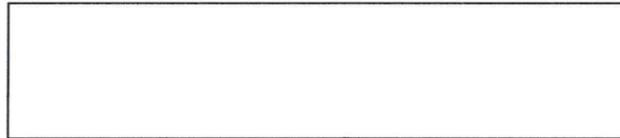


Note technique visant à apporter des compléments d'information pour donner suite à l'arrêté du 25 janvier 2024 soumettant le projet expérimental d'ombrières agrivoltaïque sur la commune de Saint-Pierre-des-Bois à la réalisation d'une étude d'impact.

Les points techniques incomplets relevés par la DREAL sont repris dans un encadré bleu. La réponse apportée par le maître d'ouvrage est ensuite détaillée.



1. DESCRIPTION DU PROJET ET PLAN DE MASSE

Dans le cadre du développement du projet de centrale agrivoltaïque en ombrière d'élevage mené sur la commune de Saint Pierre-des-Bois (72), la société TSE a déposé une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale en date du 30 octobre 2023.

Le projet de TSE consiste à la mise en place d'une structure d'ombrières agrivoltaïques sur une surface agricole de 8,3 hectares, propriété des consorts DAVID, située sur la commune de Saint Pierre-des-Bois (72). L'installation prévue par TSE correspond à une structure de type ombrière d'élevage qui permettra aux animaux de pouvoir continuer à pâturer sur les parcelles. La centrale agrivoltaïque de Saint Pierre-des-Bois a été identifiée par TSE pour faire partie des projets pilotes. Nos démonstrateurs (ou sites pilotes) ont pour objectifs de mesurer les effets bénéfiques des installations photovoltaïques sur les cultures et les cheptels. Sur des périodes de 3 années (renouvelables), nos sites pilotes suivent un protocole de tests scientifiques coconstruits et menés avec nos équipes d'expert agronomes en biologie végétale et animale et nos partenaires scientifiques et agricoles parmi lesquels l'IDELE, l'INRAE, et l'école d'ingénieurs de PURPAN.

Très à l'écoute des professionnels de terrain comme la chambre d'agriculture 72 et la DDT 72 nous avons, sur leur conseil, missionné la chambre d'agriculture pays de la Loire pour réaliser une Etude Préalable Agricole même si celle -ci n'était pas nécessaire d'un point de vue réglementaire. Les conclusions de cette étude sont « Au regard de la configuration des installations agrivoltaïques et de leur densité sur la parcelle, le projet ne nous semble pas de nature à générer une baisse significative de production agricole. Il devrait même pouvoir contribuer à rendre des services agricoles tels que l'amélioration du bien-être animal et la protection contre les aléas climatiques. »

Le projet permet également d'apporter une réponse à un besoin clair de la part des éleveurs et d'être en conformité avec l'article L.314-36 du code de l'Energie. Celui-ci nous indique qu'est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques (cf. p7/9 annexe 8 demande d'examen cpc);
- L'adaptation au changement climatique (cf. p7/ 9 annexe 8 demande d'examen cpc);
- La protection contre les aléas (cf. p 7/9 annexe 8 demande d'examen cpc);
- L'amélioration du bien-être animal. (cf. p 26 annexe 8 demande d'examen cpc);

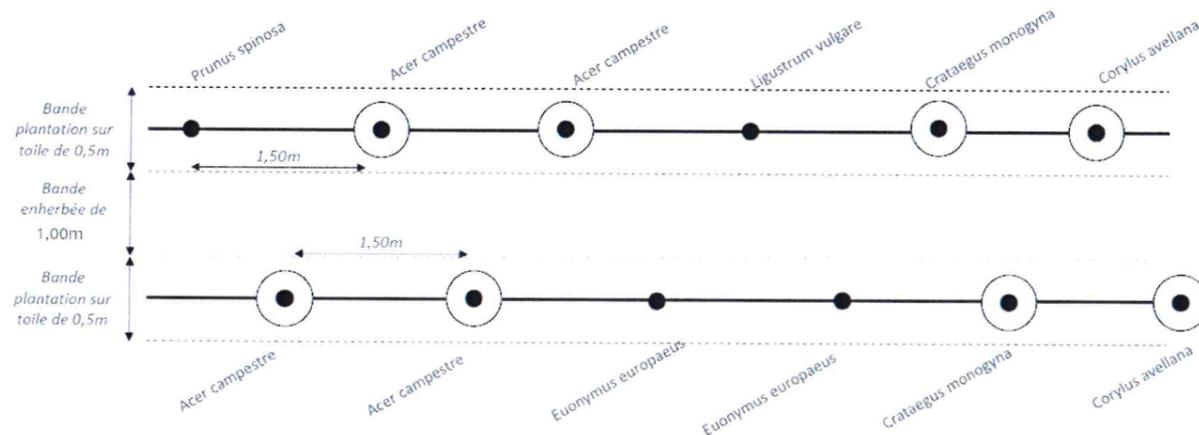
Ce système d'ombrière a pour but de répondre aux besoins des agriculteurs et de les aider à lutter contre les aléas climatiques grâce aux panneaux solaires rotatifs générant un ombrage tournant et un lissage des stress abiotiques (thermique, hydrique).

L'intégration paysagère a par ailleurs été réfléchi afin de minimiser les impacts visuels grâce à l'implantation de haies bocagères sur une partie du pourtour de la parcelle.

Le plan masse, présenté ci-dessous, est le résultat du travail de TSE avec les différents acteurs du projets (bureau d'étude environnementale, agriculteurs, pôles d'expertises interne de TSE). Il a été revu à la suite des différentes remarques et échanges avec les services de l'Etat et afin de réduire un maximum son impact sur son environnement d'accueil.

- L'implantation des panneaux a été retravaillée afin d'impacter le moins possible la surface agricole disponible pour l'exploitant. La distance entre les pieux (surface au sol disponible pour les animaux) est passée de 10 à 15m.
- L'emprise au sol est de 1,35ha : 13308m² de panneaux projeté et 160m² surface technique (poste de livraison et citerne d'eau incendie). Les pistes de circulation interne à la centrale seront réalisées en gravés concassés 0/31.5. Ce matériau poreux n'est pas imperméabilisant et ne peut être comptabilisé dans les surfaces d'emprise au sol de la centrale. Afin de répondre au mieux à vos remarques, nous avons fait apparaître plus significativement, sur le plan masse, les différents cheminements dans et autour de la centrale. Il est important de rappeler que ces cheminements internes n'ont pas vocation à perdurer. En effet, aucun entretien spécifique n'est prévu sur ceux-ci et aucune protection ne sera mise afin d'interdire le passage au troupeau. Il est donc fort probable que les chemins soient amenés à être recolonisés par la végétation après la mise en activité de la centrale. De plus, le SDIS 72 a indiqué à TSE qu'ils n'avaient pas de besoin de pistes sur le projet car disposant du matériel d'intervention nécessaire pour agir sur des terrains accidentés.
- Le nombre de modules a été revu à la baisse ce qui amène une baisse de puissance du projet à 2,91MWc.
- Le statut de la végétation a été clarifié. Les haies créées, représentant 185 mètres linéaire, sont maintenant mises en avant et la végétation existante, qui bénéficiera d'un entretien paysagé spécifique, apparaît avec un hachurage. Les nouvelles haies seront implantées sur le principe de plan de plantation ci-dessous. Celui-ci favorisera la bonne prise de la haie et permettra de masquer de façon efficace les vues potentielles sur la centrale. Elles pourront également pleinement jouer leurs rôles de corridor écologique.

Haie type avec plantation sur toile de paillage: 12unités / 2,00m de large/ 8,00m de long



- Les différentes entrées du site ont également été mises en avant afin de mieux comprendre et appréhender les circulations futures au sein du site.

Le GAEC la Croix Glorieuse va également construire deux bâtiments d'élevage dont le permis de construire a été accordé le 24 janvier 2023. Ces bâtiments sont destinés à accueillir des animaux (veaux et jeunes bovins) et du stockage (foin, paille et aliments).

Les bâtiments seront munis d'une toiture équipée de panneaux solaire. Il est important de rappeler que cette construction n'est pas portée par TSE mais bien par la société « R'PUR », sise à La Guizardie 24300 ST MARTIAL DE VALETTE, avec qui les consorts DAVID a contracté un bail emphytéotique.

2. RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

Considérant que le projet consiste en l'installation de trackers (structures d'ombrières photovoltaïques dotées d'une technologie permettant de suivre le déplacement du soleil) sur une des parcelles agricoles d'un élevage bovins (deux troupeaux en pâturage de mars à novembre) – le GAEC de la Croix Glorieuse – d'une superficie de 8,39 hectares ; que la puissance installée est de 4,95 MWc pour une production annuelle de 6 200 MWh ; que les trackers sont fixés sur pieux battus et supportent un total de 7280 modules photovoltaïques ; qu'ils sont d'une hauteur maximale de 5 m et minimale de 0,5 m couvrant (selon les déclarations du porteur de projet dans les différentes pièces qui composent son dossier) entre 1,5 hectares et 2,26 hectares en surface projetée ; que le projet prévoit également l'installation de deux postes de transformation de 18m² chacun, un poste de livraison de 18m², un local de maintenance de 36m² et plusieurs kilomètres de chemins d'exploitation et de pistes légères (pour une surface de 13000m²) ; que le raccordement au poste source, composante à part entière du projet aux termes de l'article L.122-1 du code de l'environnement, est envisagé sur la commune de Loué à 7 km environ et le dossier ne fournit pas de tracé prévisionnel ni d'analyse des impacts potentiels sur l'environnement ;

ENEDIS a été sollicité pour une étude prévisionnelle de raccordement du parc au réseau public de distribution d'électricité HTA.

Le poste source retenu est le poste de LOUE. Le raccordement sera réalisé par les équipes de ENEDIS qui envisage le passage des câbles via une antenne souterraine, située dans l'acotement des voiries de l'espace public, sur une distance de 5 200 m (en 3*240 mm² Aluminium) et dont le tracé est représenté sur les cartes ci-dessous. Le plan 2 représente le tracé prévisionnel par rapport aux différents zonages environnementaux connus et répertoriés dans le rayon de 6km autour du projet. Le plan 3 est extrait de la proposition de raccordement avant complétude du dossier (ou PRAC) pour le raccordement de l'installation photovoltaïque au réseau public de distribution d'électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Énergies Renouvelables (SRRRER) des Pays de La Loire, il représente le tracé technique prévisionnel prévu par ENEDIS.

Après étude du tracé prévisionnel par le bureau d'étude Dervenn, il apparaît que :

- Le tracé de raccordement n'intersecte aucun site bénéficiant d'un zonage d'inventaire.
- Le tracé de raccordement n'intersecte aucun site bénéficiant d'un zonage réglementaire.
- Le tracé intersecte le ruisseau de la Morinière situé à 1,5km au nord-est du site projet. L'impact est jugé nul car le ruisseau est déjà busé sous la voirie à ce niveau du tracé.



Légende

- Périmètre étude
- Tampon 5km
- Raccordement
- Outils d'inventaires znieff1



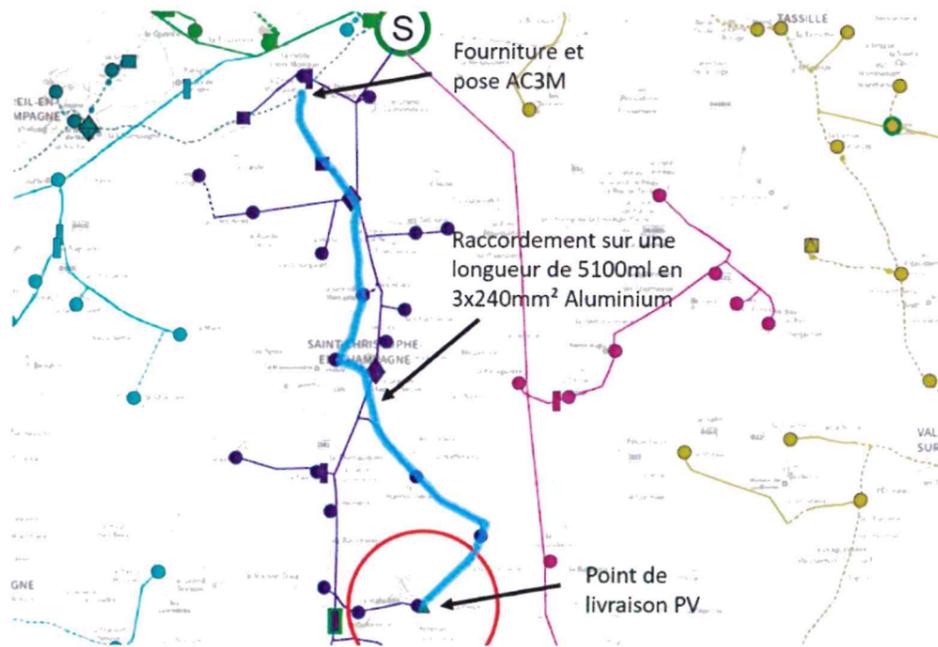
0 1 000 2 000 m

© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
Réalisation - Bureau d'études DERVENN - 2024
Sources : GéoBretagne © Droits réservés - Reproduction interdite

Plan 2 : Cartographie du raccordement par rapport aux différents zonages environnementaux connus et répertoriés

4. Solution de raccordement - Résultats des études

4.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement



Plan 3 : Tracé prévisionnel extrait de la PRAC d'août 2023

TSE n'étant pas maître d'ouvrage des travaux de raccordement, il sera rappelé l'application des bonnes pratiques afin de limiter les impacts environnementaux liés au raccordement : circonscription des travaux à l'accotement, protection des milieux aquatiques vis-à-vis des pollutions liées aux engins de chantier et vis-à-vis des matières en suspension.

Il est important de rappeler que la demande PRAC a été faite au tout début de la conception du projet en août 2023. A l'époque celui-ci avait une puissance supérieure à 5MWc. TSE n'a pas fait de nouvelle demande depuis auprès des services d'ENEDIS. Cependant, les équipes en charge du raccordement chez TSE ont pu identifier un poste HTA susceptible d'accueillir la nouvelle puissance de 2,91MWc.

Le poste HTA est situé sur la commune de Saint Christophe en Champagne. Il est plus proche du site projet (environ 3km), sur le tracé proposé par ENEDIS au moment de la PRAC et permet de réduire les travaux de raccordement.

C'est cette nouvelle solution qui sera privilégiée par TSE pour le raccordement au réseau du projet de centrale agrivoltaïque de Saint Pierre-des-Bois.

3. INTERACTION AVEC LA ZNIEFF

Considérant que le secteur n'est pas directement concerné par un zonage d'inventaire ou une protection réglementaire au titre du patrimoine naturel ou paysager ; qu'une ZNIEFF de type 1 (Culture et chemin d'exploitation de la culotterie) présentant de forts enjeux floristiques se situe à environ 250 m au sud-ouest des parcelles du projet ;

L'analyse des zonages environnementaux localisés à proximité du périmètre d'étude a conduit à rapidement mettre en évidence l'enjeu lié à la proximité de cette ZNIEFF, dont l'interdépendance a par ailleurs été estimée comme potentielle page 114 de l'étude environnementale.

Selon l'INPN, cette ZNIEFF abrite la seule station régionale actuelle de la *Caucalis à fruits aplatis* (*Caucalis platycarpus*), ainsi que du *Rosier rubiginoux* (*Rosa rubiginosa*). Par ailleurs, la zone est composée d'un cortège de plantes messicole peu commun pour la Sarthe.

La ZNIEFF et le site d'étude sont relativement proches, une interaction entre les communautés végétales de ces deux sites est donc possible.

Cependant, l'inventaire floristique qui a été réalisé sur le périmètre d'étude n'a pas mis en évidence d'espèces végétales patrimoniales ou protégées sur les parcelles projet de TSE. Plus précisément, aucune des espèces ayant conduit à la désignation de cette ZNIEFF n'est présente dans le périmètre d'étude.

Ainsi, les communautés végétales du site d'étude ne contribuent pas au renforcement ni au maintien des populations d'espèces patrimoniales présentes dans la ZNIEFF et nous pouvons en conclure qu'aucune interaction n'est faite entre les zones.

4. PARCELLES TEMOIN

Considérant que ce projet expérimental prévoit des parcelles tests et témoins dont les périmètres varient d'une carte du dossier à l'autre jusqu'à représenter près de 15 hectares (parcelles tests : 8,1 hectares et témoins : 7,1 hectares sur la carte page 42 de l'annexe « étude environnementale ») ;

L'implantation du projet agrivoltaïque (Cf plan 4) a été revue et a été défini sur moins de parcelles que le projet initial. Deux parcelles témoins ont été retirées pour des raisons pratiques et une seule parcelle d'une surface de 4.2 hectares a été maintenue. Les deux parcelles tests (parcelle NORD : 4.3ha, parcelle SUD : 4ha) ont une surface de 8,3 hectares. (Cf Plan 5)

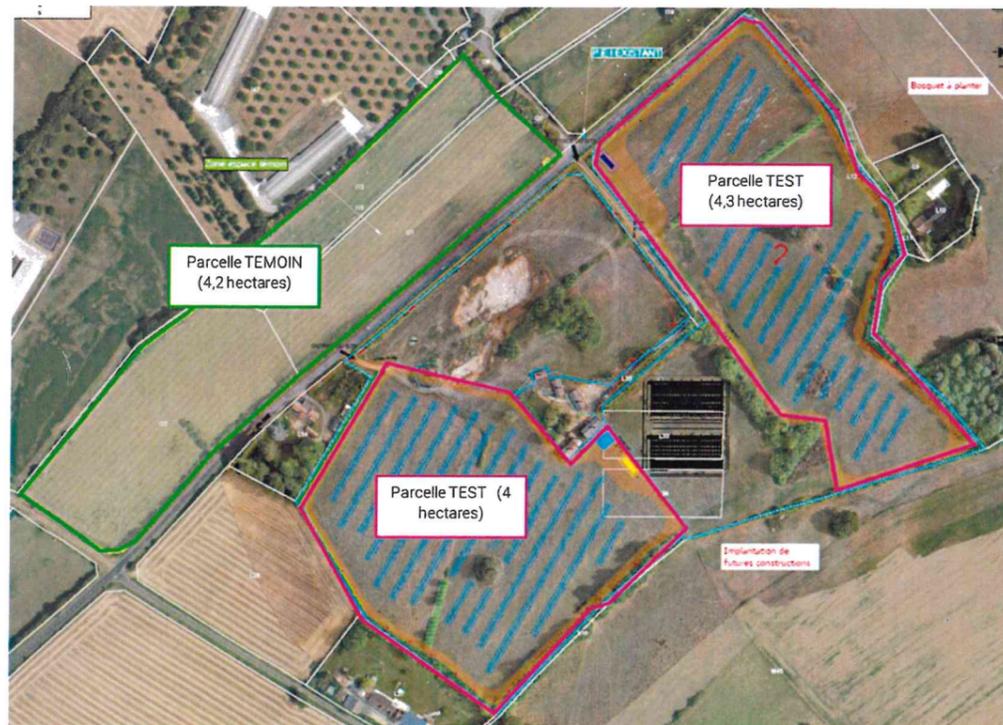
L'ensemble des parcelles est implanté en prairie naturelle.

Le plan 6 montre que les deux parcelles tests ont été découpées en deux paddocks chacune de façon à pouvoir mettre en place la pratique du pâturage tournant dynamique sur quatre paddocks. La superficie exacte des paddocks sera définie avec l'éleveur en fonction de l'installation agrivoltaïque et des éléments naturels du terrain (praticité de mise en place de clôtures mobiles).

La parcelle témoin sera également divisée en quatre paddocks pour accueillir le même système de pâturage tournant dynamique avec le lot de vaches témoins.



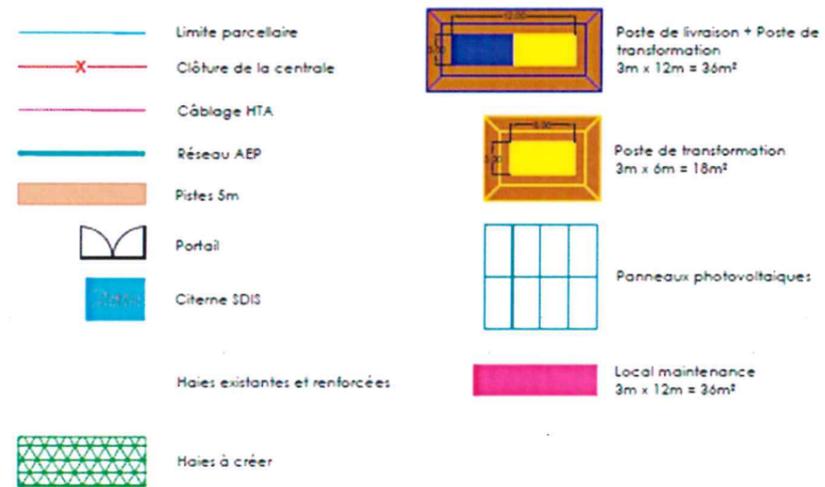
Plan 4 : Implantation globale du site



Plan 5 : Détail des parcelles TEST et TEMOIN



Plan 6 : Plan prévisionnel de division en paddocks



5. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX FAUNE, FLORE ET HABITATS

Considérant que l'identification d'enjeux forts pour plusieurs arbres isolés accueillant notamment le Grand Capricorne (à ce titre l'un des arbres identifiés au sud-ouest, comme abritant cette espèce se voit attribué un enjeu « limité » sans justification) ainsi que pour une haie centrale et l'identification d'enjeux modérés pour toutes les haies périphériques et pour l'une des parcelles témoin;

Le Grand Capricorne bénéficie d'un niveau de vulnérabilité important sur le site et a été classé « Vulnérable » au regard de son écologie et de sa répartition à l'échelle du site. L'absence d'identification de l'arbre au sud-ouest du site est une erreur cartographique qui est corrigée dans la cartographie ci-dessous.

Concernant la hiérarchisation des enjeux de conservation au niveau des habitats d'espèces protégées, la méthode appliquée vise à mettre en évidence l'usage par les espèces ou groupes d'espèces des habitats et de leur attribuer un niveau d'enjeu en fonction du statut des espèces utilisatrices et de la nature de l'usage qu'elles en font.

Le bosquet de feuillus a été considéré comme à enjeu limité au regard des espèces utilisatrices présentes (espèces protégées utilisatrices : verdier d'Europe, lézard des murailles et 3 espèces d'oiseaux protégées non menacées). Ce bosquet ne sera par ailleurs pas impacté par le projet.

Les haies périphériques et les haies centrales sont associées à un enjeu modéré à fort car elles accueillent de nombreuses espèces protégées et plusieurs espèces protégées patrimoniales. Des mesures ER ont été mise en œuvre pour limiter l'impact du projet sur les habitats comme rappelé dans le tableau de synthèse des enjeux en page 21 de la présente note technique.



Cartographie des niveaux d'enjeu de conservation des habitats d'espèces

Saint-Pierre-des-Bois
Diagnostic



Légende

□ Aire d'étude immédiat

Niveau d'enjeu

■ Limité

■ Modéré

■ Fort

★ Grand Capricorne



Considérant que le dossier recherche l'évitement des principaux secteurs à enjeux, qu'il affirme toutefois que tous les habitats à enjeux de conservation n'ont pas pu être évités, sans justifier ce choix ; qu'il s'agit notamment d'une haie arbustive dont le linéaire n'est pas précisé sur la parcelle nord-est favorable à la nidification de plusieurs espèces avifaunistiques protégées ainsi qu'une partie de la haie sud-est accueillant notamment des orvets fragiles ;

Le projet a été retravaillé afin d'optimiser l'implantation des aménagements. Ceci, a permis de réduire de façon significative l'impact sur les haies du site. En effet, avec le projet déposé dans le cadre de la procédure de cas par cas, un total de 140 mètres linéaires de haie arbustive était supprimé et 3 arbres isolés étaient supprimés dans la partie est du projet. Avec le projet retravaillé ce sont seulement 3 arbres isolés qui seront supprimés ainsi qu'un petit reliquat de 35 mètres linéaires de ronciers.



Vue du roncier en février 2024

Ces suppressions seront faites pour plusieurs raisons :

- Pour des raisons techniques. En effet, les trackers sont limités dans leur sens d'implantation. Ils doivent être implantés dans le sens nord/sud afin de capter la course est/ouest du soleil et ne dispose d'un azimute que de 30° qui a d'ailleurs été appliqué au maximum pour le projet de Saint Pierre-des-Bois.
- Pour des raisons d'équilibre économique. Si TSE souhaite que le projet de la centrale reste viable économiquement ce dernier doit conserver un minimum de Mégawatts produits sur l'emprise des parcelles projet. Dans ce cadre ce reliquat de fourré et ces arbres ne peuvent être conservés.

La totalité des mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent de considérer que le projet ne générera pas de risque suffisamment caractérisé d'impact sur les espèces protégées et ne portera pas atteinte au bon état de conservation des populations locales.

Cartographie des niveaux d'enjeu de conservation des habitats d'espèces et localisation du projet présenté dans le cas par cas au moment du dépôt

Saint Pierre des bois



© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
Réalisation - Bureau d'études DERVERN
Sources : GéoPortail © Droits réservés - Reproduction interdite



0 75 150 m

Cartographie avec le projet déposé dans le cadre du cas par cas – décembre 2023

Cartographie des niveaux d'enjeu de conservation des habitats d'espèces et localisation du projet

Saint Pierre des bois



© Copyright - Dervenn Conseils Ingénierie - SIG
Réalisation - Bureau d'études DERVENN
Sources : GéoPortail © Droits réservés - Reproduction interdite



0 75 150 m



Cartographie avec le projet retravaillé après le dépôt du cas par cas – mars 2024

Considérant qu'il propose, la création d'hibernaculums qui constituent non pas des mesures de réduction, mais des mesures de compensation à la perte d'habitats pour les reptiles (couleuvre d'esculape et orvet fragile) engendrée par le projet ; que la création de fourrés (noisetiers, prunelliers, cornouiller, néflier etc) est présentée comme une mesure d'accompagnement mais correspond aux caractéristiques d'une mesure de compensation qui doit être davantage précisée, notamment, au regard de la perte d'habitats et de l'équivalence fonctionnelle ;

Afin de répondre correctement à cette question, il est important de redéfinir la méthodologie utilisée pour la définition des types de mesures :

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 a réaffirmé les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains dans la loi : l'équivalence écologique, l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité, la responsabilité du maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures de compensation, la « proximité » entre site endommagé et mesure compensatoire.

- **Mesures d'atténuation** : Ces mesures qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures de suppression (ou évitement) et les mesures de réduction. La mise en place des mesures de suppression correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposées. Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes pour supprimer les impacts négatifs significatifs. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation (évitement & réduction) consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet : sa conception, son calendrier de mise en œuvre et de déroulement, son lieu d'implantation.

- **Mesures de compensation** : Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des impacts dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire. Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis : qui ? (Responsable de la mise en place des mesures), quoi ? (Les éléments à compenser).

-
Le projet réalise un important évitement sur les habitats des reptiles. Les mesures d'évitement et de réduction permettent de considérer que le projet ne générera pas de risque suffisamment caractérisé et ne portera pas atteinte au bon état de conservation des populations.

Il a été choisi d'intégrer en mesure de réduction supplémentaire par la création d'hibernaculum pour les reptiles afin de favoriser les zones de repli en phase chantier pour les individus utilisant les haies arbustives.

Le bosquet créé vise à renforcer spatialement cette mesure et à créer de la diversité d'habitat pour proposer un aménagement qui soit le plus optimal pour les espèces lors du chantier. A terme, celui-ci sera conservé en phase de fonctionnement de la centrale.

Considérant ainsi que le porteur de projet doit réinterroger l'éventuel besoin de solliciter une dérogation au titre des espèces protégées ;

Les mesures d'évitement et de réduction prévues par le projet visent à éviter tout impact résiduel sur les espèces protégées présentes. Les différentes mesures mises en place par TSE sont rappelées dans le tableau ci-dessous. Celui-ci reprend de façon synthétique les niveaux d'enjeux des espèces trouvées sur site, les impacts bruts, la part relative des habitats d'espèce protégée évités-préservés sur le site et l'évaluation de l'impact résiduel sur les habitats pour les populations d'espèces protégées à forte exigence écologique.

Il en ressort que plusieurs mesures et adaptations ont été faites par TSE à la suite des différents retours des acteurs du projets :

- Une adaptation très importante d'évitement et de réduction a amené à réduire les surfaces impactées sur une majeure partie des habitats (cf. tableau de synthèse ci-dessous)
- Tous les habitats de reproduction et de repos d'espèces protégées sont préservés à plus de 95 %.
- Les haies arbustives continues n'étaient initialement préservées qu'à 44%, elles sont maintenant préservées à 98% et 185 mètres linéaires de haies supplémentaires seront implantés sur la partie ouest sud-ouest du projet.
- Les habitats de culture et de prairies mésophiles pâturées qui sont utilisés uniquement par l'avifaune comme espace d'alimentation, sont presque entièrement impactés.
- 6,4ha d'impacts ont pu être évités, soit 44,5% de la surface initiale du projet.

Au vu des adaptations réalisées au travers des mesures d'évitement et de réduction, nous pouvons estimer que l'impact résiduel sur les populations est nul.

Une mesure d'accompagnement est également prévue pour le suivi du chantier par un écologue en phase travaux et le monitoring de la biodiversité pendant 5 ans, en phase exploitation de la centrale, et ceci sur les groupes à enjeux du site (avifaune, reptiles, grand capricorne).

Au regard de la prise en compte par le projet des enjeux du site, il est considéré qu'il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation au titre des espèces protégées.

Habitat du site projet	Espèce ou groupe d'espèces protégées utilisatrices relevées dans l'habitat	Niveau d'enjeu de l'habitat d'espèces protégées	Surface préservée (non concernée par le projet initial)	Surface concernée par le projet (ha)	Part relative des habitats d'espèces protégées en impact brut (%)	Surface résiduelle impactée (ha)	Part relative des habitats d'espèce protégée Impact résiduel total	Part relative des habitats d'espèce protégée évités-préservés sur le site	Evaluation de l'impact résiduel sur les habitats pour les populations d'espèces protégées à forte exigence écologique
Bosquet de feuillus	Faucon crécerelle, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Ecureuil roux, Grand capricorne, Crapaud épineux (alimentation)	Limité à fort	0	0.39	100%	0.02	5%	95%	Impact résiduel nul sur les populations.
Culture	Avifaune (alimentation)	Limité	0	1.71	100%	1.65	96%	4%	Impact résiduel nul sur les populations. Cet habitat est utilisé uniquement comme espace d'alimentation pour l'avifaune. Des zones d'alimentations sont préservées au sein du site et d'autres sont disponibles dans un environnement proche.
Fourrés progressifs	Crapaud épineux, Reptiles	Limité	0	0.02	100%	0	0%	100%	Impact résiduel nul sur les populations.
Fourrés rivulaires	Bouscarle de Cetti, Crapaud épineux, Reptiles	Modéré	0	0.10	100%	0	0%	100%	Impact résiduel nul sur les populations.
Friche post-culturelle	Avifaune (alimentation)	Limité	0	2.33	100%	1.28	55%	45%	Impact résiduel nul sur les populations.
Haie arborée continue	Faucon crécerelle, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Ecureuil roux, Crapaud épineux (alimentation), Grand capricorne	Modéré à fort	0	0.73	100%	0.03	4%	96%	Impact résiduel nul sur les populations.
Haie arbustive continue	Tourterelle des Bois, Verdier d'Europe, Reptiles, Crapaud épineux (alimentation)	Limité à modéré	0	0.55	100%	0,01	2%	98%	Impact résiduel nul sur les populations. Le projet préserve la quasi-totalité de cet habitat.
Prairie mésophile de fauche	Avifaune (alimentation)	Limité	0.85	4.13	83%	2.77	44%	56%	Impact résiduel nul sur les populations.
Prairie mésophile de fauche sursemée	Mélitée du Mélampyre, Crapaud épineux (alimentation), Avifaune (alimentation)	Modéré	0	1.92	100%	0	0%	100%	Impact résiduel non notable sur les populations.
Prairie mésophile pâturée	Avifaune (alimentation)	Limité	0	2.25	100%	2.20	97%	3%	Impact résiduel non notable sur les populations. Cet habitat est utilisé uniquement comme espace d'alimentation pour l'avifaune. Des zones d'alimentations sont préservées au sein du site et d'autres sont disponibles dans un environnement proche.
Zone rudérale	/	Nulle	0	0.22	/	0	/	/	/

6. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX PAYSAGERS

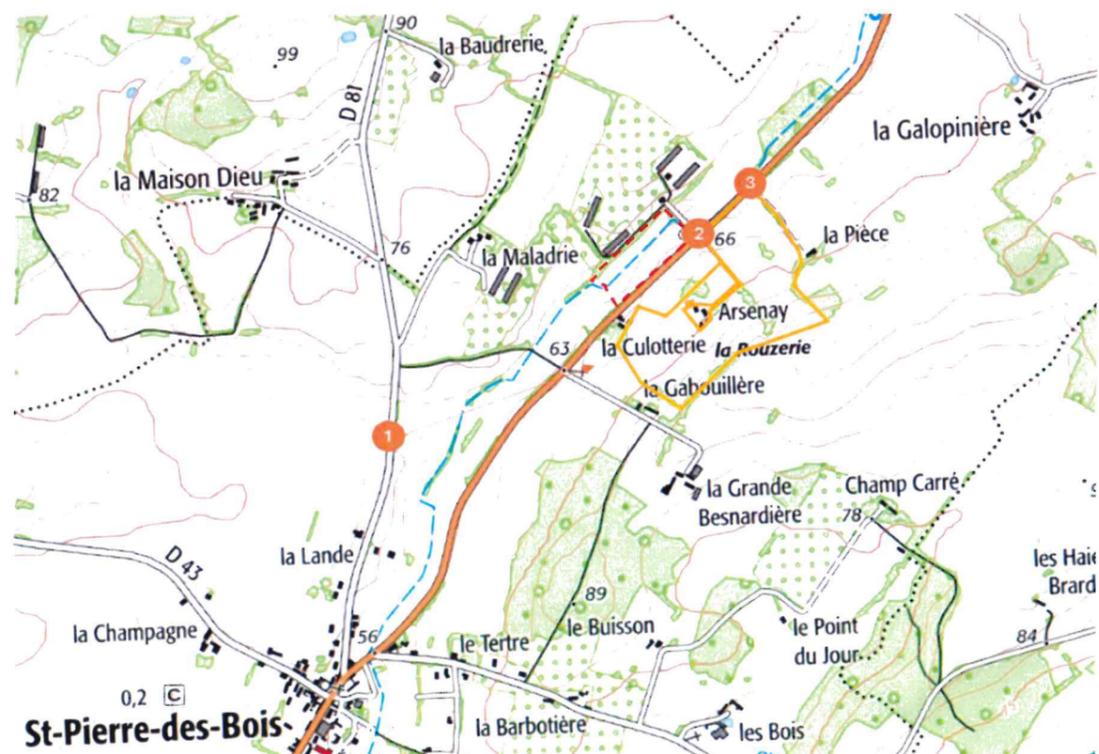
Considérant que les enjeux paysagers sont identifiés de forts à modérés dans les aires d'étude immédiate et rapprochée, notamment, pour les habitations riveraines et la RD22 ainsi qu'au regard de la topographie du site ;

Les enjeux sont considérés comme modérés à forts, effectivement, vis-à-vis de la RD22 passant en rive du site d'étude et des habitations riveraines.

Cependant, les mesures d'évitement et d'accompagnement associées au projet réduisent notablement les impacts depuis ces secteurs :

- Conservation des trames bocagères faisant office de filtres visuels,
- Gestion ad hoc de la végétation,
- Implantation des installations en retrait,
- Plantations complémentaires.

Les impacts sont considérés comme faibles et faibles à modérés, sous réserve bien sûr d'une notion temporelle associée au temps nécessaire à la croissance de la végétation.



Carte de localisation des points de vue utilisés pour les photomontages



Vue du projet agrivoltaïque depuis la vue 3 sur la RD22



Vue du projet agrivoltaïque depuis la vue 2 sur la RD22



Vue du projet agrivoltaïque + bâtiments solaires depuis la vue 1 de la D81 sans plantation haie



Vue du projet agrivoltaïque + bâtiments solaires depuis la vue 1 de la D81 avec jeune plantation haie



Vue zoomée du projet agrivoltaïque + bâtiments solaires depuis la vue 3 de la D81 avec jeune plantation haie

Thématique	Périmètre de perception	Niveau d'enjeu	Effets du projet	Caractérisation des impacts bruts	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels
Paysage	Eloigné	Faible Les enjeux depuis le Sud, l'Est, l'Ouest et le Nord Ouest sont considérables comme nuls. Depuis le Nord et le Sud Ouest, les covisibilités sont plus nombreuses. Elles existent cependant depuis des axes de circulations peu ou très peu structurants, ou des habitations éparses et sont donc considérés comme faibles à modérés.	Modification de l'occupation des sols par la mise en place des installations Destructions de trames végétales Modification générale de la perception du site	modérés La suppression de l'intégralité des trames végétales aux abords du site n'entraîne pas une modification significative de sa perception, globalement depuis les secteurs de l'aire d'étude éloignée où l'activité humaine est faible	ME 5 : Diminution de l'emprise projet incluant une préservation de zones boisées périphériques et internes au site faisant office de filtres visuels (E1.1.c)	Faibles à modérés Les vues depuis l'aire d'étude éloignée se font essentiellement depuis le versant opposé au site de projet, et de façon indépendante aux trames végétales périphériques. La préservation de celles-ci atténue les impacts visuels des installations mais, par conséquent, que de façon peu significative.
	Rapproché	Enjeux modérés depuis le secteur à l'Ouest de la RD 22 L'analyse des perceptions depuis ce secteur a fait apparaître des perceptions importantes du site d'étude, qui restent toutefois à pondérer au regard d'une occupation humaine faible	Destruction d'espaces boisés Modification de l'occupation des sols par la mise en place des installations Modification générale de la perception du site	Modérés Les perceptions des installations sont possibles depuis un certain nombre de points de vue de ces secteurs.	ME 5 : Diminution de l'emprise projet incluant une préservation de zones boisées périphériques et internes au site faisant office de filtres visuels (E1.1.c)	Faibles à modérés La préservation des trames périphériques et la diminution de l'emprise du projet va induire un impact visuel atténué du projet mais de façon moyennement significative.
		Enjeux modérés à forts depuis la RD 22 Les trames végétales à l'interface entre le site de projet et la voie jouent un rôle prépondérant dans l'insertion paysagère du projet.	Destruction d'espaces boisés Modification de l'occupation des sols par la mise en place des installations Modification générale de la perception du site	Forts Une trame végétale est présente sur l'emprise de la parcelle de projet, trame qui assure en particulier un masque visuel depuis la RD22. Une suppression de cette trame entraîne une perception quasiment frontale des installations depuis celle-ci.	ME 5 : Diminution de l'emprise projet incluant une préservation de zones boisées périphériques et internes au site faisant office de filtres visuels (E1.1.c)	Faibles Le maintien des trames végétales périphériques, la diminution de l'emprise des installations et le positionnement en retrait de celles-ci atténuent grandement l'impact paysager de celles-ci depuis la RD22.
		Enjeux forts depuis les habitations riveraines Les premières habitations riveraines sont situées en bordure immédiate du site d'étude. Les trames végétales à l'interface entre le site de projet et celles-ci jouent un rôle prépondérant dans l'insertion paysagère du projet.	Destruction d'espaces boisés Modification de l'occupation des sols par la mise en place des installations Modification générale de la perception du site	Forts La suppression de la trame végétale faisant office de filtre visuel depuis les habitations riveraines entraîne une perception forte des installations.	ME 5 : Diminution de l'emprise projet incluant une préservation de zones boisées périphériques et internes au site faisant office de filtres visuels (E1.1.c) MA 3 : Plantations complémentaires de densification (A7.a)	Modérés Le maintien des trames végétales périphériques et le positionnement en retrait des installations atténuent l'impact paysager de celles-ci depuis les habitations riveraines. La plantation de densification atténuera également la perception des installations depuis les habitations.
Patrimoine	Eloigné	Faibles Aucun périmètre de protection des Monuments Historiques n'intercepte le périmètre d'étude. Le clocher de l'église paroissiale Saint Christophe est cependant visible depuis le site d'étude. Le site ne fait pas partie d'une zone de présomption de prescription archéologique.	Modification générale de la perception du site et du paysage depuis un élément patrimonial	Très faibles à nuls La covisibilité entre le clocher de l'église Saint Christophe et le site de projet ne se fait qu'avec le clocher (pas de perception depuis le sol), qui est par ailleurs situé à plus de 2km du projet. Par ailleurs, culturellement, l'implantation d'ombrières photovoltaïques peut être perçue comme une façon contemporaine de répondre aux enjeux énergétiques actuels.	ME 5 : Diminution de l'emprise projet incluant une préservation de zones boisées périphériques et internes au site faisant office de filtres visuels (E1.1.c)	Très faibles à nuls La préservation des trames végétales du site n'influe que de façon extrêmement modérée les impacts liés au projet. La diminution de l'emprise du projet entraîne en revanche une diminution de l'impact paysager du projet, dont la teneur peut par ailleurs, culturellement, être perçue comme positive.

Considérant qu'au titre du paysage, le porteur de projet fournit deux photomontages dont les échelles interrogent par rapport aux caractéristiques des trackers, dont la hauteur atteint 5m, au regard de la végétation à proximité qui semble être plus petite ; que l'analyse paysagère nécessite d'être substantiellement complétée ;

Concernant les photos montages présentés dans le dossier cas par cas : La hauteur de 5.00m est une hauteur maximale, l'échelle des trackers s'échelonnant en effet de 0.5m à 5.00m. Le choix a été fait de prendre une échelle intermédiaire, qui nous semblait plus représentative qu'un de ces deux extrêmes, la centrale ne se retrouvant que très rarement dans la journée en position haute à 5.00m.

Concernant le contenu de l'étude paysagère, elle couvre l'intégralité des problématiques auxquelles le projet porté par TSE pourrait être soumis. Un travail de terrain, d'investigation et de proposition important a été réalisé par l'entreprise Dervenn afin que chaque point demandant une mesure ER sur le plan paysagé soit pris en compte et cela en co-construction avec l'équipe paysage de TSE.

L'étude paysagère s'est d'abord basée sur la définition du paysage issue de la convention européenne du paysage de Florence (2000), définissant le paysage comme « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».

Le travail effectué a été à la fois thématique et multiscalair et s'est déroulé en plusieurs phases :

Diagnostic/état initial :

- Définition et prise en compte de l'état initial du contexte géographique et territorial dans lequel s'inscrit le projet (relief et topographie, unités de paysage, typologies générales de l'occupation du sol, grands axes structurants, ...).
- Définition et prise en compte de l'état initial du site dans son contexte éloigné (vues lointaines depuis le territoire), localisation des éléments patrimoniaux
- Définition et prise en compte de l'état initial du site dans son contexte rapproché (analyse des éléments de paysage du contexte influant sur la perception du site, étude des perceptions visuelles depuis l'aire d'étude rapprochée).

L'ensemble de cette phase d'analyse croisant les données bibliographiques, cartographiques, et des investigations rigoureuses de terrain, avec pour objectif d'identifier les enjeux des différentes aires d'étude et de les hiérarchiser en fonction de leur sensibilité vis-à-vis du projet.

Une comparaison des variantes envisagées : Identification de la variante de moindre impact paysager au travers d'échanges avec le porteur de projet.

Analyse qualitative et quantitative des effets du projet : Evaluation de l'incidence du projet sur les différentes composantes du paysage sensibles et à enjeux telles que définies en phase diagnostic/état initial. Afin de procéder à cette analyse, plusieurs outils ont été utilisés : profils généraux et de détail, photomontages, travail cartographique et en plan, ... L'impact sur les composantes paysagère est ainsi caractérisé (positif/négatif ; permanent/temporaire, etc.)

Détermination des mesures d'évitement / réduction / compensation / accompagnement par le porteur de projet :

- Réflexion pour la mise en place de mesures d'évitement privilégiée au maximum ;
- Mise en place de mesures visant à limiter au maximum l'impact (mesures de réduction). L'impact de ces mesures sont ensuite évaluée (incidence restant malgré les mesures d'évitement et de réduction), qui servira de base pour définir les mesures compensatoires et d'accompagnement à appliquer.

Tout au long de l'analyse paysagère et patrimoniale et de la démarche de conception du projet, une démarche itérative a été privilégiée afin de privilégier au maximum un projet de moindre impact dès les études préliminaires, de mettre en œuvre une démarche de projet définissant des choix d'aménagement assurant la meilleure intégration paysagère possible et de trouver la meilleure cohérence possible entre les différentes mesures proposées ainsi qu'avec le contexte paysager dans lequel s'inscrit le projet.

Le dernier plan masse, fournis dans le présent document en page 4, met en avant l'ensemble des mesures mises en place pour intégrer au mieux le projet de TSE dans son environnement d'accueil.

Considérant que le dossier évoque, la construction de deux bâtiments agricoles (élevage et stockage) à toiture photovoltaïque d'environ 1200m² chacun pour une hauteur au faîtage de près de 9 m, localisés sur une parcelle située entre les deux secteurs accueillant les trackers ; qu'ils sont retenus dans la définition des impacts cumulés mais sans réelle identification des cumuls effectifs d'impacts paysagers; que par ailleurs, aux termes des dispositions de l'article L.122-1 du code de l'environnement, le périmètre du projet doit également comprendre ces bâtiments ;

Il est important de rappeler que TSE n'est pas le porteur du projet des hangars agricoles avec toiture photovoltaïque mais bien la société « R'PUR ». Comme indiqué à la page 4 du présent document, les impacts cumulés ont pris en compte les deux futurs bâtiments agricoles. Le plan masse fourni fait figurer les trames végétales conservées (nord, intra site, sud...), et celles plantées en limite ouest et sud-ouest. Les implantations dans le cadre des mesures ER vont donc profiter directement au projet de l'entreprise « R'PUR » et favoriser l'intégration paysagère des deux bâtiments.

De plus, le paysage local est composé autour des nombreuses exploitations agricoles répartis dans les villages et lieux-dits autour de Saint Pierre-des-Bois. Plusieurs bâtiments de volailles sont présents en partie nord du projet, de l'autre côté de la RD 22, la présence de ces deux nouveaux bâtiments agricoles ne créera pas d'anomalie paysagère. Enfin, ces-derniers s'implantant dans une parcelle entourée de haies bocagère typique du paysage Sarthois qui bénéficierons du travail d'intégration paysagère de TSE et permettront un masque végétal et naturel important.

Le nouveau plan masse met en évidence les différentes mesures ER mises en place par TSE :

Depuis le secteur nord :

Depuis le secteur nord, les perceptions se feront d'abord sur les trames végétales conservées et faisant office de barrières visuelles. Les modules photovoltaïques représentent l'éventuel second plan à considérer. Aussi les enjeux paysagers relatifs aux nouveaux bâtiments, au troisième, quatrième plan, et malgré leur hauteur de 9.00m au faîtage, sont ainsi jugés nuls depuis ce secteur et ne nous apparaissent pas comme des éléments cumulatifs en termes d'impact paysager. (cf. photomontages)

Depuis l'Ouest et le Sud-Ouest (RD 22, habitations riveraines) :

Depuis l'Ouest et le Sud-Ouest, les perceptions se font là encore au premier plan sur les trames végétales (conservées et/ou plantées). Aussi, et sous réserve du temps nécessaire à la croissance de la nouvelle haie pour ce qui est des secteurs concernés, les considérations paysagères nous paraissent porter essentiellement sur le second plan, constitué par les modules photovoltaïques.

Nous considérons également que la trame bocagère conservée à l'ouest des nouveaux bâtiments, d'une hauteur importante, fera également office de barrière visuelle depuis l'aire d'étude éloignée (RD81) : voir images d'illustrations ci-après). Aussi et au même titre que depuis le secteur Nord, les impacts paysagers liés aux nouveaux bâtiments (au troisième, quatrième plan) ne sont pas jugés comme cumulatifs avec les modules photovoltaïques depuis ce secteur.

Depuis le Sud :

La préservation de la trame bocagère existante et la présence des modules photovoltaïques entre les habitations et les nouveaux bâtiments induisent là encore des plans successifs ne rendant pas perceptibles les nouveaux bâtiments.

Pour l'ensemble de ces raisons, les cumuls effectifs d'impacts paysagers liés aux nouveaux bâtiments sont de notre point de vue à considérer comme nuls à négligeables.

7. LOCALISATION DES PISTES

Considérant par ailleurs que les cartographies fournies présentent un plan de masse final qui ne laisse pas percevoir les emprises concernées par les chemins d'accès, lesquels sont susceptibles de générer un impact non négligeable ;

Les chemins d'accès sont représentés sur le plan masse situé en page 4 du présent document. Leur implantation a été réalisée afin de desservir la périphérie de la centrale pour permettre l'entretien des éléments techniques tout en évitant les espaces présentant des enjeux environnementaux.

Les pistes de circulation interne à la centrale seront réalisées en graves concassée 0/31.5. Ce matériau poreux n'est pas imperméabilisant et ne peut être comptabilisé dans les surfaces d'emprise au sol de la centrale.

Il est important de rappeler que ces cheminements internes n'ont pas vocation à perdurer. En effet, aucun entretien spécifique n'est prévu sur ceux-ci et aucune protection ne sera mise afin d'interdire le passage au troupeau. Il est donc fort probable que les chemins soient amenés à être recolonisés par la végétation après la mise en activité de la centrale. De plus le SDIS 72 a indiqué à TSE qu'ils n'avaient pas de besoin de pistes sur le projet car disposant du matériel d'intervention nécessaire pour agir sur des terrains accidentés.

8. PRECISIONS SUR LE RUISSELLEMENT PLUVIAL AU NIVEAU DES TRACKERS

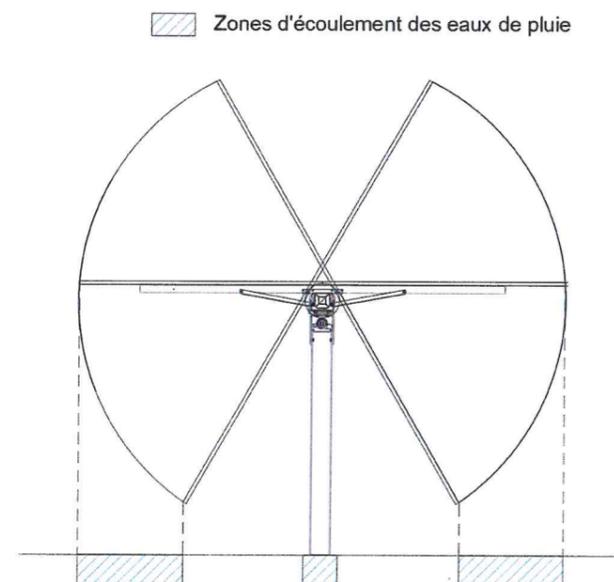
Considérant que l'annexe intitulée « étude environnementale » présente les risques liés au ruissellement des eaux pluviales sur l'érosion des sols sur la base de panneaux fixes alors que le projet prévoit l'implantation de trackers ;

En effet, il apparaît qu'après relecture, une anomalie technique s'est glissée dans le dossier. Les informations ci-dessous répondent à vos interrogations sur l'écoulement de l'eau sur les panneaux trackers :

Etant en présence de structures mobiles, l'endroit précis où tout ruisselle sera variable au cours de la journée, suivant les bridages, les modes de pilotages, etc. Les espaces qui collecteront les eaux de ruissellement seront situés à l'extrémité des modules selon toutes les positions possibles et au niveau du moyeu qui est à la jonction des deux modules PV.

En complément, il est prévu que :

- **En cas de forte pluie (suivant une valeur prédéterminée) :**
 - Positionnement automatique des panneaux en inclinaison optimale pour permettre d'arroser un maximum de la prairie ou des cultures
 - Changement alternatif du sens d'ouverture des panneaux pour favoriser un écoulement de l'eau homogène et limiter l'érosion du sol
- **En cas de pluie faible :** Pas de changement du tracking. Les panneaux suivent leur course est/ouest.



Schématisation des zones d'écoulement des eaux de pluie sous les trackers

9. PRISE EN COMPTE DE LA PRESENCE D'UNE ZONE DE PROTECTION DE L'AIRE D'ALIMENTATION DE CAPTAGE DU THEIL ET DE LA TOUCHE

Considérant enfin l'implantation du projet au sein des périmètres de protection de captage d'eau potable « Le Theil » à Chantenay-Villedieu et « la Touche » à saint-Pierre-des-Bois, sensibles aux risques de pollution accidentelle ;

Le projet se situe dans la zone de protection de l'aire d'alimentation des captages du « Theil » et de « La Touche » :

- Code Sandre : 1924
- Problématiques rencontrées : Nitrates
- Superficie : 2364.1ha

Cette aire de captage vise la protection de deux forages souterrains : le Theil et la Touche.

D'après une étude du BRGM sur la délimitation des bassins d'alimentation des captages AEP en Sarthe (2011) :

Le forage du Theil a été mis en service en 1991. Il s'agit d'un forage réalisé au rotary puis marteau fond de trou et équipé d'une crépine PVC. Bien que la coupe technique du forage indique une profondeur de 21,55 m, sa profondeur réelle serait de 25 m (Calligée, 2010). Une crépine a été mise en place à partir de -2 m par rapport au sol mais les premiers 4,60 m de crépine sont isolés de l'encaissant par un tubage acier plein : l'ouvrage est donc réellement crépiné à partir de -6,60 m.

Le forage du Theil est exploité à un débit de 120 m³.h⁻¹.

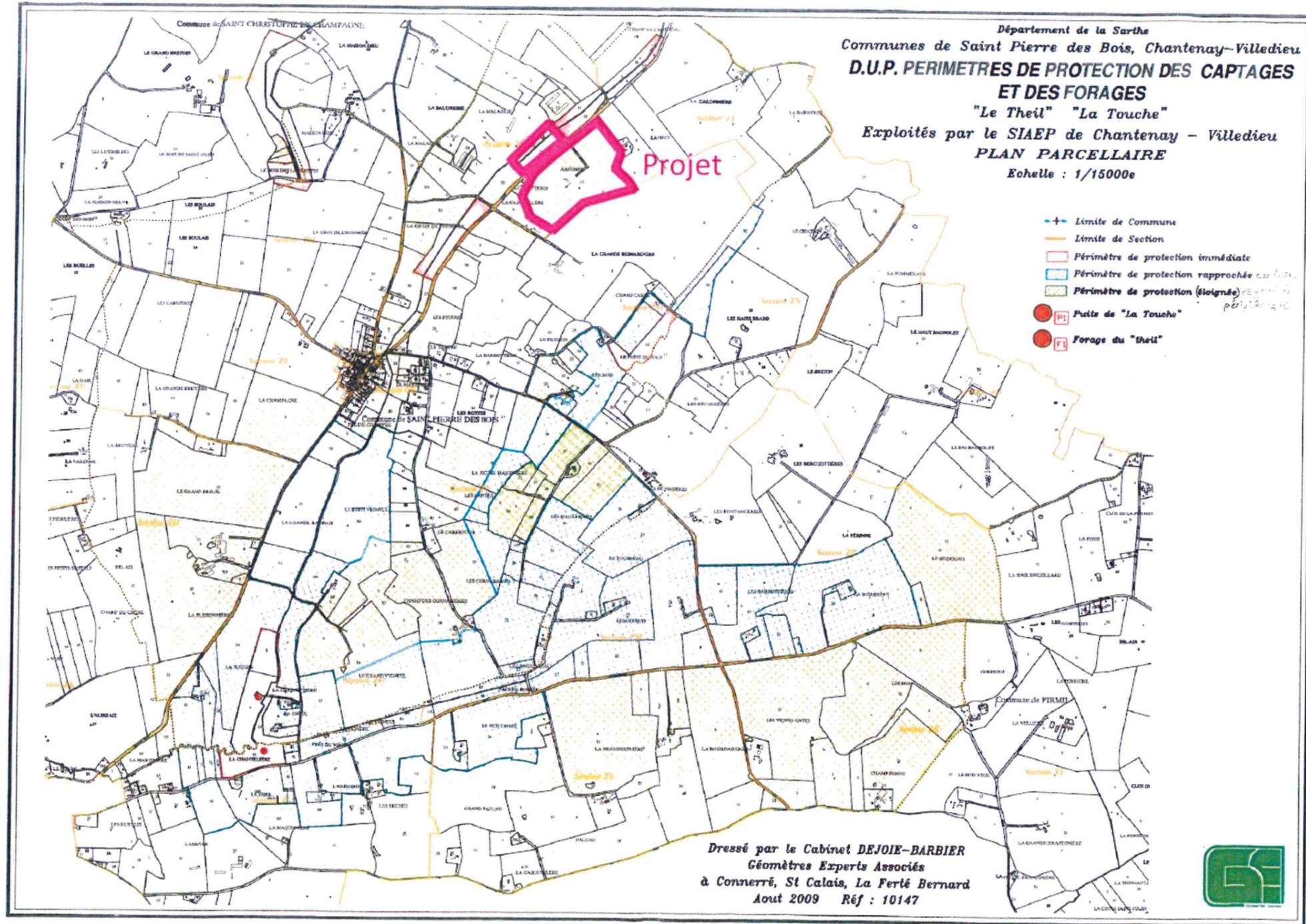
Le puits de la Touche a été creusé en 1969. D'une profondeur de 9 m et d'un diamètre de 1,5 m, il est exploité de façon intermittente (seulement en cas de période de pointe de consommation) à un débit de 80 m³.h⁻¹. Il atteint les calcaires du Dogger à 1,5 m de profondeur.

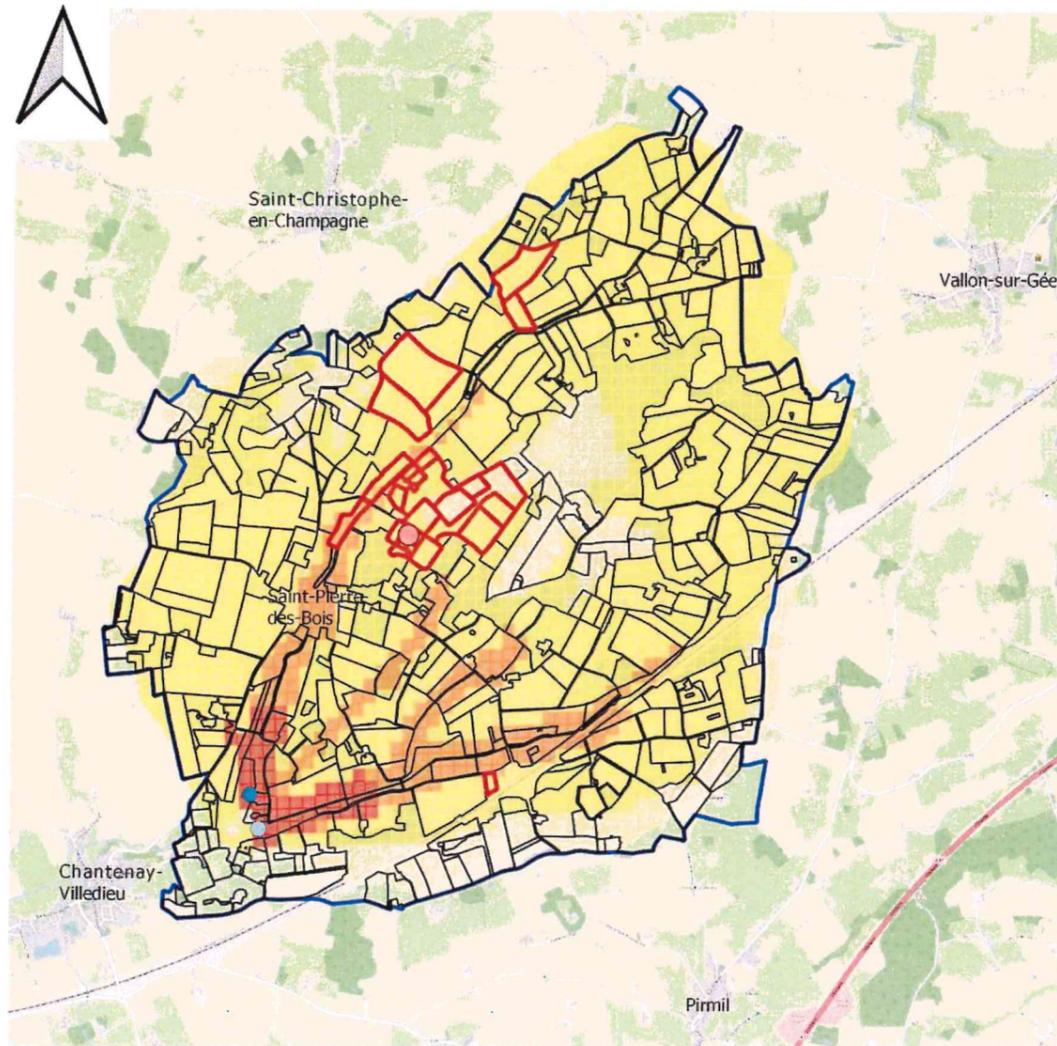
Il est prévu d'abandonner ce puits au profit de nouveaux forages (car la teneur en nitrates, supérieure à 40 mg.L⁻¹, a à plusieurs reprises dépassé la norme de 50 mg.L⁻¹ dans le passé).

Ces captages sont particulièrement sensibles à la pollution diffuse d'origine agricole et notamment sur le paramètre Nitrates.

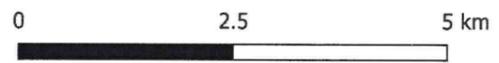
Le projet se situe au sein du périmètre de protection éloigné. L'agriculteur a connaissance de cette situation et s'inscrit dans une démarche volontaire de maîtrise des pollutions diffuses, en lien avec l'animatrice des Captages Prioritaires Sarthois.

Dans le cadre de la mise en place et de l'exploitation du projet agrivoltaïque, il n'est pas prévu de changements de pratique des éleveurs concernant la fertilisation azotée.

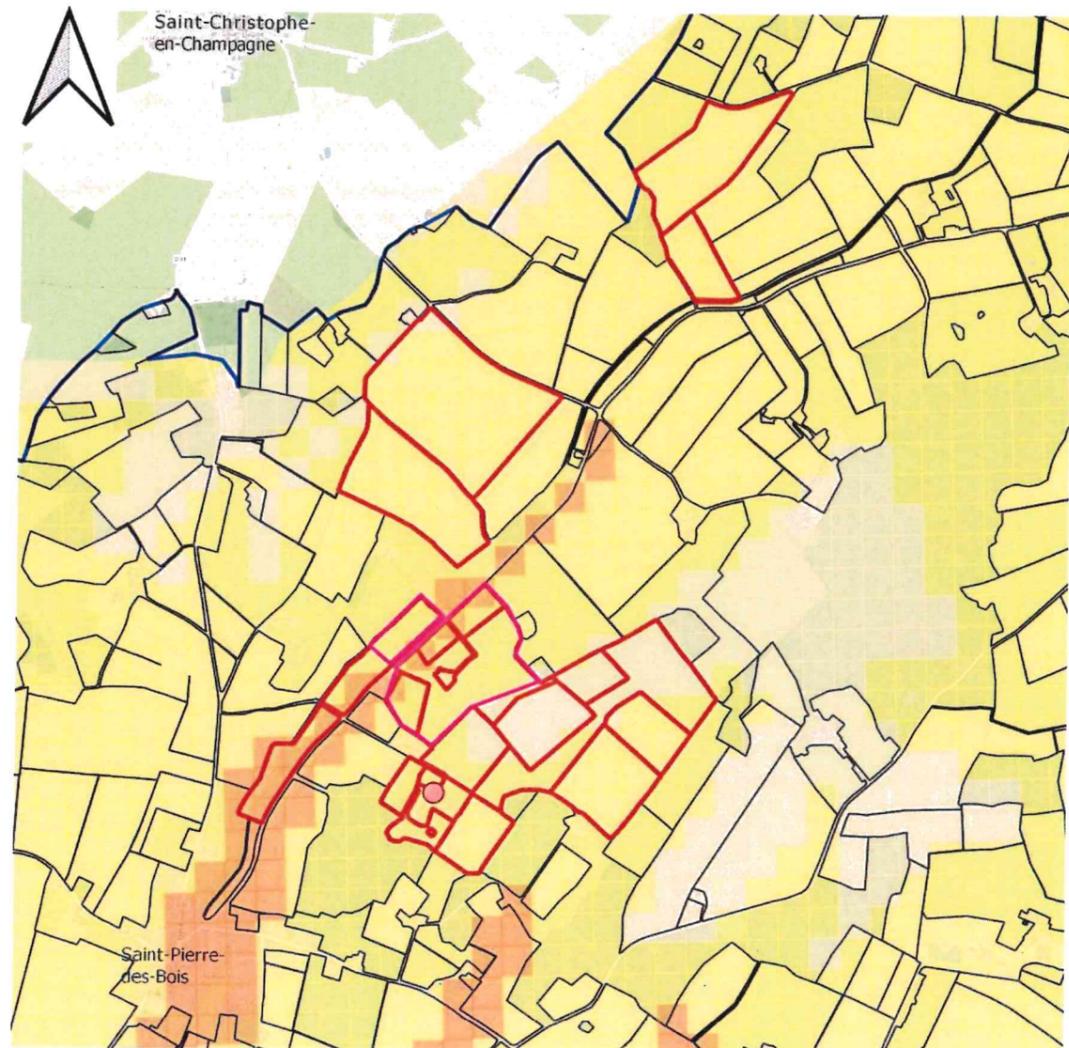




Légende



- Siège du Gaec de la Croix Glorieuse
- Captages
 - La Touche
 - Le Theil
- ▭ Limites des parcelles exploitées par le GAEC de la Croix Glorieuse (RPG 2017)
- ▭ Limites parcellaires (RPG 2017)
- ▭ Zone de protection de l'AAC des Captages Le Theil et La Touche
- ▭ Zone de vulnérabilité très faible
- ▭ Zone de vulnérabilité faible
- ▭ Zone de vulnérabilité modérée
- ▭ Zone de vulnérabilité élevée



Légende

- Siège du Gaec de la Croix Glorieuse
- ▭ Limites des parcelles exploitées par le GAEC de la Croix Glorieuse (RPG 2017)
- ▭ Limites parcellaires (RPG 2017)
- ▭ Zone de protection de l'AAC des Captages Le Theil et La Touche
- ▭ Zone de vulnérabilité très faible
- ▭ Zone de vulnérabilité faible
- ▭ Zone de vulnérabilité modérée

▭ Projet