaune, selon la période d'intervention, un risque fort de mortalité d'individus est à prendre en compte.	T/P D/I	Fort	Mesure E n° 7 : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore. Mesure E n° 8 : Signalisation et balisage des zones à préserver. Mesure R n° 20 : Conserver des habitats pour la faune. Mesure R n° 21 : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides. Mesure R n° 23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	Nul
				<u>Phase exploitation</u> L'impact sur l'entomofaune est faible, il est lié à perte d'habitat non pérenne (culture, prairies mésophiles pâturée et fauchée) d'alimentation et de dispersion. Le projet agrivoltaïque ne remettra pas en cause l'entomofaune fréquentant le site en phase d'exploitation, au regard des espèces répertoriées, des habitats d'espèces présents sur la zone (habitat non pérenne), de leur disponibilité sur le secteur et des plantes-hôtes présentes. Après la mise en service du parc, l'entomofaune pourra toujours chasser et se disperser sur le site grâce aux aménagements techniques prévus. L'absence de couvert végétal pérenne a un impact sur la fréquentation du site par ces espèces.		Faible	Mesure R n° 19 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et les zones humides. Mesure R n° 36 : Remise en état des pistes internes après le chantier Mesure R n° 37 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure R n° 38 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n° 39 : Restauration des zones humides.	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
PAYSAGE ET PATRIMOINE							
Aire d'étude rapprochée et éloignée	Actuellement, le site d'étude s'intègre bien dans cet environnement rural et pâturé propre au paysage de bocage observable. Il reprend les codes bocagers et arborés qui lui sont propres avec des vallonnements soutenus. Le parc agrivoltaïque sera essentiellement visible depuis les voies de circulation l'encadrant, avec principalement la RD 13, la RD 31, la RD 83 et les voies communales présentes en périphérie du site d'étude. Ces dernières sont peu fréquentées et permettent principalement le trajet des locaux. Seule la RD 13 et la RD 31 présentent une sensibilité plus élevée étant donné un flux plus soutenu de véhicules. Cependant, la fenêtre de visibilité du site d'étude reste courte et limitée par les haies bocagères et par la topographie.	Nul	<u>Phase chantier</u> Aucun des éléments du patrimoine protégé se trouvant dans les aires d'étude du projet ne présente de lien visuel avec celui-ci. La sensibilité jugée nulle dans la partie initiale conserve sa valeur et l'enjeu concernant le patrimoine du projet et les impacts temporaires associés est également nulle. La zone de travaux sera appréciable depuis les axes viaires de proximité l'encadrant. Les tissus bâtis de proximité seront eux aussi impactés, à savoir : Civeuil, Saint-Léonard, les Petites Loges et la Roche. La phase de travaux sera donc essentiellement remarquée par les usagers et résidents de ces lieux.		Nul	<u>Mesure phase chantier</u> <u>Mesure R n° 24</u> : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire <u>Mesure R n° 25</u> : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h) <u>Mesure R n° 26</u> : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux <u>Mesure phase d'exploitation</u> <u>Mesure E n° 18</u> : Evitement de portions investies par les tables solaires importantes avec plus de 58 hectares évités <u>Mesure E n° 19</u> : Evitement maximal du volume végétal sur l'ensemble du site d'étude <u>Mesure E n° 20</u> : Evitement de la RD 31 comprise initialement à l'intérieur de la zone 2 du projet <u>Mesure R n° 40</u> : Mise en place d'une clôture de type grillage à mouton et d'un portail habillé de bois <u>Mesure A n° 1</u> : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace <u>Mesure A n° 2</u> : Ajout d'une haie entre le projet et l'habitation de Civeuil <u>Mesure A n° 3</u> : Complément des haies existantes le long de la RD 13 et de la voie communale à l'est de Civeuil	Nul
Aire d'étude immédiate	La topographie du territoire d'étude ne permet pas d'apercevoir le site de projet depuis l'AEE et l'AER. Celui-ci est uniquement visible dans les paysages qui composent le nord de l'AEI. En ce qui concerne les lieux de vie, quatre hameaux de proximité entretiennent une visibilité avec le site d'étude : Civeuil, les Petites Loges, St-Léonard et la Roche. La sensibilité concernant leur visibilité avec le site d'étude oscille entre « faible » à « forte ». Le hameau dit « le Beau Site », situé au nord-ouest de l'AEI, percevra également le site d'étude, mais de manière plus éloignée avec par conséquent une sensibilité amoindrie (faible).	Modéré	Rajoutons que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait avoir une influence sur l'environnement de vie des riverains. <u>Phase exploitation</u> Il a été vu que cinq habitations seront réellement impactées par la réalisation du projet agrivoltaïque de Verrières, compte tenu des vallonnements et des linéaires bocagers limitrophes. Au vu de ces ouvertures observées et de la proximité de ces derniers, ZE ENERGY a souhaité réduire l'emprise du projet dans son environnement en évitant certaines zones du site d'étude. De ce fait, la prégnance du projet s'en voit nettement réduite et l'impact de l'ouvrage sur l'habitat est réduit.		Faible		Très faible
Aire d'étude immédiate	Concernant l'intervisibilité, les vues mises en évidence qui permettent d'apercevoir les parcelles concernées par le projet présentent une sensibilité paysagère oscillant entre « très faible » à « forte ». En effet, l'omniprésence du tissu bocager et des vallonnements réduit les chances d'apercevoir le site d'étude. Néanmoins, comme vus plus haut, les lieux de vies et les axes au plus proche du site d'étude accentuent la sensibilité. La sensibilité paysagère que pourra avoir le projet sur le paysage peut être davantage limitée, à condition que les masques visuels présents des environs soient conservés, et que les préconisations précédemment citées soient appliquées. Les faits énoncés au cours de cette étude peuvent être favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site d'étude de Verrières, à condition de respecter les sensibilités paysagères essentiellement présentes dans l'enceinte des parcelles du projet et les sensibilités limitrophes liées aux axes viaires et lieux de vie de proximité.	Modéré	L'impact concernant cette thématique est donc qualifié de « faible ».		Faible		Faible

V. 1. Synthèse des mesures proposées

Le tableau ci-dessous reprend chacune des mesures proposées dans l'étude d'impact, avec en face une estimation du coût éventuel.

Les phases d'exécution sont indiquées comme suit :

- Phase amont : A
- Phase chantier : C
- Phase d'exploitation : E
- Phase de démantèlement : D

Tableau 6 : Estimation des dépenses et suivi des mesures

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
Mesures d'évitement (mesures E)			
1	<u>Mesure E n°1</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier	C	Inclus
2	<u>Mesure E n°2</u> : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	C	Inclus
3	<u>Mesure E n°3</u> : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site	A	Nul
4	<u>Mesure E n°4</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté	C	Inclus
5	<u>Mesure E n°5</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	C	Nul
6	<u>Mesure E n°6</u> : Suivre les indications de l'arrêté du 12/04/2023 relatif à la surveillance, la prévention et la lutte contre l'Ambrosie en Vienne	A / C	Nul
7	<u>Mesure E n°7</u> : Évitement des enjeux très forts à fort pour la faune et la flore.	A/ C	Nul
8	<u>Mesure E n°8</u> : Signalisation et balisage des zones à préserver.	C	~ 3 € / ml HT + 1200 € HT (deux journées et pose des piquets par l'écologue) 36500 € HT.
9	<u>Mesure E n°9</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseaux électriques.	C	Nul
10	<u>Mesure E n°10</u> : Mesure pour éviter l'écrasement de la petite faune sur l'emprise du chantier	C	Nul
11	<u>Mesure E n°11</u> : Mise à disposition d'un kit anti-pollution	C	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
12	<u>Mesure E n°12</u> : Aucun élément du projet n'est installé sous la liaison 400 kV du réseau RTE. Ce dernier reste libre d'accès pour son gestionnaire	C	Inclus
13	<u>Mesure E n°13</u> : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux	A	Inclus
14	<u>Mesure E n°14</u> : Conservation du sol perméable du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle	E	Inclus
15	<u>Mesure E n°15</u> : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	C	Inclus
16	<u>Mesure E n°16</u> : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site	E	Nul
17	<u>Mesure E n°17</u> : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des espaces boisés	A	Nul
18	<u>Mesure E n°18</u> : Evitement de diverses portions du site d'étude, au niveau de la zone nord et de la zone sud	A	Inclus
19	<u>Mesure E n°19</u> : Evitement maximal du volume végétal sur l'ensemble du site d'étude	A	Inclus
20	<u>Mesure E n°20</u> : Evitement de la RD 31 comprise initialement à l'intérieur de la zone 2 du projet	A	Inclus
Mesures de réduction (mesures R)			
1	<u>Mesure R n°1</u> : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	C	Nul
2	<u>Mesure R n°2</u> : Potentielle prescription de diagnostic archéologique auprès des services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles	A	Inclus
3	<u>Mesure R n°3</u> : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier	C	Inclus
4	<u>Mesure R n°4</u> : Mise en place d'un plan de circulation	C	Nul
5	<u>Mesure R n°5</u> : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage	C	Nul
6	<u>Mesure R n°6</u> : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	C	Nul

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
7	<u>Mesure R n°7</u> : Vigilance du personnel de chantier vis-à-vis des ouvrages présents à l'intérieur ou à proximité	C	Nul
8	<u>Mesure R n°8</u> : L'habitation la plus proche du site d'implantation (lieu-dit « Civeuil ») appartient au propriétaire des parcelles de la zone 1	C	Nul
9	<u>Mesure R n°9</u> : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables	C	Inclus
10	<u>Mesure R n°10</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	C	Inclus
11	<u>Mesure R n°11</u> : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	C	Inclus
12	<u>Mesure R n°12</u> : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	C	Inclus
13	<u>Mesure R n°13</u> : Prise de contact avec le SDIS 86 et respect des préconisations	A / C / E	Inclus
14	<u>Mesure R n°14</u> : Réutilisation de la terre végétale excavée	C	Nul
15	<u>Mesure R n°15</u> : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin	C	Inclus
16	<u>Mesure R n°16</u> : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présente sur site	C	Inclus
17	<u>Mesure R n°17</u> : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	C	Inclus
18	<u>Mesure R n°18</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	C	Inclus
19	<u>Mesure R n°19</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et les zones humides.	E	Inclus
20	<u>Mesure R n°20</u> : Conserver des habitats pour la faune.	E	Inclus
21	<u>Mesure R n°21</u> : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, les mammifères terrestres, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides.	C	Inclus
22	<u>Mesure R n°22</u> : Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	C	Environ 600€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
			leur localisation avant le démarrage du chantier ; Environ 500€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ; Environ 600€ / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois premières années d'exploitation.
23	<u>Mesure R n°23</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	C	Inclus
24	<u>Mesure R n°24</u> : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire	C	Inclus
25	<u>Mesure R n°25</u> : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)	C	Inclus
26	<u>Mesure R n°26</u> : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux	C	Inclus
27	<u>Mesure R n°27</u> : Le site d'implantation final occupe 2,9% de moins du territoire communal que le site d'étude initial pour le projet	E	Inclus
28	<u>Mesure R n°28</u> : Eloignement des locaux techniques par rapport aux habitations et respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements	E	Inclus
29	<u>Mesure R n°29</u> : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations	E	Inclus
30	<u>Mesure R n°30</u> : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques	E	Inclus
31	<u>Mesure R n°31</u> : Création d'une voie périphérique interne pour permettre l'accès au SDIS	E	Inclus
32	<u>Mesure R n°32</u> : Mise en place de cinq citernes	E	Inclus
33	<u>Mesure R n°33</u> : Mise à disposition d'extincteurs	E	Inclus
34	<u>Mesure R n°34</u> : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	E	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
35	<u>Mesure R n° 35</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune	E	Inclus
36	<u>Mesure R n° 36</u> : Remise en état des pistes internes après le chantier	E	Inclus
37	<u>Mesure R n° 37</u> : Préserver des habitats pour la faune.	C/ E	Inclus
38	<u>Mesure R n° 38</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	E	Environ 600€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ; Environ 500€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ; Environ 600€ / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois premières années d'exploitation.
39	<u>Mesure R n° 39</u> : Restauration des zones humides.	E	A déterminer
40	<u>Mesure R n° 40</u> : Mise en place d'une clôture de type grillage à mouton et d'un portail habillé de bois	E	Inclus
41	<u>Mesure R n° 41</u> : Application d'un bardage bois aux postes de transformation et aux armoires électriques	E	Inclus
Mesures d'accompagnement (mesures A)			
1	<u>Mesure A n° 1</u> : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace	C/ E	Inclus
2	<u>Mesure A n° 2</u> : Ajout d'une haie entre le projet et l'habitation de Civeuil	C/ E	Inclus
3	<u>Mesure A n° 3</u> : Complément des haies existantes le long de la RD 13 et de la voie communale à l'est de Civeuil	C/ E	Inclus
Mesures de suivi (mesures S)			

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
1	<u>Mesure S n° 1</u> : Suivi environnemental en phase chantier.	C	10000 € H.T. visites inopinées + 4000 € H.T. (rédaction du plan de démarche qualité environnementale, soit 14 000 € H.T. au total.
2	<u>Mesure S n° 2</u> : Suivi environnemental en phase exploitation.	E	12 800 € H.T. par année de suivi, soit 115 200 € H.T. pour 9 suivis.
3	<u>Mesure S n° 3</u> : Suivi évolution des zones humides.	C/ E	Quatre passages par an en période favorable, 600 € HT par passage (une journée), soit 4 200 € HT/an (comprenant la rédaction : quatre journées) pour un total 36 000 € HT.

CONCLUSION GENERALE

Le projet de création d'une centrale solaire agrivoltaïque au sol, sur la commune de Verrières, porté par ZE Energy s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même de différentes façons aux niveaux national, régional, mais également local.

Le site d'implantation finale est constitué de plusieurs parcelles, toutes utilisées pour une activité agricole qui sera maintenue lors de la phase d'exploitation du projet.
La surface du site d'implantation conservera donc un usage agricole en plus de la production d'énergie solaire.

Milieu humain et physique

Initialement, les enjeux concernant le milieu humain et le milieu physique sont nuls à forts. Les enjeux les plus importants sont notamment dus à :

- La possible réalisation d'un diagnostic archéologique ;
- L'utilisation agricole du site d'étude ;
- La surface importante du site d'étude (5,8% du territoire communal) ;
- La proximité des habitations située aux lieux-dits « Civeuil » et « La Roche » ;
- Plusieurs gestionnaires de réseaux possèdent des installations qui traversent et/ ou longent le site d'étude ;
- Une partie du site d'étude est sur un périmètre de protection éloigné du captage « source de Fontjoin ».

Le projet, de sa conception à son démantèlement, a été pensé pour éviter ou réduire les impacts sur ces différents points. Finalement, le plan de masse du projet de centrale agrivoltaïque au sol ne s'implante pas sur la totalité du site d'étude. Seulement 2,1% du territoire communal sont finalement concernés par le projet. De plus l'activité agricole sera maintenue lors de l'exploitation du projet. Enfin les habitations et les réseaux présents ne seront pas impactés lors de la phase d'exploitation. Des précautions seront seulement à prendre lors de la phase chantier.

Paysage

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est pas visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Cela s'explique par l'éloignement des principaux lieux d'activité du site d'étude et par la forte densité bocagère qui vient fermer la plupart des champs de visibilité. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les sensibilités paysagères et patrimoniales concernant le projet solaire de Verrières étaient plutôt limitées avec une sensibilité globale jugée « modérée ». Les plus importantes d'entre elles avaient été référencées à l'échelle de l'AEI. En effet, l'état initial a mis en évidence que les principales sensibilités vis-à-vis du projet ont été identifiées dans l'inclusion de la RD 31 au sein de la zone 2 et de la proximité de la RD 13 venant longer le nord de la zone 1 du projet. Prise en compte dans la conception du projet, la RD 13 est évidemment exempte du projet et un recul de manière générale a été opéré entre les premières tables et les axes viaires de proximité. Concernant les hameaux et habitations de proximité, les plus sensibles étaient représentés par la Roche, le Beau Site, Civeuil, les Petites Loges et le hameau de Saint-Léonard. La conservation de la végétation limitrophe et le retrait des tables diminuent ou évitent l'impact du projet sur l'ensemble de ces lieux de vie.

ZE ENERGY a fait le choix de prendre en compte les sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. La diminution des espaces investis par les structures solaires de plus de 58 hectares et la conservation au maximum de la végétation interne et limitrophe au projet participe grandement à la réduction de l'impact général du projet agrivoltaïque de Verrières.

ZE ENERGY s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, ce qui favorise l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact du projet agrivoltaïque de Verrières sur le paysage et le patrimoine sera limité.

Biodiversité

Les inventaires de terrain et la compilation des données bibliographiques ont permis de bien cibler les espèces qui fréquentent le site ou qui sont susceptibles de le fréquenter. Il en est de même pour les usages avérés ou potentiels du site (alimentation, nidification, etc.).

La zone étudiée et concernée directement par le projet présente une sensibilité écologique modérée au regard du nombre d'espèces protégées présentes. De plus, le contexte d'insertion du projet nécessite de prendre certaines précautions, notamment durant les périodes les plus sensibles pour les espèces, à savoir la période de reproduction des oiseaux, de reproduction des chiroptères, d'activité de l'herpétofaune, de reproduction pour la flore, l'entomofaune et la période d'engorgement des zones humides.

Ainsi, l'impact brut global du projet est faible à fort, mais les mesures proposées apparaissent cohérentes et proportionnées avec les sensibilités relevées.

Une gestion raisonnée du site avec la mise en place d'une prairie temporaire, la conservation des haies, la conservation des arbres isolés, la conservation des boisements, la conversion des masses d'eau, la conversation des milieux humides, la conservation des monocultures intensives, les aspects techniques du parc, la reconversion de cultures en prairie temporaire, l'évitement des habitats à forts enjeux etc., représentent des plus-values environnementales au projet.

Les mesures de réduction et d'évitement, sur les habitats, la faune, la flore et les zones humides viennent rendre les impacts résiduels négligeables. L'ensemble de ces mesures permettent de palier à la disparition de certains habitats d'intérêt pour la faune et la flore. Ces éléments ainsi que le bilan neutre, voire positif, des impacts du projet, permettent de conclure en la non nécessité de réaliser une demande de dérogation dans le cadre des espèces protégées.

Avec ce projet, 23 997,15 MWh/an seront injectés dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente d'environ 6 000 habitants chaque année (hors chauffage).