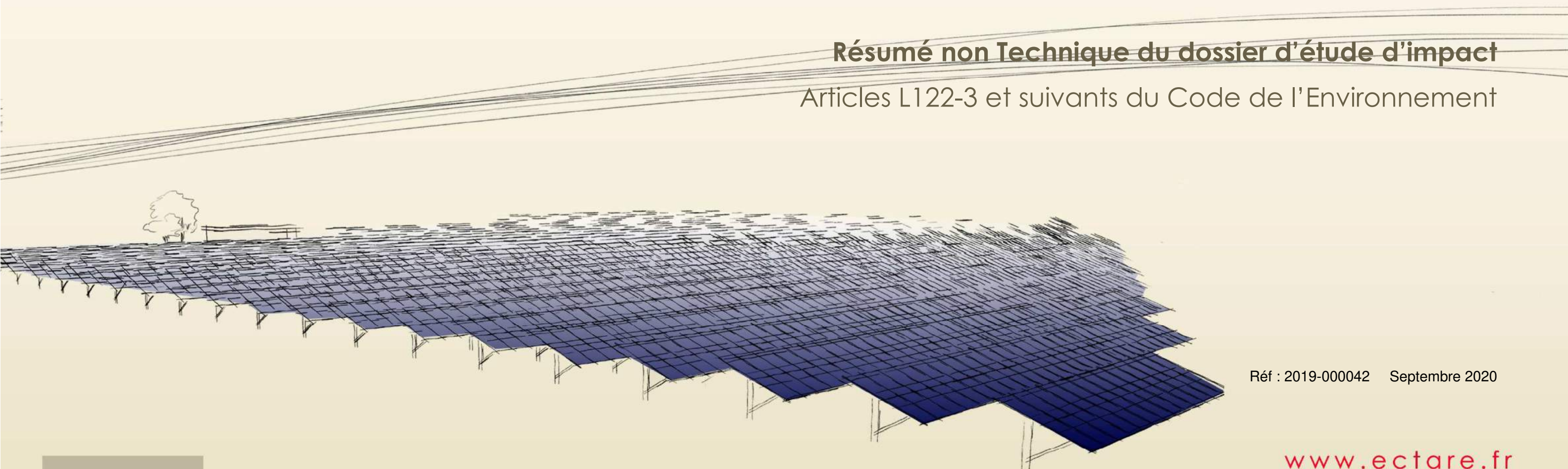


# Projet de serres agricoles avec toiture panneaux photovoltaïques

Département du Lot-et-Garonne (47)

Commune de Sainte-Livrade-sur-Lot

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



Réf : 2019-000042 Septembre 2020





## SOMMAIRE

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

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>3</b>
<b>PREAMBULE - CONTEXTE LEGISLATIF</b> .....	<b>4</b>
<i>OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT</i> .....	<i>4</i>
<i>PROCEDURE DE DECLARATION / AUTORISATION LOI SUR L'EAU DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DEFINIE PAR L'ARTICLE L. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SES DECRETS D'APPLICATION</i> .....	<i>4</i>
<i>DEMANDE DE DEROGATION « ESPECE PROTEGEE » PREVUE A L'ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT</i> .....	<i>4</i>
<i>DEMANDE DE DEFRIQUEMENT PREVUE A L'ARTICLE L.341-3 DU NOUVEAU CODE FORESTIER</i> .....	<i>4</i>
<i>ENQUETE PUBLIQUE DANS LES CONDITIONS PREVUES AUX ARTICLES L. 123-1 A L. 123-16 ET R. 123-1 A R. 123- 46 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT</i> .....	<i>4</i>
<b>1. DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>5</b>
<i>LOCALISATION DU PROJET</i> .....	<i>5</i>
<b>2. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET</b> .....	<b>5</b>
<i>SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET</i> .....	<i>9</i>
<b>2. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>9</b>
<i>MILIEU PHYSIQUE</i> .....	<i>11</i>
<i>ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE</i> .....	<i>14</i>
<i>MILIEU HUMAIN</i> .....	<i>17</i>
<i>PAYSAGE ET PATRIMOINE</i> .....	<i>20</i>
<i>SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET</i> .....	<i>22</i>
<b>3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE</b> .....	<b>23</b>
<i>CADRE DU PROJET</i> .....	<i>23</i>
<i>DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION</i> .....	<i>24</i>
<b>4. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET MESURES PREVUES</b> .....	<b>25</b>
<i>INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE</i> .....	<i>26</i>
<i>INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE</i> .....	<i>29</i>
<i>INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN</i> .....	<i>32</i>
<i>INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE</i> .....	<i>38</i>
<i>INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS</i> .....	<i>42</i>
<i>VULNERABILITE DU PROJET A DES ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES</i> .....	<i>43</i>

<i>IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC</i> .....	<i>44</i>
<i>ESTIMATION DES COUTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS</i> .....	<i>45</i>
<b>5. METHODOLOGIE DE L'ETUDE</b> .....	<b>45</b>



## PREAMBULE - CONTEXTE LEGISLATIF

### OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 - art. 3, les travaux, constructions et opérations d'aménagement correspondent selon la rubrique 39 à des projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup> .	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m <sup>2</sup> .
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup> .	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m <sup>2</sup> .

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

**Le projet de serres agricoles photovoltaïques correspondant à une construction dont l'emprise au sol est supérieure à 40 000 m<sup>2</sup>, il fait l'objet d'une évaluation environnementale.**

En outre, l'article L122-1 du code de l'environnement dispose « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 modifié par le décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

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

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

Le projet est concerné par la rubrique suivante :

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du IOTA et « volume »	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - Supérieure ou égale à 20 ha (A) - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	La superficie cumulée des bassins versants concernés par le projet est de 17 ha.	DECLARATION

**Le projet de serres agricoles photovoltaïques est soumis à une procédure de déclaration Loi sur l'Eau.**

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

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

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

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

**La mise en œuvre du projet de serres agricoles photovoltaïques sur la commune de Sainte Livrade sur Lois n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation actuel d'espèces protégées. Ce projet ne nécessitera pas de procéder à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.**

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

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

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

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

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

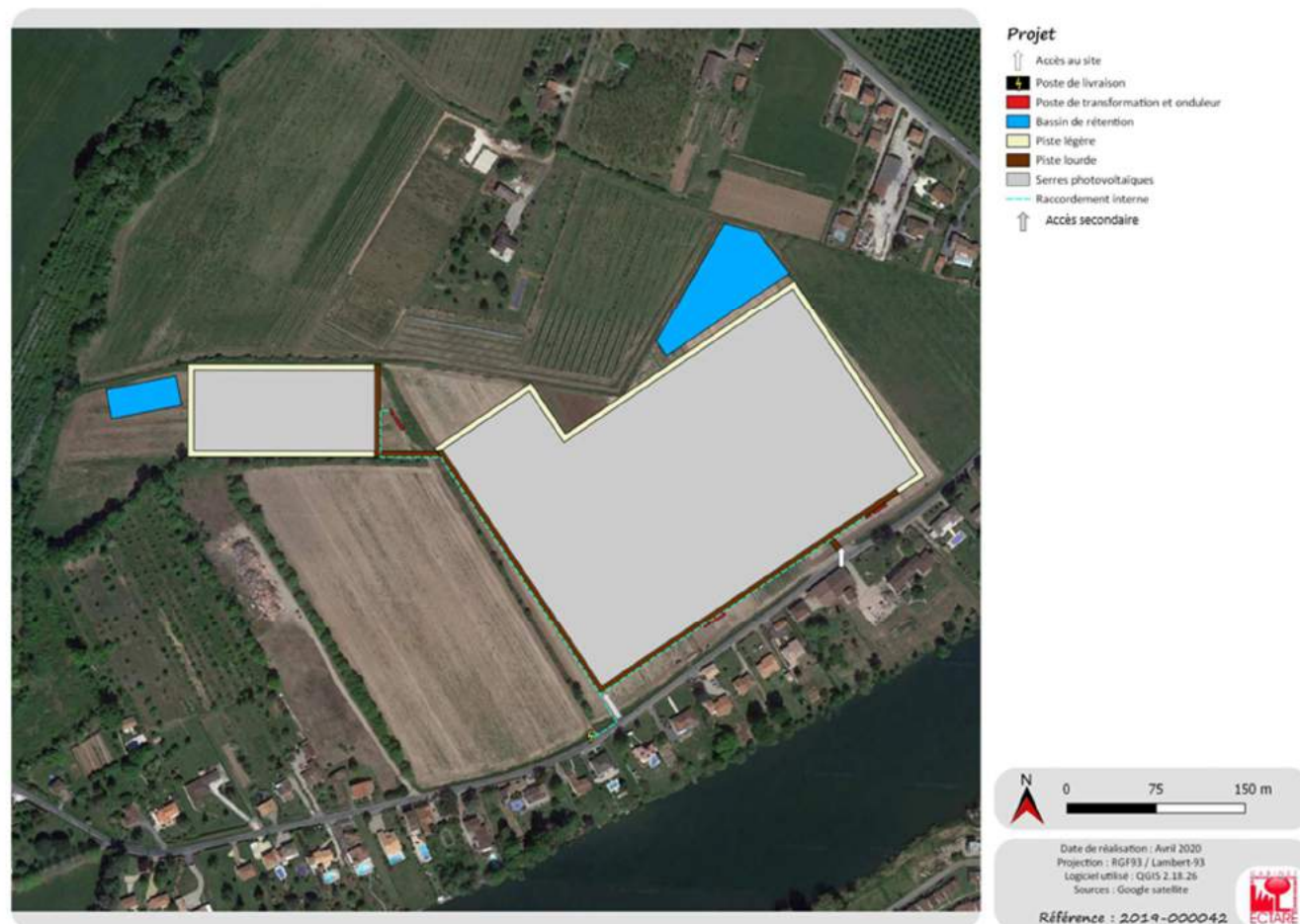
L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération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

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

## 1. DESCRIPTION DU PROJET

### LOCALISATION DU PROJET

La serre agricole photovoltaïque s'implante en totalité sur la commune de Sainte-Livrade-sur-Lot, dans le département du Lot et Garonne, le long de la route de Fongrave. Le projet se trouve sur des terres agricoles.



Carte 1 : Principaux éléments constituant le projet

## 2. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

### Caractéristiques de la serre agricole photovoltaïque

Le projet consiste en la construction sur environ 8 hectares de 2 blocs de serres agricoles photovoltaïques accompagnées de 3 locaux onduleurs, de 3 postes de transformation et d'un poste de Livraison (PDL).

### Serre solaire



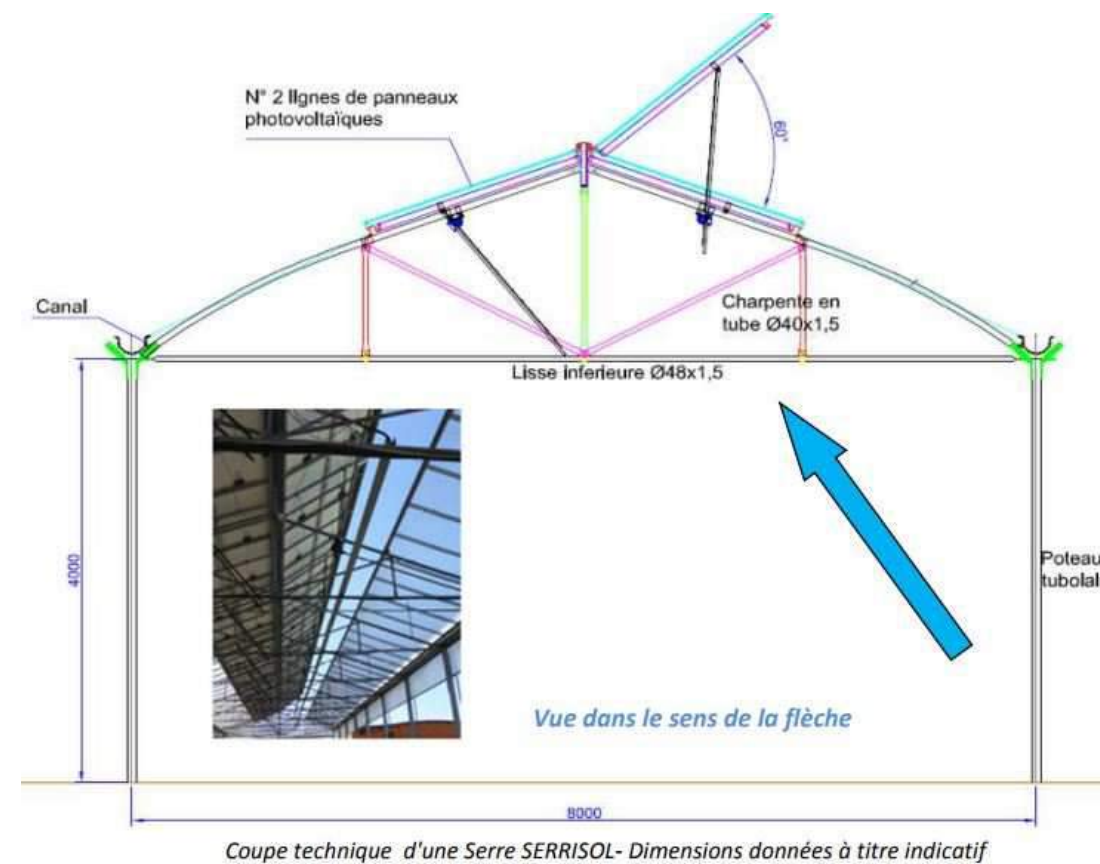
Serres SERRISOL : schéma de principe

La serre SERRISOL est un modèle d'outil de production innovant, labellisé par le Pôle Compétitivité Terralia et étudié par l'INRA à Sophia Antipolis. L'INRA reconnaît le potentiel agronomique de cette installation dans son rapport sur l'impact lumineux des panneaux photovoltaïques sur une partie de la toiture et l'efficacité de l'aération/ventilation de l'outil.

Cette serre offre une luminosité et une aération de très grande qualité pour permettre la mise en culture de nombreuses espèces végétales. Ainsi, toutes les productions maraichères et horticoles, mais aussi certaines productions fruitières pourront être cultivées sous ce type de serre, à l'abri des ravageurs et aléas climatiques.

C'est une serre dite « froide » puisqu'elle est dénuée de tout dispositif de chauffage.

La hauteur du faîtage envisagée pour la serre atteint environ 6 mètres. La construction peut être divisée en deux parties : la toiture, avec les pans supérieurs équipés de panneaux photovoltaïques et les parois latérales.





### Productible

Avec environ 21 500 modules, la production annuelle des deux blocs de serres sera d'environ 9 040 MWh/an, soit la consommation électrique annuelle de 1 919 foyers (4 223 habitants). Cette production évite les rejets annuels d'environ 88 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.

### Bâtiments d'exploitation et production électrique

Serre ouest	Serre est
10 336 m <sup>2</sup>	64 736 m <sup>2</sup>
19 chapelles et 17 travées (152 x 68 m)	40 chapelles et entre 47 et 60 travées (188x320 m + décroché de 8 x 52 m)

Les serres sont posées sur le sol par le biais de poteaux. **Il y aura en tout environ 2 230 poteaux et fondations.** Le terrain ne sera pas clôturé en période de fonctionnement.

### Câble, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique.

Les résultats de l'étude prévoient un raccordement par dérivation au départ DEPENNE (issu du poste source de Sainte-Livrade), situé à 1,3 km à l'Ouest du projet, le long de la route Fongrave.

### Mise à la terre, protection foudre

L'installation sera conforme aux prescriptions de l'UTE C 15-712-1.

### Installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de **7 installations techniques** :

- 3 postes de transformations,
- 3 locaux techniques comportant les onduleurs,
- 1 poste de livraison : installations de connexion avec le réseau électrique public et protections de découplage.

### Onduleurs et transformateurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

Les onduleurs sont logés dans un local technique grillagé d'une surface d'environ 34 m<sup>2</sup> (13,20 m de long sur 2,60 m de large et 2,50 m de haut).

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

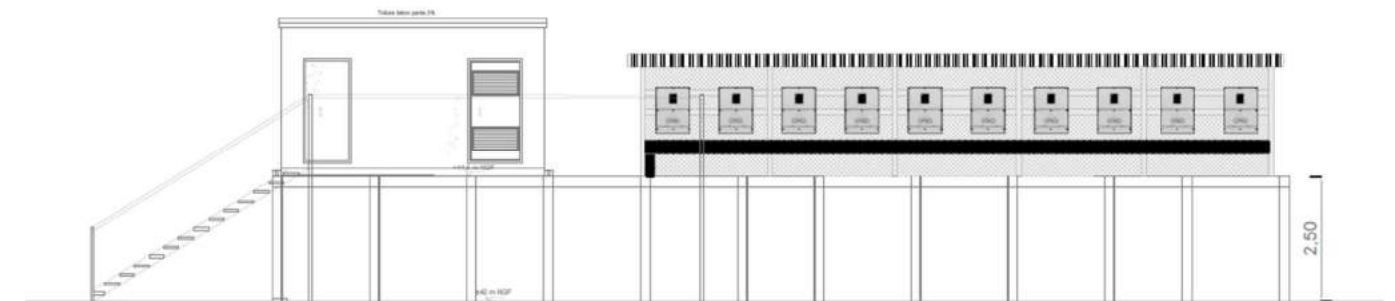
Chaque transformateur est logé dans un poste technique en béton préfabriqué d'environ 14 m<sup>2</sup>.

Afin de prendre en compte le risque inondation, les locaux seront surélevés de 50 centimètres au-dessus de la côte de référence (44m NGF). Les postes situés au sud du projet seront implantés sur une butte de 80 cm. Les postes situés au nord de la zone d'étude (niveau du sol à 42 m NGF) seront surélevés sur une plateforme de type "pilotis", dont la base sera à 2,50 m au-dessus du sol.



Coupes de principe et illustration du poste de transformation et onduleur, avec surélévation de 50 cm

Le volume de remblais nécessaire pour surélever chaque couple poste onduleurs / poste transformateur de 50 cm est estimé à 90 m<sup>3</sup>, soit 180 m<sup>3</sup> pour les deux couples de postes surélevés.



Coupes de principe et illustration du poste de transformation et onduleur sur pilotis (façade nord-est)

### Poste de livraison

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique à l'entrée du site. **Le poste de livraison aura une surface au sol d'environ 11 m<sup>2</sup>.** En fonction des analyses de sol pré construction, le poste de livraison pourra être surélevé de 80 cm pour éviter une stagnation d'eau à la base du poste. Le volume de remblais engendré est estimé à 25 m<sup>3</sup>.

### Les équipements de lutte contre l'incendie

L'ensemble des installations sera conçu selon les préconisations :

- Du guide UTE C15-712-1 en termes de sécurité électrique,
- Des guides du CSTB et de l'INERIS, les recommandations de la CCS, et de l'ADEME et du SER, en matière de sécurité incendie.

La structure supportant les modules photovoltaïques est une serre constituée d'une charpente en acier. La structure d'intégration sera installée en conformité avec les règles d'installation du fabricant.

L'installation de cette technologie est conforme à la norme NF C15 100, au guide UTE C15-712-1 et au guide pratique de l'ADEME et du SER. Ces systèmes d'intégration sont conformes aux DTU des bâtiments du projet et seront installés par un ou des installateurs agréés par le fabricant.

L'installation des câbles entre les modules PV et les onduleurs sera effectuée dans des cheminements techniques protégés.

Pour ce projet, les transformateurs et cellules HTA seront placés dans des locaux techniques sécurisés.

L'ensemble du projet sera soumis au code du travail et disposera d'équipements de lutte contre l'incendie selon les articles R. 232-12 (R. 232-12-3, R. 232-12-4, R. 232-12-15, R. 232-12-17, R. 232-12-20 et R. 232-12-21).

Ces mesures seront complétées par des moyens de lutte spécifiques à la présence de l'installation photovoltaïque et les préconisations du SDIS.

### Accès

L'accès principal se fera depuis la voirie au sud, au niveau d'un accès existant. Un accès secondaire est prévu à proximité du poste de livraison.

### Gestion des eaux de pluie et prise en compte du risque inondation

Les eaux de pluie seront collectées, au niveau des serres, par des gouttières.

Les eaux de chaque serre seront dirigées chacune vers un bassin de rétention, conformément aux prescriptions du Dossier de déclaration Loi sur l'Eau.

La construction de la serre sera réalisée en tenant compte du risque inondation identifié au niveau de la zone d'implantation.

Les parois latérales des deux groupes de serres et sur leurs quatre côtés sont donc enroulables et motorisées, le tablier de propreté sera composé d'un filet ; ces deux dispositifs sont étudiés pour permettre le libre passage de l'eau en cas d'inondation et ne pas opposer de résistance à l'écoulement de l'eau.

Ce système d'effacement permet la construction des serres SERRISOL en zone inondable.



## Procédures de construction, de production et de démantèlement

### Procédures de construction

La maîtrise d'œuvre globale et le suivi du chantier seront réalisés par l'équipe d'URBASOLAR pour la coordination de l'ensemble des entreprises et le suivi des contrats.

La construction de la serre photovoltaïque se déroulera en trois phases :

- la préparation du terrain et création de la base de vie,
- la création du bassin de rétention pour la gestion des eaux pluviales,
- la construction de la serre.

**Le chantier de construction aura une durée d'environ 9 mois.**

La création du chantier de construction de la serre photovoltaïque mobilisera un effectif d'environ une trentaine d'intervenants en période de pointe.

### Phase de chantier

Les principales opérations de travaux seront les suivantes :

- terrassement des plateformes,
- réalisation des fondations pour les serres et les locaux techniques,
- construction des serres,
- mise en œuvre des réseaux électrique,
- édification des différents petits bâtiments techniques,
- finition des voies d'accès et de circulation,
- gestion de l'écoulement des eaux pluviales.

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques (haies), si nécessaire, seront mis en place au cours de cette phase.

### Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation de la centrale est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- la prévention de la pollution des eaux,
- la gestion des déchets.

Certifiée ISO 9001 et ISO 14001, pour ses activités de Développement, Vente, Conception, Construction, Exploitation et Maintenance de Centrales Photovoltaïques, URBASOLAR veille à la maîtrise de la qualité des réalisations et au respect des bonnes pratiques environnementales.

L'engagement environnemental d'URBASOLAR se traduit notamment par la mise en œuvre d'actions permettant d'assurer des chantiers respectueux de l'environnement, limitant les nuisances générées sur l'environnement proche tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP.



### Production sous serre photovoltaïque

#### Caractéristiques d'une serre

La serre est un outil de production agricole. Il constitue un environnement protégé et contrôlé dans lequel, tous les paramètres physico-chimiques régissant la croissance des végétaux peuvent être maîtrisés et optimisés pour garantir une croissance idéale à la plante tout au long de son cycle de vie.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Cultures possibles hors des zones d'origine Cultures hors saison possibles Très lumineux Adaptés aux cultures intensives Augmentation des rendements Pas de problème d'hygrométrie et d'excès de T° Bonnes conditions de travail Ventilation optimale	Coût élevé Rentabilité parfois difficile Évolution technique rapide Système de production complexe

#### Les cultures sous serre SERRISOL

Pour les serres SERRISOL, il n'y a pas d'effet d'ombrage permanent causé par les panneaux photovoltaïques, compensé par les pans de verre haute transparence. La luminosité ne sera donc pas altérée et sera toujours satisfaisante en période hivernale. Le facteur thermique sera quant à lui contrôlé par l'aération latérale et sommitale de la serre.

#### Exploitation et entretien du complexe agro-solaire

L'activité agricole prévue sous les serres agricoles photovoltaïques consistera en la production de kiwis. Les arbres à kiwi (actinidier) seront plantés dans le sol sous les serres. Ils seront palissés en pergolas. Les travaux mécanisés pour la production agricole sous les serres restent équivalents, voire plus limités que dans un verger classique. Les serres ne seront pas éclairées.

Un système de supervision viendra centraliser l'ensemble des données de la centrale. Cette supervision sera assurée par URBASOLAR via son centre de télécontrôle basé à Montpellier.

L'agriculteur est responsable de l'outil de production agricole mais n'est pas en charge de la production d'électricité.

La surveillance du site est assurée par l'exploitant agricole lui-même, URBASOLAR n'étant responsable de l'entretien et de la maintenance que du haut de la serre photovoltaïque (toiture).

En dehors des opérations de maintenance exceptionnelles (remplacement de panneaux, réparation onduleurs...), une maintenance courante aura lieu pour la vérification périodique des installations et l'inspection visuelle des modules.

### Démantèlement et remise en état

L'exploitation du projet est prévue pour une période de 30 ans à partir de la mise en fonctionnement de la centrale photovoltaïque. L'agriculteur devient, au-delà de ce délai, le propriétaire de la totalité de la structure (outil agricole et centrale photovoltaïque). Plusieurs options s'offrent ainsi à l'agriculteur :

- prolongation du contrat de maintenance de la centrale établi avec URBASOLAR,
- démontage de la centrale photovoltaïque en toiture avec remplacement des panneaux par un matériau adapté pour conserver l'outil de production agricole,
- conservation de la centrale photovoltaïque en toiture et de l'outil agricole tel quel avec gestion totale des deux outils,
- démontage de la totalité de la structure par le propriétaire du foncier et/ou agriculteur (en cas de changement de destination du terrain).

Ainsi, l'agriculteur est libre de décider de l'avenir de la serre photovoltaïque et de son terrain.

Depuis août 2014, le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France et est encadré par la directive n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E). Ainsi, les panneaux photovoltaïques (modules photovoltaïques) en fin de vie entrent dans le processus de valorisation des DEEE (déchets d'équipements électriques). La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE oblige aussi depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Aujourd'hui, la structuration de la filière de recyclage des modules photovoltaïques est en cours afin d'être opérationnelle dans 15 ou 20 ans, lors de la fin de vie des premières installations.

Le recyclage des panneaux solaires est pris en charge dans la filière spécialisée gérée par l'association européenne PV CYCLE qui dispose d'une filiale en France. PV CYCLE est responsable de la collecte des panneaux usagers et de leur recyclage. PV CYCLE a été créé en 2007 et permet le recyclage en collectant une taxe auprès du fabricant des panneaux qui doit s'enregistrer auprès de l'UE.



URBASOLAR, membre de PV CYCLE France, s'acquiesce de la taxe permettant le démantèlement et le recyclage au moment de l'acquisition des modules photovoltaïques conformément à la Directive Européenne DEEE.

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



## SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET

Données générales	
Nombre de serres	2 (7,5 ha)
Nombre de modules	≈ 21 500
Surface d'étude initiale	14 ha
Production estimée	9040 MWh/an (sur la base d'un module de 345 Wc)
Équivalent consommation électrique/an	1919 foyers – 4223 habitants
Équivalent CO2 évité	88 tonnes
Durée du chantier	9 à 11 mois
Données techniques	
Serres	
Dimension de la serre ouest	152 m x 68 m = 10 336 m <sup>2</sup>
Dimension de la serre est	88 à 320 x 188 à 240 m = 64 736 m <sup>2</sup>
Hauteur au faîtage	6 m
Hauteur d'une paroi	4 m
Nombre de poteaux et fondations	2230
Modules et tables	
Dimension d'un module (Lxl)	à titre indicatif 1 m x 1,7 m (soit 1,7 m <sup>2</sup> )
Surface totale de modules	≈ 36 550 m <sup>2</sup>
Postes électriques	
Nombre de locaux onduleurs	3
Dimensions	13,20 m x 2,60 m ⇒ 34 m <sup>2</sup> – 2,5 m de haut
Nombre de postes de transformation	3
Dimensions	5,3 m x 2,5 m ⇒ 14 m <sup>2</sup> - 3 m de haut
Structures de livraison	1
Dimensions	4,3 m x 2,5 m ⇒ 11 m <sup>2</sup> - 3 m de haut
Type de pose	Sur dalle béton, surélevés de 80 cm pour les postes au sud Sur pilotis pour les onduleurs et le transformateur au nord
Surface totale des postes électriques	≈ 155 m <sup>2</sup>
Surface totale terrassée	≈ 230 m <sup>2</sup>
Volume de remblai	≈ 200 m <sup>3</sup>
Raccordements	
Linéaire de tranchées internes	≈ 700 m. (0,50 m de large par 0,80 m de profondeur)
Raccordement pressenti	Départ DEPENNE – 1,3 km de raccordement
Accès et clôture	
Linéaire total de piste légère	1000 ml de long pour 4 à 5 m de large
Linéaire de piste lourde	680 ml
Surface de piste lourde	≈ 3400 m <sup>2</sup>
Type d'aménagement	Voirie légère, sans revêtement, en grave naturelle
Aménagements annexes	
Base de vie en phase travaux	60 à 100 m <sup>2</sup>
Bassin de rétention Est	5200 m <sup>2</sup> , 0,5 m de profondeur (pente de 3/1) - Enherbé
Bassin de rétention Ouest	1500 m <sup>2</sup> , 0,5 m de profondeur (pente de 3/1) - Enherbé
Haies créées	230 m

## 2. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet d'implantation de serres agricoles photovoltaïques se localise sur la commune de Sainte-Livrade-sur-Lot, dans la partie centrale du département du Lot-et-Garonne (47) en région Nouvelle Aquitaine.

Agen, chef-lieu du département est à un peu plus de 20 km au sud.

Plus précisément, la commune s'insère dans l'arrondissement de Villeneuve-sur-Lot, qui se trouve à 10 km à l'est.

L'AEI s'implante à l'ouest du territoire communal, en rive droite du Lot. Le bourg de Ste-Livrade-sur-Lot se trouve de l'autre côté du Lot, au droit de l'AEI, à moins d'1 km. L'AEI s'implante à environ 42 m NGF sur des terrains agricoles.

L'AEI se situe :

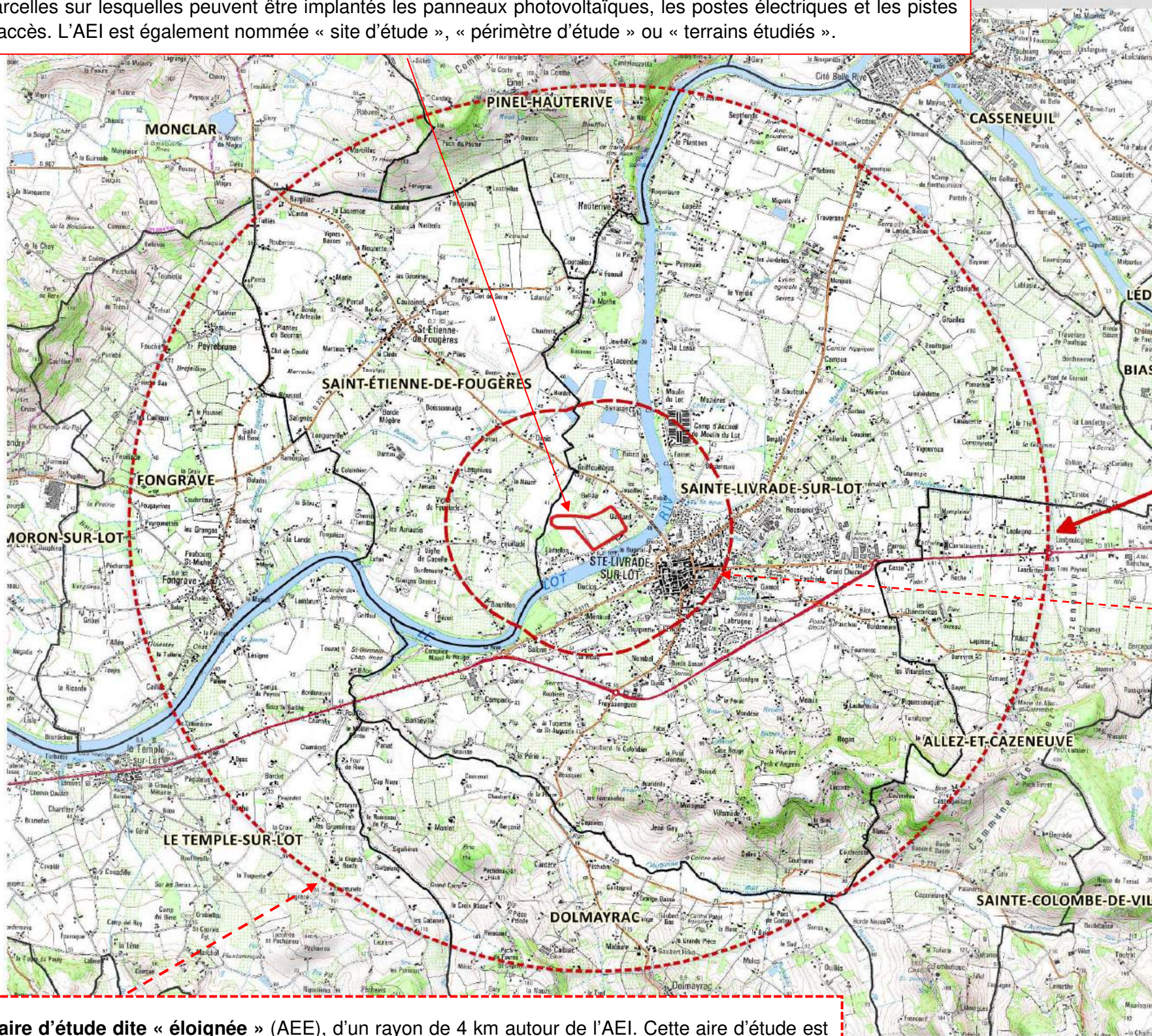
- En totalité sur la commune de Sainte-Livrade-sur-Lot ;
- En zone agricole (A), au titre du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la Communauté d'agglomération du Grand Villennois approuvé en décembre 2018).



Implantation de l'aire d'étude immédiate sur fond photo aérienne



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



**Aires d'étude**

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

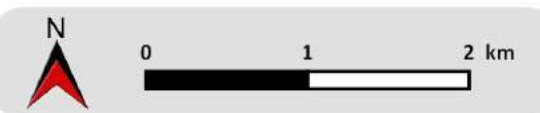
**Limites administratives**

- Limites départementales
- Limites communales



L'aire d'étude dite « rapprochée » (AER), correspond à une zone d'étude de 1 km autour de l'AEI afin de réaliser l'inventaire des milieux naturels, des terres agricoles ou forestières, du voisinage, des zones habitées et urbanisables, les servitudes. L'AER correspond également au terme « les abords des terrains étudiés ».

L'aire d'étude dite « éloignée » (AEE), d'un rayon de 4 km autour de l'AEI. Cette aire d'étude est basée sur le relief et une analyse des co-visibilités sur le site. Au sein de l'AEE, certaines thématiques particulières sont regardées, notamment le paysage et le patrimoine naturel. L'AEE, voire un territoire plus large, est également nommé « secteur d'étude », « zone d'étude » ou « aire d'étude ».



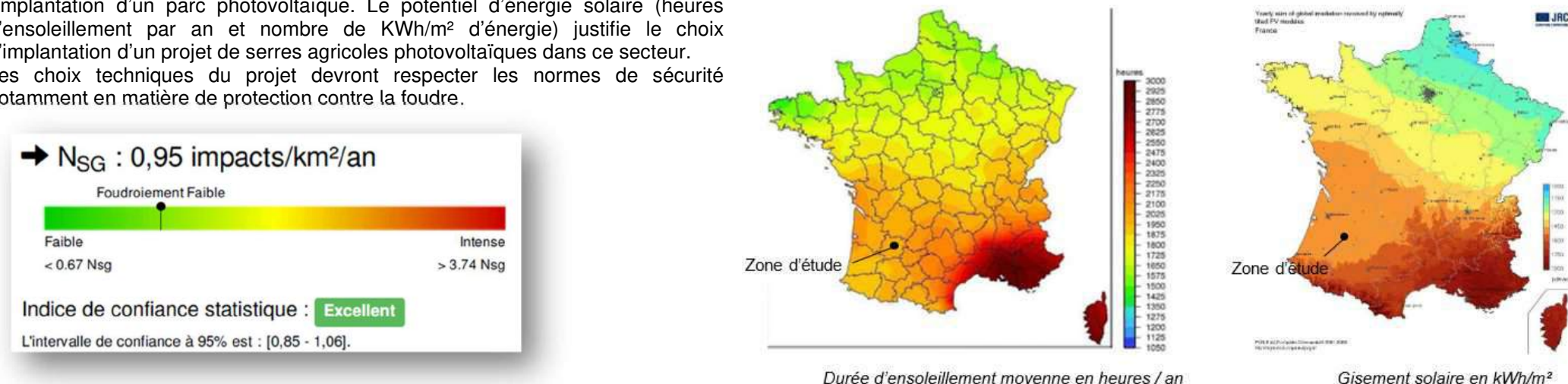
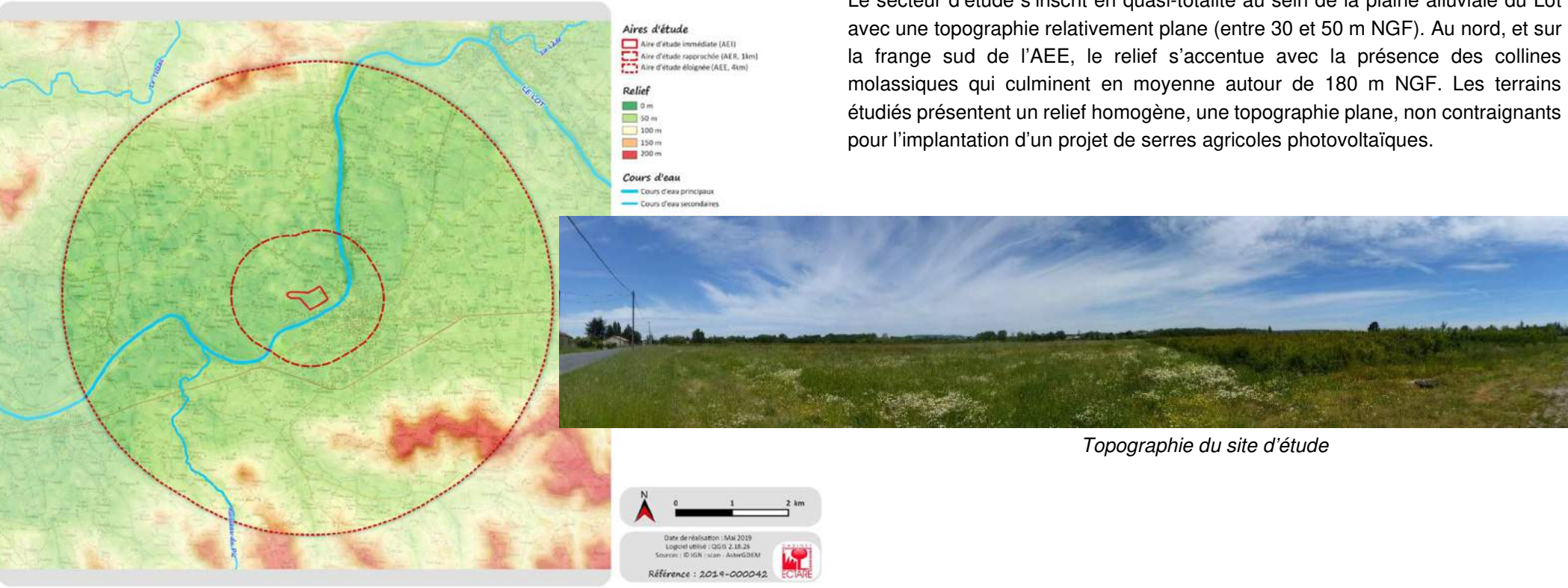
Date de réalisation : Mai 2019  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
Sources : IGN : scan 25  
OSM standard

Référence : 2019-000042

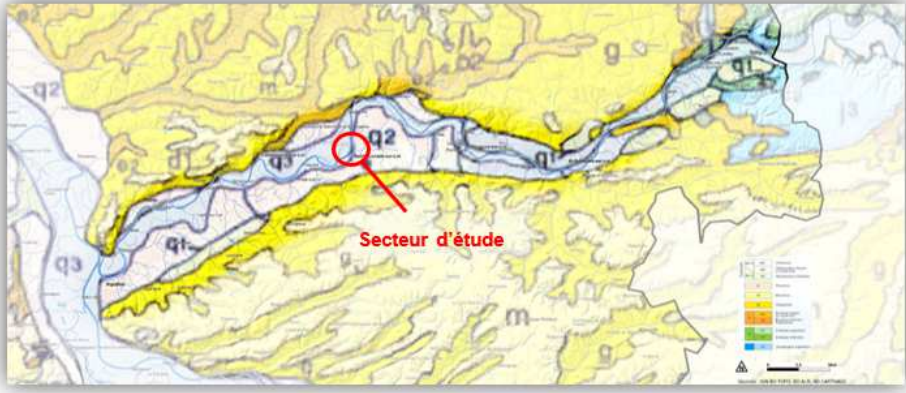
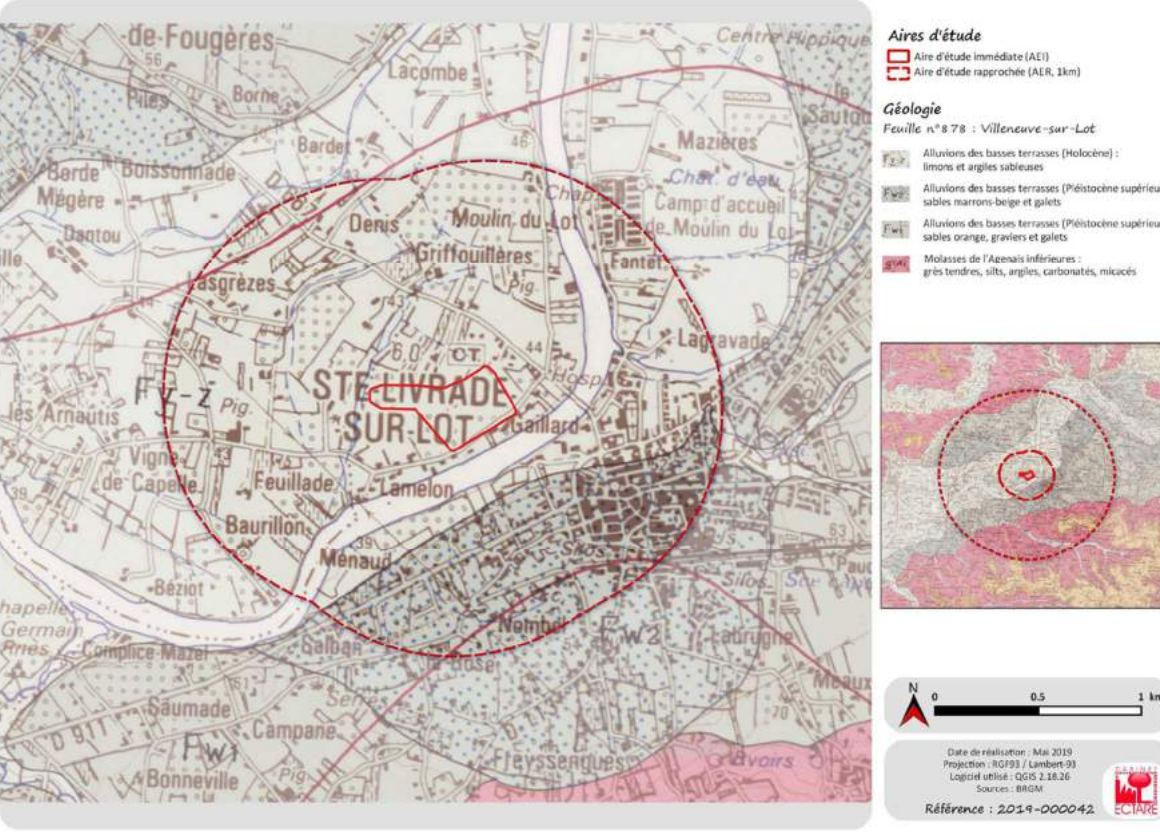


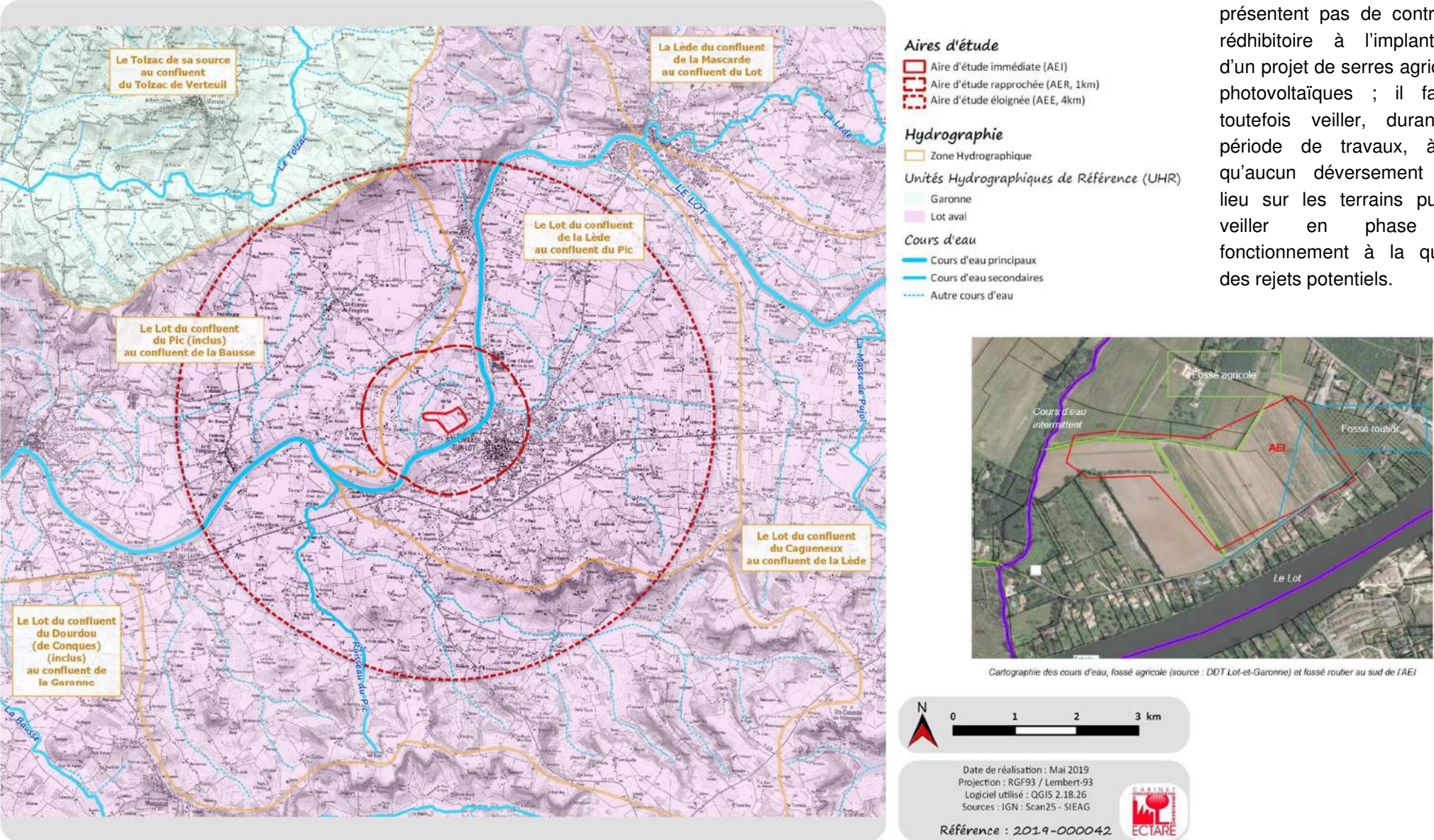
L'état actuel des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités que le projet devra prendre en compte dans sa définition. Ces sensibilités sont déterminées à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants.

**MILIEU PHYSIQUE**

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
Climat	<p>Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de kWh/m<sup>2</sup> d'énergie) justifie le choix d'implantation d'un projet de serres agricoles photovoltaïques dans ce secteur. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre.</p>  <p>→ N<sub>SG</sub> : 0,95 impacts/km<sup>2</sup>/an</p> <p>Foudroiement Faible</p> <p>Faible &lt; 0.67 Nsg Intense &gt; 3.74 Nsg</p> <p>Indice de confiance statistique : <b>Excellent</b></p> <p>L'intervalle de confiance à 95% est : [0,85 - 1,06].</p> <p>Durée d'ensoleillement moyenne en heures / an</p> <p>Gisement solaire en kWh/m<sup>2</sup></p>	Très faible
Topographie	<p>Le secteur d'étude s'inscrit en quasi-totalité au sein de la plaine alluviale du Lot avec une topographie relativement plane (entre 30 et 50 m NGF). Au nord, et sur la frange sud de l'AEE, le relief s'accroît avec la présence des collines molassiques qui culminent en moyenne autour de 180 m NGF. Les terrains étudiés présentent un relief homogène, une topographie plane, non contraignants pour l'implantation d'un projet de serres agricoles photovoltaïques.</p>  <p>Aires d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate (AEE)</li> <li>Aire d'étude rapprochée (AER, 3km)</li> <li>Aire d'étude éloignée (AEE, 6km)</li> </ul> <p>Relief</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 m</li> <li>50 m</li> <li>100 m</li> <li>150 m</li> <li>200 m</li> </ul> <p>Cours d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cours d'eau principaux</li> <li>Cours d'eau secondaires</li> </ul> <p>Topographie du site d'étude</p>	Très faible



Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
<p><b>Géologie et Pédologie</b></p>	<p>Dans l'AEI, l'ensemble des terrains est englobé dans la formation Fy-z. Celle-ci correspond à la basse terrasse du Lot datant de l'Holocène, constituée de limons et argiles sableuses. L'AEI se développe sur des sols alluvionnaires. Les sols appartiennent à la famille des sols bruns faiblement lessivés. Généralement bien drainés, ils constituent des terrains fertiles. L'AEI se localise dans la plaine alluviale du Lot, en rive droite du fleuve. Elle se développe sur des formations alluvionnaires (limons et argiles sableuses), dont la nature est globalement perméable.</p>  <p>Extrait de la carte géologique de la vallée du Lot (source : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne)</p> 	<p><b>Très faible</b></p>
<p><b>Hydrogéologie</b></p>	<p>Les terrains de l'AEI sont concernés par cinq masses d'eau souterraines. Il n'existe aucun point de prélèvement des eaux (source, puit, forage) au niveau du site d'étude (AEI) ni dans un périmètre proche. L'AEI n'est pas dans un périmètre de protection de captage pour l'eau potable. Tout projet d'aménagement sur les terrains étudiés devra respecter les objectifs de bon état des eaux fixés par le SDAGE 2016-2021. Le projet devra également respecter les orientations, dispositions et mesures définies par les documents de programmation mis en place sur le territoire. Les eaux souterraines ne présentent pas de contrainte rédhibitoire à l'implantation d'un projet de serres agricoles photovoltaïques ; il faudra toutefois veiller, durant la période de travaux, à ce qu'aucun déversement n'ait lieu sur les terrains puis à veiller en phase de fonctionnement à la qualité des rejets potentiels.</p>	<p><b>Très faible</b></p>
<p><b>Hydrographie, Hydrologie</b></p>	<p>Les terrains de l'AEI sont concernés par une masse d'eau superficielle. Les terrains étudiés prennent place au sein du bassin versant du Lot. Le réseau hydrographique du secteur d'étude (AEE) est structuré par le Lot, qui s'écoule selon un axe global est / ouest. De multiples cours d'eau secondaires ainsi que des fossés marquent par ailleurs le territoire. Deux fossés sont identifiés au sein des terrains étudiés ou en bordure immédiate : l'un agricole, dans les secteurs ouest et nord-ouest de l'AEI, le second, routier, en limite sud de l'AEI. Tout projet d'aménagement sur les terrains étudiés devra respecter les objectifs de bon état des eaux fixés par le SDAGE 2016-2021. Le projet devra également respecter les orientations, dispositions et mesures définies par les documents de programmation mis en place sur le territoire. On note également que les terrains étudiés sont concernés par différents zonages réglementaires : zone sensible à l'eutrophisation et zone de Répartitions des Eaux (ZRE).</p>	<p><b>Faible</b></p>

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
	 <p><b>Aires d'étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate (AEI)</li> <li>Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)</li> <li>Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)</li> </ul> <p><b>Hydrographie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zone Hydrographique</li> <li>Unités Hydrographiques de Référence (UHR)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Garonne</li> <li>Lot aval</li> </ul> </li> <li>Cours d'eau                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Cours d'eau principaux</li> <li>Cours d'eau secondaires</li> <li>Autre cours d'eau</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Cartographie des cours d'eau, fossé agricole (source : DDT Lot-et-Garonne) et fossé routier au sud de l'AEI</i></p> <p>Date de réalisation : Mai 2019                  Projection : RGF93 / Lambert-93                  Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26                  Sources : IGN : Scan25 - SIEAG                  Référence : 2019-000042</p>	<p>Les eaux superficielles ne présentent pas de contrainte rédhibitoire à l'implantation d'un projet de serres agricoles photovoltaïques ; il faudra toutefois veiller, durant la période de travaux, à ce qu'aucun déversement n'ait lieu sur les terrains puis à veiller en phase de fonctionnement à la qualité des rejets potentiels.</p>
<p><b>Risques naturels</b></p>	<p>La commune est concernée par deux grands types de risques naturels : mouvement de terrain et inondation. Dans le secteur d'étude, les mouvements de terrain sont majoritairement liés à l'érosion des berges du Lot et aux mouvements de terrain consécutifs au gonflement et au retrait des argiles. Ces risques restent négligeables à l'échelle de l'AEI. Les risques inondation par débordement et instabilité des berges du Lot sont pris en compte à travers le PPRN de la Vallée du Lot, approuvé le 24/07/2014. L'AEI est en zone rouge et rouge clair au titre du PPRN. Les dispositions et règles de construction propres à ces zones devront donc être respectées.</p>	<p><b>Modérée</b></p>



## ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
<p><b>Zonages NATURA 2000 et zonages réglementaires</b></p>	<p>Le périmètre étudié n'est concerné ni par un zonage de protection réglementaire, ni par un zonage Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche est le SIC « Site du Griffoul, confluence de l'Automne » (FR 7200798), située à environ 1,7 km au sud-ouest de l'aire d'étude. Les milieux et espèces mentionnées sont majoritairement liés à la zone de confluence entre le Lot et l'Automne et à leurs milieux riverains. Un APPB est également présent dont une grande partie du périmètre chevauche celui du site Natura 2000. Aux vues des terrains du projet, les espèces animales remarquables mentionnées dans ce zonage sont peu susceptibles d'être observées sur les terrains du projet. Une attention particulière a tout de même été apportée à leur recherche lors des prospections.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> <p>Le périmètre étudié n'est concerné par aucun zonage d'inventaire. La ZNIEFF la plus proche est située à environ 3,6 km au nord du site d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « Coteaux et vallons de Casseneuil et de Pinel-Hauterive » (48370000). Les milieux et espèces mentionnées sont majoritairement liés aux pelouses sèches. Cette ZNIEFF englobe une ZNIEFF de type I « Pech de Pastur ». Aux vues des terrains du projet, les espèces animales et végétales remarquables mentionnées dans ces zonages sont peu susceptibles d'être observées sur les terrains du projet. Une attention particulière a tout de même été apportée à leur recherche lors des prospections.</p>	<p><b>Négligeable</b></p>


Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
Habitats naturels	<p>Les terrains du projet sont majoritairement composés de milieux remaniés et perturbés (jachères, terres remaniées). Le site est ainsi occupé par des milieux présentant une sensibilité écologique nulle. Localement, quelques haies et fossés participent au fonctionnement écologique local en jouant notamment un rôle de corridor écologique dans ce secteur fortement cultivé.</p> 	Nulle à modérée
Zones humides	Il n'y a pas de zone humide inventoriée sur les terrains de l'aire d'étude. La zone humide la plus proche est située à environ 250 m à l'est de l'aire d'étude. Il s'agit d'une prairie humide (CB : 37.242) d'une surface de 0,59 ha (source : CEN Aquitaine).	Négligeable
Flore	447 espèces sont recensées sur la commune de Sainte-Livrade-sur-Loat. Sur la commune, une espèce végétale est protégée au niveau national, deux espèces sont protégées au niveau régional et une espèce est protégée au niveau départemental. Enfin, de nombreuses espèces végétales exotiques sont également mentionnées. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée sur les terrains du projet.	Nulle
Faune	La faune observée sur la zone d'étude apparaît assez peu diversifiée et commune. Seules les haies présentent un intérêt pour la faune dans ce secteur où elles sont peu nombreuses.	Nulle à modérée
Continuités écologiques	Le site d'étude fortement marqué par l'activité humaine, ne constitue pas un élément fort dans le fonctionnement écologique du secteur. Une attention particulière devra tout de même être portée sur quelques espèces se reproduisant au niveau des haies présentes sur et aux abords du site d'étude.	Très faible



Carte de synthèse des sensibilités écologiques de l'AEI

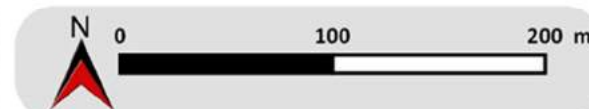


## Hiérarchisation des sensibilités

 Aire d'étude immédiate AEI)

## Niveau de sensibilité écologique

-  Nulle
-  Très faible
-  Modérée



Date de réalisation : Janvier 2020  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25  
Sources : © Google Satellite

Référence : 2019-000042

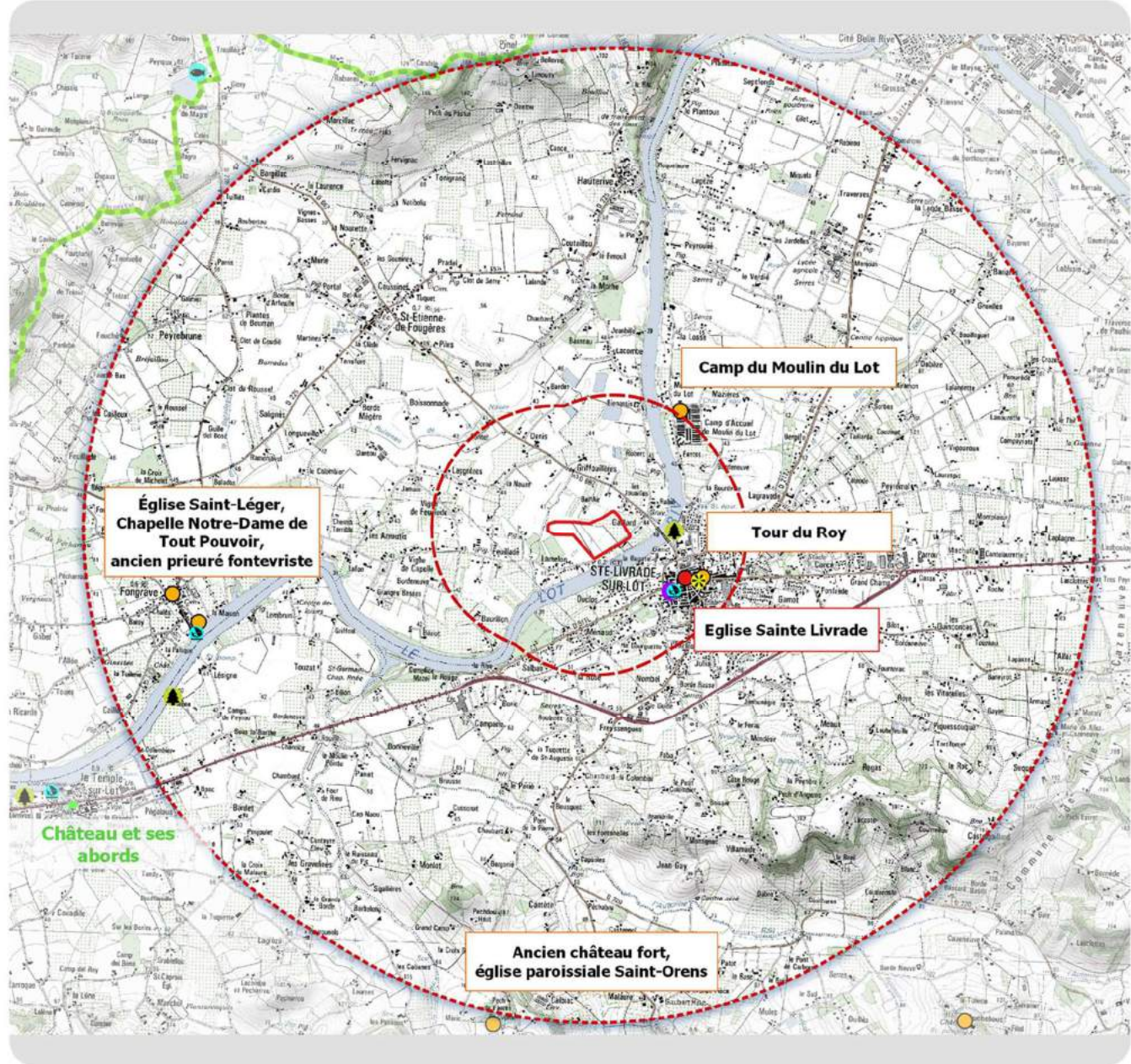


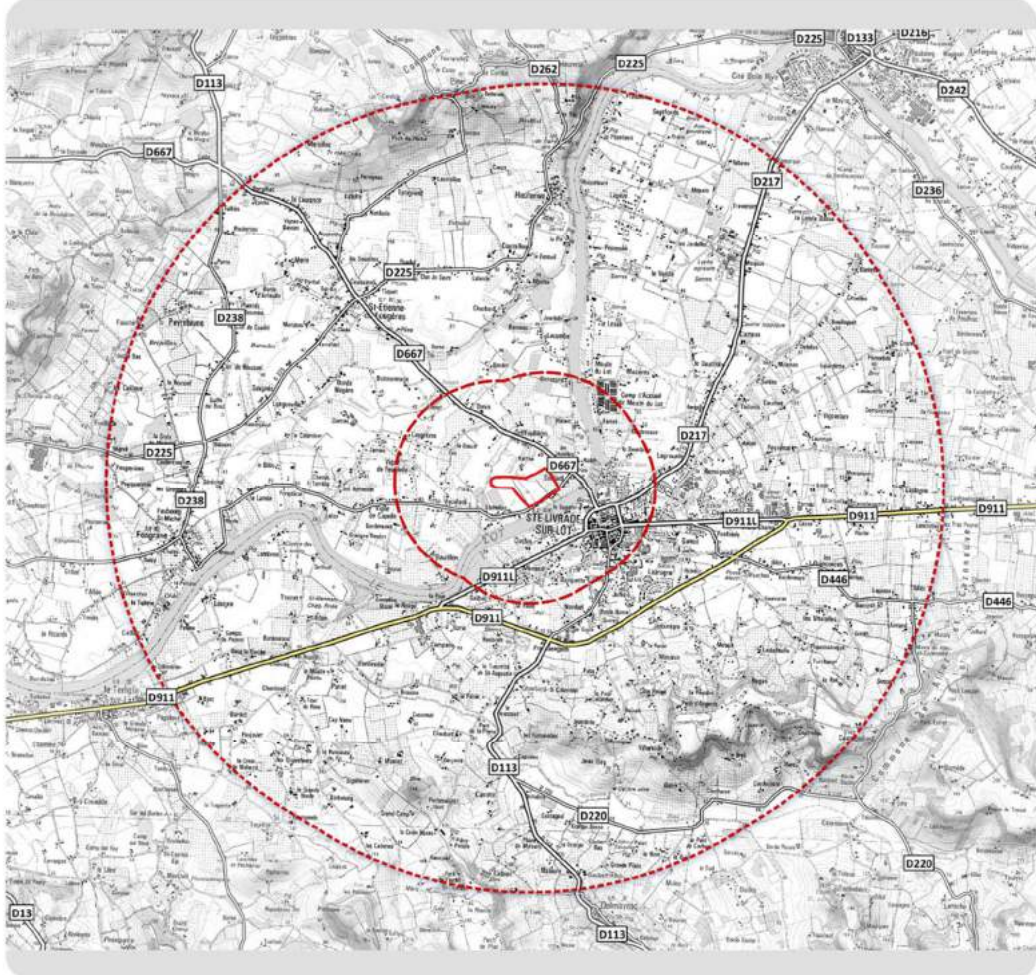






MILIEU HUMAIN

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
<p><b>Documents d'orientation, d'urbanisme</b></p>	<p>La commune de Sainte-Livrade-sur-Lot est comprise dans le territoire de la Communauté d'agglomération du Grand Villeneuvois. Ce territoire est doté d'un PLUih approuvé en décembre 2018). Au titre du document d'urbanisme en vigueur sur le territoire, les terrains étudiés sont situés en zone agricole (A), autorisant les exploitations agricoles.</p>	<p><b>Très faible</b></p>
<p><b>Démographie, logement et voisinage</b></p>	<div data-bbox="543 533 1745 1381"> </div> <div data-bbox="810 1402 1427 1793"> </div> <div data-bbox="854 1808 1380 1845"> <p>Bourg de Sainte-Livrade-sur-Lot (© CAGV)</p> </div> <div data-bbox="1484 1402 2050 1793"> </div> <div data-bbox="1567 1808 1976 1845"> <p>Habitat au sud du site (© Ectare)</p> </div>	<p>Sainte-Livrade-sur-Lot est une commune péri-urbaine comptant plus de 6000 habitants et avec une densité de population importante. L'évolution de la population, relativement lente, est constante depuis les années 1990. Sainte-Livrade-sur-Lot, et plus généralement les communes du secteur d'étude, sont des communes où les logements individuels et occupés de manière permanente dominent. Aucun élément de bâti n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate. Les franges sud, ouest et est de l'AEI sont en revanche largement urbanisées.</p> <p><b>Forte (population)</b></p>



Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
<b>Activités industrielles, commerciales et artisanales</b>	D'une manière générale, à l'échelle communale, le dynamisme économique est basé principalement sur le commerce et les services. Il n'existe aucune activité industrielle, artisanale, de commerce ou de service au niveau même des terrains constituant l'AEI.	<b>Nulle</b>
<b>Agriculture et sylviculture</b>	L'agriculture reste une activité majeure en termes d'occupation du sol dans le Lot-et-Garonne et le territoire communal. L'activité agricole du secteur est caractérisée par la polyculture et le polyélevage. Les terrains de l'AEI sont inscrits dans un cycle agricole. Aucun boisement, aucune activité sylvicole ne concerne l'AEI.	<b>Moyenne</b>
<b>Tourisme et loisirs</b>	<p>Le tourisme reste une activité plus discrète à l'échelle de l'AEE. L'activité touristique est majoritairement liée à l'eau, et plus particulièrement au Lot, mais également à l'histoire et au patrimoine (bastides, châteaux, moulins...). Cinq monuments historiques (3 inscrits et 2 classés) sont recensés au sein de l'AEE. Le GR643, chemin de Saint Jacques de Compostelle, passe à 4 km au nord de l'AEI. Dans l'AEE également, quelques bases nautiques sont aménagées sur le Lot. Aucun site touristique ne se trouve au niveau de l'AEI ni à ses abords.</p>  <p><b>Aires d'étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'étude immédiate (AEI)</li> <li>Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)</li> <li>Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)</li> </ul> <p><b>Éléments d'intérêt patrimonial</b></p> <p><b>Sites inscrits</b></p> <p><b>Monuments historiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classé</li> <li>Inscrit</li> </ul> <p><b>Éléments d'intérêt touristique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Halte nautique</li> <li>Centre équestre</li> <li>Site de pêche</li> <li>Base de loisirs</li> <li>Cinéma</li> <li>Discothèque</li> </ul> <p><b>Randonnées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GR6543 : Sentier vers St-Jacques-de-Compostelle</li> </ul> <p>Château et ses abords</p> <p>Ancien château fort, église paroissiale Saint-Orens</p> <p>Église Saint-Léger, Chapelle Notre-Dame de Tout Pouvoir, ancien prieuré fontevriste</p> <p>Camp du Moulin du Lot</p> <p>Tour du Roy</p> <p>Eglise Sainte Livrade</p> <p>Château et ses abords</p> <p>Ancien château fort, église paroissiale Saint-Orens</p> <p><b>Legend:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aires d'étude</li> <li>Éléments d'intérêt patrimonial</li> <li>Monuments historiques</li> <li>Éléments d'intérêt touristique</li> <li>Randonnées</li> </ul> <p><b>Scale:</b> 0 1 2 km</p> <p><b>Metadata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Date de réalisation : Juin 2020</li> <li>Projection : RGF93 / Lambert-93</li> <li>Logiciel utilisé : QGIS 2.18.16</li> <li>Sources : © IGN : scan25 - PIGMA</li> <li>Atlas des paysages</li> <li>Référence : 2019-000042</li> </ul> <p><b>Logos:</b> CASIARE, ECIARE</p>	<b>Très faible</b>

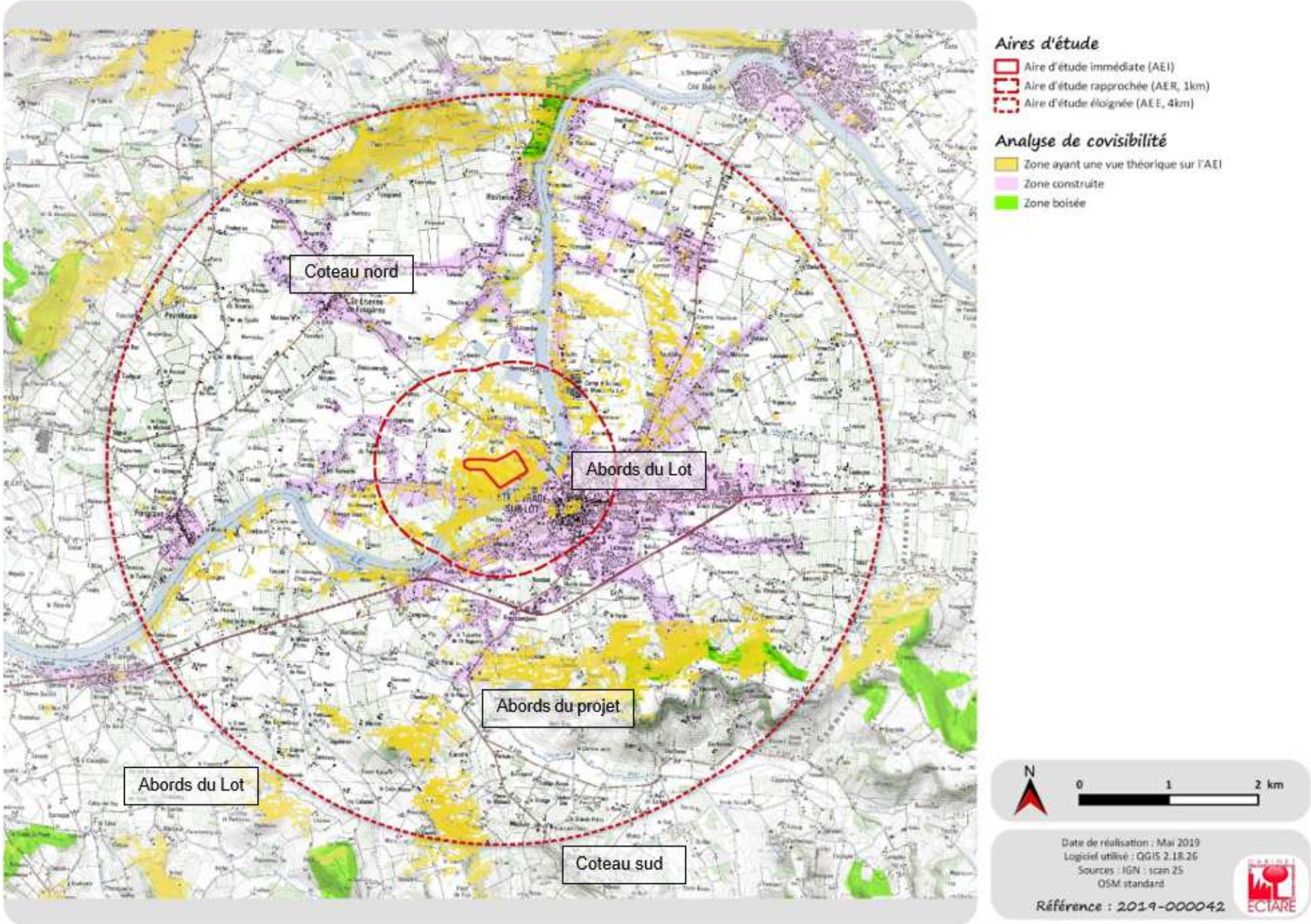
Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
<p><b>Infrastructures de transport</b></p>	<p>L'AER est marquée par la présence de trois routes départementales qui convergent au niveau de Sainte-Livrade-sur-Lot. L'AEI est facilement accessible depuis la RD667 puis une voirie locale. Les routes ne présentent pas de contraintes particulières à la réalisation du projet de serres agricoles photovoltaïques.</p>  <p><b>Aire d'étude</b>  <span style="color:red">■</span> Aire d'étude immédiate (AEI)  <span style="color:red">⬢</span> Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)  <span style="color:red">⬢</span> Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)</p> <p><b>Réseau routier</b>  <span style="color:green">—</span> Liaison principale  <span style="color:blue">—</span> Liaison régionale  <span style="color:grey">—</span> Liaison locale</p>  <p><i>Pont permettant la traversée du Lot à Ste Livrade-sur-Lot</i></p>  <p><i>RD667</i></p>  <p><i>Route de Fongrave</i></p>  <p>Date de réalisation : Mai 2019          Projection : RGF93 / Lambert-93          Logiciel utilisé : QGIS 2.18.16          Sources : © IGN - scan25 - OSM          Référence : 2019-000042</p>	<p><b>Très faible</b></p>
<p><b>Réseaux, servitudes et autres contraintes</b></p>	<p>Aucune servitude ne concerne l'AEI. Aucune contrainte technique particulière n'empêche la réalisation du projet. Quelques réseaux aériens et enterrés sont présents en limite sud de l'AEI et devront être pris en compte dans le cadre du projet, en particulier lors du chantier. Le réseau d'eau pluvial devra également être conservé en état de fonctionnement ou recréé / compensé s'il est impacté. Des DICT devront être envoyées à tous les services gestionnaires potentiellement concernés et des mesures préventives devront être prises en phase travaux au regard des réseaux les plus proches (réseaux d'eau pluvial, électrique et télécom notamment).</p>	<p><b>Nulle (servitudes) à très faible (réseaux)</b></p>
<p><b>Hygiène, santé, salubrité</b></p>	<p>L'AEI se développe dans une zone de transition entre un secteur périurbain et un secteur au caractère plus agricole. Les activités agricoles et le contexte résidentiel sont ainsi les éléments marquant le plus le contexte local en termes de cadre de vie et de salubrité publique. Aucune ICPE n'est présente au sein de l'AEI ou à ses abords.</p>	<p><b>Très faible</b></p>
<p><b>Risques technologiques, sécurité</b></p>	<p>Le risque rupture de barrage concerne l'AEI. Le risque incendie est très faible mais les préconisations du SDIS devront être respectées.</p>	<p><b>Très faible</b></p>



## PAYSAGE ET PATRIMOINE

Thème	Description	Sensibilité de l'environnement
<b>Le Paysage</b>	La quasi-totalité du secteur d'étude est située dans l'entité paysagère de « la vallée du Lot », plus particulièrement au sein de la sous-unité paysagère de « la vallée urbanisée du Villeneuvois ». L'ambiance paysagère du secteur se base sur la force du Lot qui a façonné la vallée et se complète par l'empreinte de l'homme, qui, par ses cultures ancestrales puis modernes transforme le territoire. L'AEI quant à elle s'inscrit à la transition entre un secteur au caractère agricole et une zone périurbaine.	<b>Faible</b>
<b>Le Patrimoine classé, inscrit ou reconnu</b>	<p>Il existe 5 monuments historiques (inscrit ou classé) dans l'AEE, dont 2 compris dans l'AER. Néanmoins, ces monuments sont tous situés en centre bourg, ce qui limite largement les covisibilités avec l'AEI. Celle-ci se trouve en limite du PDA de la tour du Roy, de l'église et du prieuré des Bénédictins. Des covisibilités sont néanmoins possibles entre l'église de Ste Livrade sur Lot et les terrains de l'AEI depuis les coteaux en limite sud de l'AEE.</p> <p>Aucun petit patrimoine n'est identifié au niveau de l'AEI ni à ses abords immédiats.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<b>Faible</b>
<b>Les sites archéologiques</b>	Aucun élément d'archéologie n'est recensé au niveau de l'AEI ni dans un périmètre proche. Néanmoins, des découvertes sont toujours possibles.	<b>Très faible</b>



Thème	Description	Sensibilité de l'environnement
Synthèse des perceptions	<p>Sur l'ensemble de l'AEE plusieurs secteurs ont des vues possibles sur l'AEI.</p> <p>En premier lieu, les habitations situées aux abords du site d'étude, et notamment en bord de voirie sur la frange sud et celles à l'est ont des vues directes sur les terrains.</p> <p>Les terrains de l'AEI sont aussi perceptibles depuis les coteaux au nord et à l'ouest. Les secteurs concernés sont ponctuels et les perceptions restent partielles, limitées par la végétation et le bâti, et noyées dans la masse paysagère.</p> <p>Depuis les coteaux au sud, il existe des covisibilités potentielles entre l'église de Ste Livrade sur Lot et l'AEI.</p> <p>À noter que depuis les secteurs de la vallée du Lot, aucune perception sur les terrains n'est possible du fait de l'absence de relief permettant à l'observateur de prendre de la hauteur et de s'affranchir des masques visuels nombreux en fond de vallée (végétation et bâti).</p> <p>Enfin, l'impact visuel sera d'autant plus important en hiver lorsque la végétation sera dépourvue de feuillage.</p> 	Très faible à forte


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

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
<b>Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)</b>	<p>Dans le cas où le projet se réaliserait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il nécessitera un ancrage des serres agricoles photovoltaïques, par mise en place de poteau sur plots béton. Cette technique reste peu impactante. Les terrains étant bien plats, ils nécessitent peu de terrassement. Le projet modifiera très ponctuellement la topographie au niveau des bassins de rétention et des postes qui nécessitent d'être surélevés.</li> <li>- il augmente légèrement le risque incendie par l'installation d'instruments électriques sur un site aujourd'hui vierge de ce type d'éléments.</li> <li>- il imperméabilise quelques 7,5 ha et modifie ainsi les conditions d'infiltration des eaux dans le sol. Les eaux sont ainsi collectées, menées dans un bassin de rétention afin d'être régulées avant rejet au milieu naturel.</li> <li>- il participera à minimiser les émissions de gaz à effet de serre, sans pour autant modifier les caractéristiques climatologiques locales.</li> <li>- L'activité agricole sera toujours menée sur site, mais en nécessitant moins d'intrants du fait de la protection par les serres.</li> </ul>	<p>En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains resteront en l'état : ils resteront inscrits dans un cycle agricole.</p> <p>L'évolution des terrains n'engendrerait pas de risque naturel supplémentaire.</p> <p>Les conditions d'infiltration des eaux et leur nature n'évolueront pas. L'évolution probable de la qualité de l'eau dans le secteur correspondra vraisemblablement à une stabilité.</p> <p>D'un point de vue du climat, l'évolution probable de celui-ci en l'absence de réalisation du projet resterait soumise aux activités locales de l'agriculture et des activités domestiques, sans évolution majeure particulière.</p>
<b>Milieus naturels (flore, habitats, faune)</b>	<p>Dans le cas où le projet se réaliserait et dans la mesure où il s'accompagnerait de haies arbustives sur ses franges, il favoriserait les espèces (faune) de milieux semi-ouverts, notamment en ce qui concerne l'avifaune nicheuse</p>	<p>En l'absence du projet, les terrains resteraient à vocation agricole, avec le maintien d'un principe de succession culturale (cultures, jachères) qui n'apparaît pas particulièrement favorable au développement de la biodiversité.</p> <p>Ainsi, en l'absence du projet, les capacités d'accueil pour la faune et la flore seraient maintenues (cas du maintien d'une activité agricole).</p>
<b>Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, Socio-démographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)</b>	<p>Si le projet se réalise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site bénéficiera d'une double valorisation économique.</li> <li>- L'activité agricole se développera en lien avec ce mode de production sous serres.</li> <li>- Il n'y aura aucune conséquence socio-démographique</li> <li>- Il n'y aura aucune modification sensible du cadre de vie autour du site et dans un plus large secteur.</li> <li>- Les conditions de circulation n'évolueront pas du fait de la mise en service du projet.</li> <li>- Le risque d'accident technologique sera légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque électrique uniquement.</li> </ul>	<p>Dans l'optique où les serres agricoles photovoltaïques ne se réaliseraient pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'activité agricole se maintiendra probablement en l'état.</li> <li>- Le cadre de vie dans le secteur ne sera pas modifié, essentiellement soumis aux activités agricoles intensives.</li> <li>- Les conditions de circulation ne seront pas modifiées.</li> <li>- Le risque d'accident technologique ne sera pas plus important.</li> </ul>
<b>Paysage (grand paysage, perceptions, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)</b>	<p>Si le projet se réalise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il modifiera le paysage, en particulier pour les habitants au sud du projet et les usagers de la route de Fongrave.</li> <li>- L'espace est déjà ouvert et aucun défrichement particulier ne sera nécessaire</li> <li>- Des haies en plus seront implantées autour du site, en continuité de l'existant. Les haies sont rares dans le secteur et elles viendront ainsi donner un peu de diversité au paysage.</li> <li>- L'occupation des sols sera plus « agro-industrielle » qu'en l'état actuel.</li> </ul>	<p>Dans l'optique où le projet ne se réaliserait pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les terrains resteraient inclus dans un cycle agricole, sans valorisation paysagère spécifique.</li> <li>- Les terrains resteront ouverts, aucune haie n'étant implantée en plus.</li> </ul>

### 3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

#### CADRE DU PROJET

##### *Le projet agricole de Camille et Dominique ANTOINE*

Depuis 1962, année d'installation de Claude ANTOINE, père de Dominique, Daniel et Marc ANTOINE, la famille ANTOINE produit des plants en pépinière, des fruits et légumes sur la commune de Sainte-Livrade-sur-Lot. La famille ANTOINE détient actuellement trois exploitations agricoles spécialisées dans la production de fruits à noyaux et à pépins sur une SAU totale de près de 140 hectares, une pépinière, un magasin de producteur, et une entreprise d'espace vert. Il s'agit donc d'une affaire familiale mature, bien gérée et ancrée localement. Le foncier agricole est réparti sur plusieurs communes proches géographiquement, essentiellement sur les communes de Sainte-Livrade-sur-Lot, Saint-Etienne-de-Fougères, Prayssas et également Aussevielle (64).

La famille ANTOINE est très attachée à l'amélioration quantitative et qualitative de l'ensemble de sa production et à la préservation de l'environnement. 90 % des surfaces dédiées à l'arboriculture sont conduites en agriculture biologique.

Dominique ANTOINE et sa fille, envisagent la construction de deux blocs de serres agricoles photovoltaïques afin de produire principalement des kiwis verts (variété Hayward) et jaunes (variété KW47, Zespri, etc.), mais aussi la production d'agrumes et de raisin de table.

Les producteurs de kiwis subissent depuis quelques années des pertes liées à la bactériose du kiwi. Cette maladie est causée par la bactérie *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae* (PSA).

Pour s'en protéger, les serres sont un outil efficace : l'objectif principal est d'éviter les éléments qui favorisent cette maladie comme la pluie et le vent.

Le projet a principalement pour objet :

- le développement de la production de kiwis fruits Hayward et de kiwis jaune (Zespri, KW47),
- le développement de la production de jeunes plants de noisetiers et de kiwis (activité pépinière).

Ce projet sera porté par l'EARL Les VERGERS DE LESTERNE, exploitation en Agriculture Biologique créée en 2018 et gérée par Camille, installée depuis 2 ans et Dominique. Les deux serres agricoles photovoltaïques spécifiques et dédiées, d'une surface totale de 75 680 m<sup>2</sup> permettront à cette jeune agricultrice et à son père Dominique, de disposer d'un outil performant pour développer leur production et chiffre d'affaires.



La construction des deux serres agricoles photovoltaïques offre une alternative à la construction de tunnels, permettant ainsi de limiter la pollution engendrée par le changement des plastiques.

Le projet permettra de sécuriser un revenu et des conditions de travail favorables pour Camille et prévoir l'installation de son frère Thomas, 15 ans, qui se destine lui aussi à l'agriculture.

Le projet de serres agricoles photovoltaïques est porté par l'EARL des Vergers de Lesterne.

- Propriétaire foncier : Dominique ANTOINE
- Exploitant : EARL des Vergers de Lesterne (Gérants : Camille et Dominique ANTOINE)
- Début activité : 2018 pour l'EARL des Vergers de Lesterne,
- N° SIRET : 843 744 749 00014
- SAU : 24 hectares
- Surfaces Irriguées : 24 hectares

#### *Le solaire photovoltaïque*

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

Le Conseil européen a adopté, en 2007, des objectifs ambitieux en matière d'énergie et de changement climatique pour 2020 : réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 %, voire de 30 % si les conditions le permettent, porter la part des sources d'énergie renouvelables à 20 % dans la consommation finale d'énergie, et améliorer l'efficacité énergétique de 20 %. (« programme des 3 x 20 »)

Dans le cadre de l'objectif européen des « 3x20 » le Grenelle de l'Environnement s'est fixé comme ambition de porter la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale à **23 % en 2020**, contre 10,3% en 2005.

Avec un objectif de « porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale française brute d'énergie en 2030 », la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 18 août 2015, ainsi que l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, offrent à ces dernières de nouvelles perspectives. À cet horizon, la production d'électricité de source renouvelable devra atteindre 40 % du mix électrique.

**Il est par ailleurs à noter que la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) prévoit la révision de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Ces textes fixeront de nouveaux objectifs énergétiques pour les périodes 2019-2023 et 2024-2029.**

**La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028 vise à doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 avec une capacité installée de 102 à 113 GW en 2028, en augmentant de 50 % les capacités installées d'ici 2023.**

**Plus particulièrement concernant le solaire photovoltaïque, l'objectif est de porter la capacité installée à 20,6 GW en 2023 puis 35,6 GW (fourchette basse) à 44,5 GW (fourchette haute) en 2028.** Pour concrétiser cet objectif, le gouvernement a mis en place un calendrier d'appels d'offres qui court au moins jusqu'à 2020.

La filière photovoltaïque connaît un fort développement depuis les années 2010, tout particulièrement sur la région Nouvelle-Aquitaine qui bénéficie d'un ensoleillement favorable au développement de cette filière.



## DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

### Solutions de substitution envisagées d'un point de vue agricole

Différents types de serres ont été envisagés.

Dans le cas du présent projet, les tunnels plastiques n'ont pas été retenus pour des raisons pratiques (conditions agronomiques et de travail non optimales) et environnementales.

Les serres multichapelles apparaissent ainsi plus adaptées. Elles permettent à l'agriculteur de disposer d'une serre en vert à moindre coût. Parmi les modèles de serre existants, le modèle SERRISOL apparaît le plus adapté à la conduite des cultures envisagées qui nécessitent avant tout une protection physique (possibilité d'orienter les cultures nord/sud, aération et ventilation très importantes liées aux parois complètement amovibles).

Le choix du plastique sur les murs permet d'ouvrir et fermer facilement les pans, et permet également ici d'effacer la serre en cas d'inondation.

Le choix du verre sur toiture répond à des besoins de luminosité, et offre aussi des avantages thermiques et de robustesse. Les serres en verres offrent également une hauteur optimale, sont adaptées aux cultures intensives et permettent de se défaire des problèmes d'hygrométrie et d'excès de températures.

### D'un point de vue des énergies

Le projet de serres agricoles photovoltaïques consiste ici à intégrer, sur la structure des serres, des modules photovoltaïques pour produire de l'électricité.

En termes de production d'énergie renouvelable alternative, au regard du contexte du secteur d'implantation :

- le choix d'éoliennes apparaît inapproprié en raison du faible potentiel éolien et de la proximité d'habitations,
- le gisement thermique n'apparaît pas suffisant pour développer une unité géothermique,
- au vu de la proximité d'habitats, et du faible potentiel apparent, une unité de méthanisation ne ressort pas comme le projet le plus adapté au site,
- enfin, le gisement biomasse apparaît peu intéressant dans ce secteur.

**Le choix du projet est avant tout basé sur un besoin remonté par l'exploitation agricole ANTOINE. La production d'énergie renouvelable sur la toiture de la serre permet à l'exploitation familiale de disposer d'un outil agricole performant avec des investissements limités (construction de la serre et entretien de la toiture à la charge d'URBASOLAR).**

### D'un point de vue géographique

En termes de localisation géographique, aucun autre espace n'a été envisagé pour l'implantation du projet.

La localisation du projet a été choisie en fonction de critères agronomiques, pour son accessibilité et sa proximité du centre de conditionnement et de commercialisation situé au niveau du siège social à environ 2 km, à Sainte-Livrade-sur-Lot, Quartier Rossignol

Le projet d'implantation des serres agricoles photovoltaïques sur les terrains de la commune de Sainte-Livrade-sur-Lot respecte toutes les exigences réglementaires. Il apparaît autorisé au titre du document d'urbanisme en vigueur.

### Raisons des choix du projet

Les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires, d'urbanisme ont ainsi conduits au projet retenu ici. Au fur et à mesure de l'avancement du projet, différents éléments ont été analysés. Leur prise en compte a permis d'affiner la délimitation des serres agricoles photovoltaïques.

#### Raison des choix sur les caractéristiques techniques

Les contraintes préalables à la définition du projet ont ainsi été :

- les parcelles cadastrales appartenant au porteur de projet, le projet devant être compris au sein des parcelles 114, 37 et 59,
- de grandes surfaces pour favoriser un climat homogène dans la serre et éviter le morcellement des terres cultivables (au moins 8 ha),
- l'absence de servitudes.

Le projet a été défini au regard des principales raisons techniques suivantes :

- un terrain facilement accessible et à proximité du centre de stockage et conditionnement ;
- des parcelles sans accident topographique permettant l'implantation des serres en assurant une bonne exposition au sud.

Le projet de parc photovoltaïque implique une situation géographique favorable en termes de durée d'**ensoleillement** et de **potentiel énergétique**.

**L'ombrage** sur la zone d'implantation des modules a aussi son importance. **Dans le cas du présent projet de serres agricoles photovoltaïques, il n'existe aucune problématique d'ombrage.**

#### Critères socio-économiques

Le projet a aussi été défini au regard des principales raisons socio-économiques suivantes :

- utilisation d'un espace d'un seul tenant dédié aux activités agricoles, aujourd'hui disponible ;
- un projet rendu possible par le document d'urbanisme applicable sur la commune ;
- un contexte politique et socio-économique favorable.



De manière générale, le site apparaît tout à fait approprié : il est destiné aux activités agricoles. Il présente une topographie simple, il est facile d'accès et non loin d'un poste de raccordement électrique. La technologie photovoltaïque présente une haute fiabilité. Le type de serre photovoltaïque retenu fait l'objet d'un rapport indépendant de l'INRA validant son intérêt en matière de luminosité et de ventilation par rapport à une serre PV classique. Elle a enfin été labellisée par le Pôle de compétitivité TERRALIA. Par ailleurs, le **fonctionnement des modules photovoltaïques ne nécessitera ni combustible, ni transport, ni personnel hautement spécialisé. L'activité agricole sera menée, globalement, comme en l'état actuel.**

Le projet générera également une augmentation des recettes fiscales de la commune et des collectivités locales ainsi que des emplois directs pour la construction du projet mais également indirects : approvisionnements, logement, restauration, matériel de location, etc.

Le projet présente aussi un intérêt collectif. La production annuelle des deux blocs de serres sera d'environ 9 040 MWh/an, soit la consommation électrique annuelle de 1 919 foyers (4 223 habitants).

#### Raisons des choix environnementaux

Les choix du projet sont d'abord retenus ici au regard des raisons environnementales suivantes :

- une irradiance horizontale et un nombre d'heure d'ensoleillement favorable à la production photovoltaïque ;
- un site hors de toute zone de contrainte ou servitude rédhibitoire ;
- un secteur qui n'est pas soumis à des phénomènes extrêmes du fait de son exposition (mouvement de terrain, neige, grêle...) ;
- une absence de zones sensibles et une possible installation du projet sur des zones à faible valeur écologique.

De manière générale, le projet de serres agricoles photovoltaïques présente les atouts suivants :

- pas de circulation intempestive autrement que celle déjà existante pour l'activité agricole,
- pas de nuisances sonores supplémentaires au regard de l'activité agricole initiale,
- pas de pollution du site liée à la production photovoltaïque : les panneaux seront fixés sur les toitures et n'auront aucune conséquence sur la qualité des terres et des eaux.

Ensuite, le projet photovoltaïque a une vocation environnementale intrinsèque. Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu, si ce n'est par l'occupation de l'espace.

**Le projet permet ainsi d'éviter, chaque année, la production d'environ 88 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.**

**Après prise en compte des contraintes techniques, socio-économiques et environnementales identifiées lors de la définition du projet, la surface du projet retenu s'établit ainsi à environ 11 ha, dont 7,5 ha de serres.**

## 4. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET MESURES PREVUES

Cette partie vise à apprécier de manière objective les principales incidences que pourraient engendrer la réalisation du projet sur les différentes composantes environnementales, sociales, et économiques décrites dans l'état initial. Ici sont présentés de façon synthétique les principaux impacts du projet sur son environnement, ainsi que les mesures proposées par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement.

L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme. L'évaluation des impacts a été faite selon deux étapes :

- une quantification des impacts plus ou moins précise selon le niveau de définition du projet, les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles,
- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets, ...).

L'estimation de l'impact du projet a été évaluée de la sorte :



Impact positif	Niveau de l'impact	Impact négatif
++++	Fort	-----
++++	Moyen	----
+++	Modéré	---
++	Faible	--
+	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0

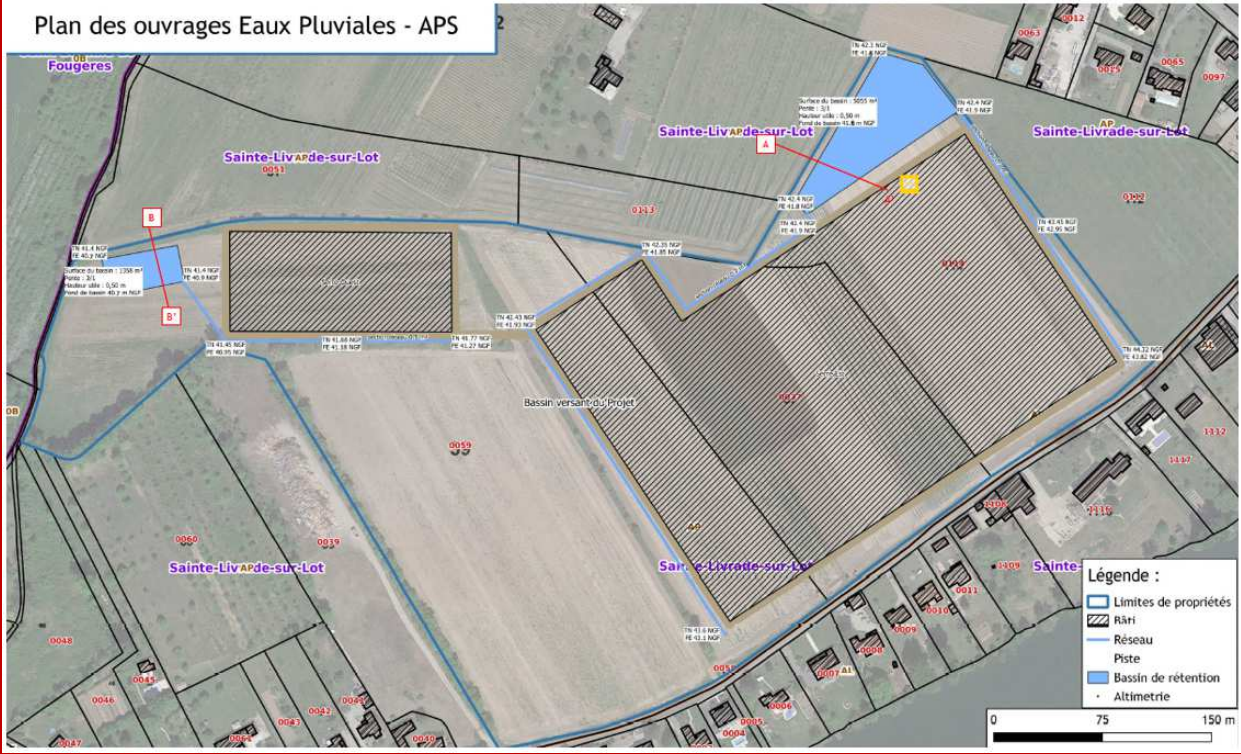
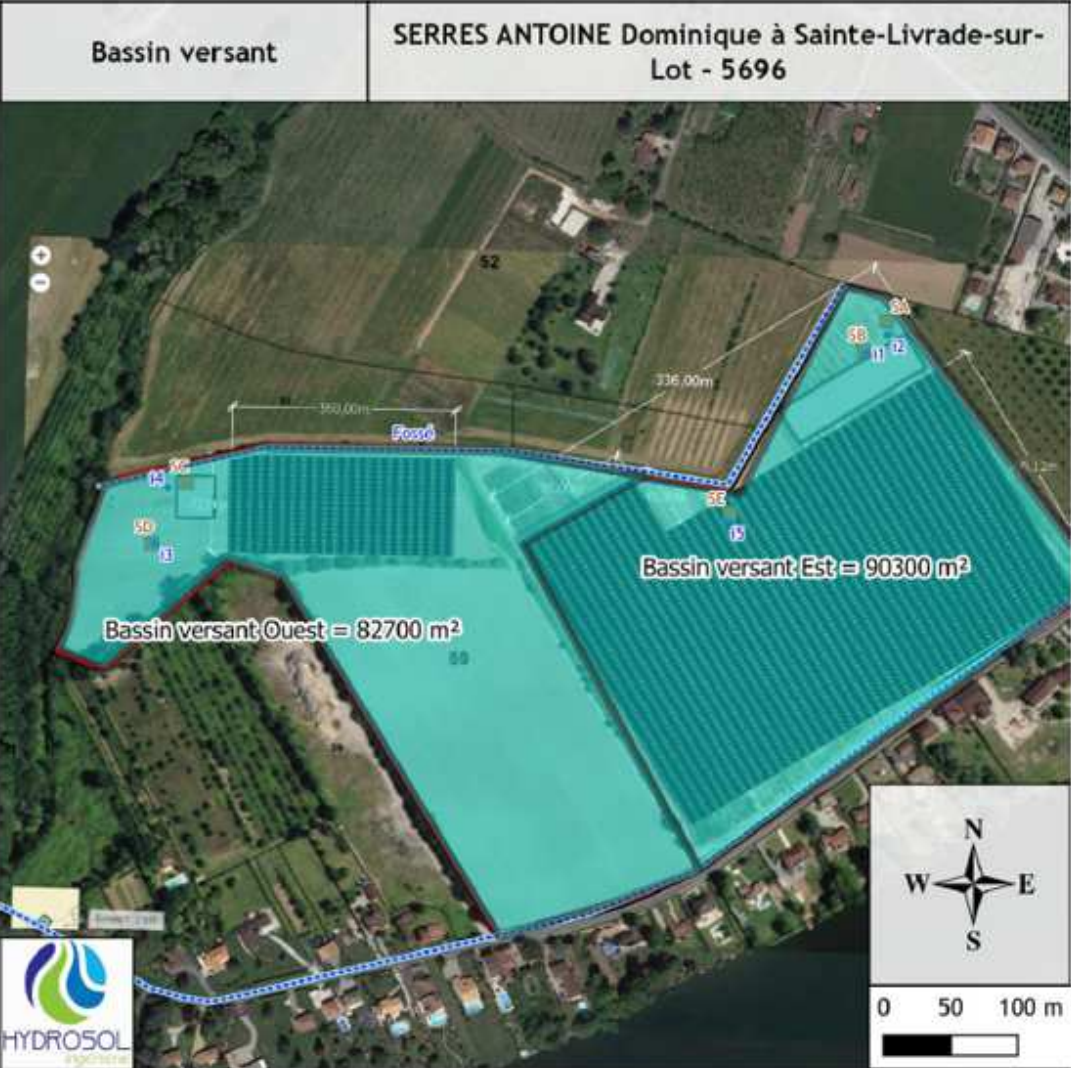
Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées. Ces mesures sont de deux natures :

- Mesure d'évitement. Les mesures d'évitement peuvent être obtenues par une modification, suppression ou déplacement d'un aménagement pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences potentielles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution plus impactante en matière d'environnement.
- Mesure de réduction. Les mesures de réduction concernent les adaptations du projet qui permettent d'en réduire ses impacts.
- Les mesures de compensation. Elles ne sont à employer qu'en dernier recours (il faut d'abord chercher à éviter ou réduire les impacts, notamment à travers l'étude de solutions alternatives). Les mesures compensatoires ne concernent donc que les dommages résiduels, inévitables, du projet sur l'environnement.
- Enfin, les mesures d'accompagnement/suivi, ne sont pas définies par la réglementation, mais ce sont, en général, les mesures qui visent à renforcer les effets bénéfiques du projet.

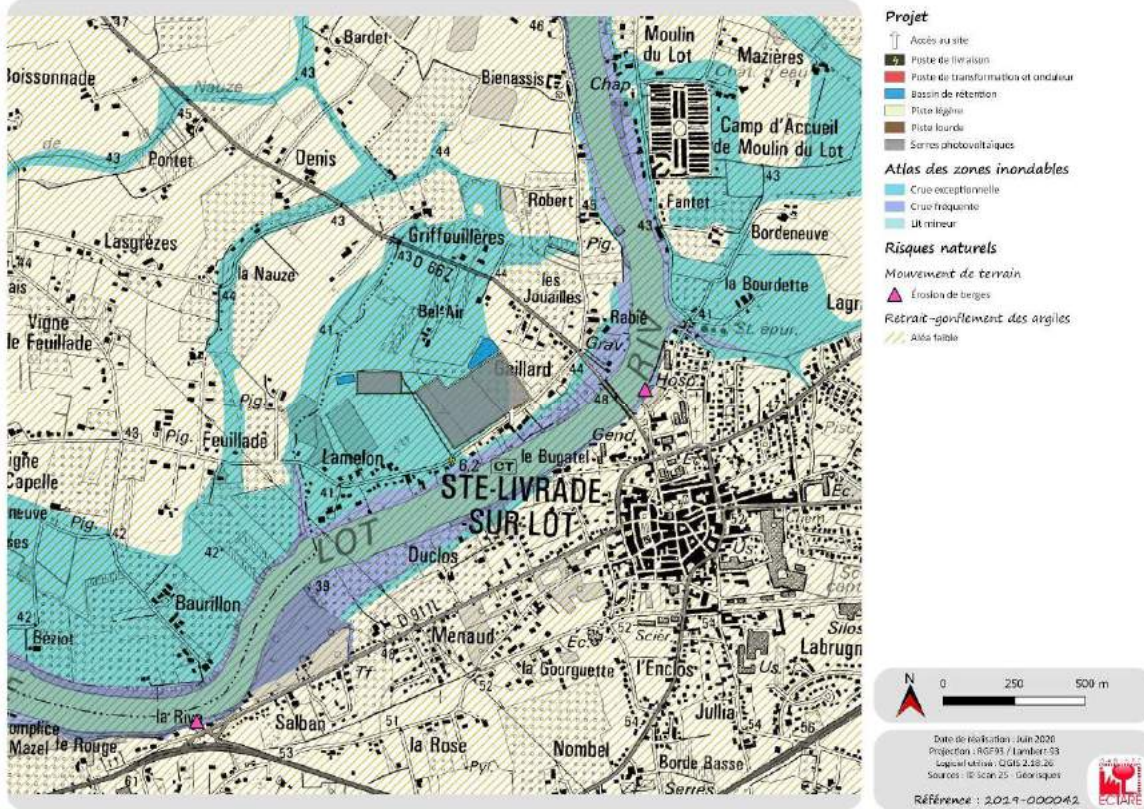


## INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel	
Climat	<p><b>Faiblement positif sur le climat</b></p> <p>Le projet de serres agricoles photovoltaïques, par son principe de production d'électricité à partir d'énergie solaire, participe à la lutte contre le changement climatique. L'activité agricole existe déjà au niveau des parcelles du projet et tendra à moins consommer et émettre grâce au système de serres. Le projet photovoltaïque devrait produire environ 9 040 MWh par an.</p>	<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p>Le projet participe à la lutte contre le changement climatique, en évitant notamment l'émission de 2 486 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.</p>	<b>faible</b>	
	<p><b>Faible d'un point de vue vulnérabilité au changement climatique</b></p> <p>Au regard des grandes tendances actuelles liées au changement climatique en termes de hausse des températures et d'intensification des phénomènes extrêmes, la plus grande sensibilité du projet concerne le risque de tempête.</p>	<p><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures, l'implantation des bâtis et des modules sur les serres répondra aux normes en vigueur.</p>	<b>Très faible</b>	
Topographie	<p><b>Faible</b></p> <p>Les terrains étudiés se situent sur des terres exemptes de pentes. La topographie sous les serres ne sera pas modifiée. Eventuellement, un léger nivellement pourra être réalisé au niveau des serres pour garantir une surface bien plane.</p> <p>En revanche, quelques terrassements seront nécessaires au niveau des postes électriques (surélevés) et des bassins de rétention (creusés).</p> <p>Ainsi, en tout, les surfaces concernées par des terrassements avoisinent 6915 m<sup>2</sup>, sur des hauteurs de 0,50 m en dessous du terrain naturel à 0,80 m au-dessus du terrain naturel.</p> <p>Au final, les modifications de la topographie concernent un peu moins de 9% de l'emprise du projet. Ces terrassements se répartissent en 6 points.</p>	<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p>Le projet s'adapte à la topographie.</p> <p><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Remblai excavé remis en place sur site (dans les tranchées) et nivelé.</p>	<b>Très faible</b>	
Géologie et sols	<p><b>Faible</b></p> <p>Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc.</p> <p>La nature pédologique des terrains ne constitue pas une contrainte technique pour l'implantation des serres agricoles photovoltaïques. L'objectif du projet est d'exploiter les sols sous les serres.</p> <p>Le chantier n'aura pas d'impact négatif particulier sur les sols, notamment par la conservation des sols en l'état, la limitation des surfaces décapées, la valorisation sur le site des matériaux décapés, et la remise en état des sols après les travaux (aération, reconstitution des différentes couches).</p> <p>Les impacts attendus sur le sol sont donc très faibles et localisés.</p> <p>L'emprise au sol du projet en fonctionnement se concentre essentiellement au niveau des bassins de rétention (surface néanmoins non artificialisée), des pistes et des postes électriques. L'essentiel des sols sous les serres ne sont pas modifiés quant à leur nature, et restent valorisés par l'activité agricole.</p> <p>Les surfaces modifiées s'élèvent ainsi à près de 11 000 m<sup>2</sup>, ce qui représente environ 10 % de la surface totale du projet (7,5 ha de serres sur 11 ha aménagés).</p>	<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p>Toute manipulation de produits polluants sera effectuée sur des systèmes de rétention. L'aération du sol après les travaux supprimera les phénomènes de tassement.</p> <p><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Les <u>pistes lourdes créées</u> sont limitées au maximum de manière à ne pas engendrer d'important travaux.</p> <p>Les <u>postes électriques</u> sont sur une rétention dès lors qu'ils contiennent de l'huile.</p> <p>Les <u>poteaux</u> supportant les serres seront implantés par le biais de fondation d'1 m<sup>3</sup> maximum.</p> <p>Les <u>tranchées</u> nécessaires pour le cheminement des câbles électriques seront remblayées par leurs propres déblais.</p> <p>Le maintien du couvert végétal autour des serres permettra de limiter les risques d'érosion.</p>	 <p>Exemple de piste lourde créée au sein d'un projet photovoltaïque</p>  <p>Exemple d'emprise au sol des poteaux</p>	<b>Très faible</b>
Incidence quantitative sur les eaux superficielles et souterraines	<p><b>Forte</b></p> <p>Du fait de l'imperméabilisation du site, les superficies pondérées de ruissellement augmentent, les temps de concentration diminuent et les débits de pointe augmentent.</p> <p>L'imperméabilisation du site induira donc une incidence quantitative significative sur les eaux superficielles, avec une augmentation des eaux de ruissellement.</p>	<p><b>Mesures de réduction</b></p> <p>Mise en place d'un réseau de collecte des eaux pluviales, de deux bassins de rétention enherbés. Débit régulé avant rejet au milieu naturel.</p>	<b>Négligeable</b>	

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
<p>Incidence qualitative sur les eaux superficielles et souterraines</p>	<p style="text-align: center;"><b>Forte</b></p> <p>L'augmentation du trafic sur le site concerne la phase chantier et va entraîner une augmentation de la pollution chronique générée sans causer de non-conformité du rejet. Toutes mesures sont prises pour éviter les pollutions accidentelles en phase chantier. La proximité de la nappe et sa vulnérabilité rend tout de même le projet problématique en phase chantier. De plus, l'apport des eaux colatures sera limité et leur qualité sera améliorée.</p>  <p>Plan des ouvrages Eaux Pluviales - APS</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mesures d'évitement</b></p> <p>Utilisation d'engins de chantier récents et régulièrement entretenus. Délimitation des zones de roulage des engins de chantier afin de préserver l'horizon supérieur des terres devant être cultivées et les abords de la zone de chantier. Equipements de tous les engins de chantier avec des kits antipollution.</p> <p style="text-align: center;"><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Définition d'un plan d'actions en cas de déversement accidentel. Réalisation des bassins de rétention au démarrage du chantier. Mise en place d'un assainissement pluvial provisoire en phase travaux. Enherbement des bassins de rétention</p>  <p>Bassin versant SERRES ANTOINE Dominique à Sainte-Livrade-sur-Lot - 5696</p> <p>Bassin versant Ouest = 82700 m<sup>2</sup> Bassin versant Est = 90300 m<sup>2</sup></p>	<p style="text-align: center;"><b>Très faible</b></p>
<p>Compatibilité avec le SDAGE</p>	<p style="text-align: center;"><b>Négligeable</b></p> <p>Les aménagements proposés sont compatibles avec les orientations fondamentales du S.D.A.G.E. Adour-Garonne 2016-2021, notamment pour ce qui concerne la gestion des risques.</p>	<p>Toutes mesures sont prises pour que les travaux soient réalisés selon les règles de l'art. Le projet prévoit la mise en œuvre de tous les dispositifs nécessaires pour la préservation du milieu. La culture sous serre permet de limiter l'usage de l'eau et l'usage de produit phytosanitaire. La gestion des eaux pluviales définie dans le cadre du projet contribue à respecter l'environnement en n'accroissant pas le risque d'inondation des terrains ou d'érosion des terres à l'aval.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Nul</b></p>



Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Risques naturels	<p style="text-align: center;"><b>Fort</b></p> <p>Concernant le risque sismique, le projet se trouve en zone 1 au regard du zonage sismique. Cette zone de sismicité très faible correspond à une zone dans laquelle il n'existe pas de prescriptions parasismiques particulières pour les ouvrages à risque normal. Dans le cas présent, aucune exigence constructive ne s'impose au projet.</p> <p>Aucun mouvement de terrain n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet. L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme faible sur l'ensemble des terrains retenus pour l'implantation des serres.</p> <p>Le risque ici est lié à la déformation des serres agricoles photovoltaïques du fait du gonflement et du retrait des argiles au sein desquels les poteaux seraient implantés.</p> <p>Le projet s'implante au sein d'une zone soumise à des inondations exceptionnelles. Un PPRi est applicable sur le territoire : les serres se trouvent ainsi en zones rouge claire et rouge.</p> <p>Le projet engendre une imperméabilisation des sols susceptible d'augmenter les débits ruisselés dans le secteur.</p> <p>Les terrains sont, par ailleurs, soumis à des phénomènes de débordement de nappe. Le projet n'interdit cependant aucun écoulement souterrain.</p> <p>Le projet est potentiellement concerné par le risque de tempête.</p> <p>Le risque concerne la dégradation des serres et l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mesures de réduction</b></p> <p>Étude géotechnique préalable.          Respect des prescriptions du SDIS.          Respect des normes électriques en vigueur.          Définition d'une organisation interne précisant les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours.          Mise à disposition du personnel sur site des moyens d'extinction d'un incendie adaptés.          Élaboration et transmission au SDIS d'un plan de situation matérialisant les voies d'accès et de circulation, d'un plan de masse de la zone et d'une fiche donnant les principales caractéristiques des installations.          Postes électriques surélevés (80 cm pour les postes au sud, 2,50 m pour les postes au nord).          Pans des serres effaçables.          Mise en place de bassins de rétention collectant les eaux des toitures du projet et régulant le débit avant rejet au milieu naturel.</p> 	<b>Faible</b>



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

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact Résiduel
Habitats naturels	<p><b>Faible à Nul</b></p> <p>L'emprise stricte du chantier correspond à une surface de l'ordre de 9 ha. Le projet de serres agricoles photovoltaïques sera à l'origine de l'artificialisation de 0,97 ha (busage du fossé, pistes renforcées et bassins de rétention), et de la perturbation temporaire d'environ 8 ha (serres agricoles photovoltaïques, pistes légères, raccordement électrique) de milieux naturels présentant un enjeu écologique évalué comme négligeable à nul. Il sera également à l'origine de la destruction de 0,003 ha de haie (habitat à sensibilité modéré) représentant 0,2 % de la surface de haie présente et conservée sur la zone de projet. Compte tenu de l'absence d'enjeu écologique des principaux habitats concernés par l'emprise du projet et de la taille négligeable de la portion de haie détruite, l'aménagement des serres photovoltaïques aura un impact très limité sur les milieux naturels.</p>	<p><b>Mesures d'évitement</b> Conservation de la quasi-totalité des linéaires de haies et de fossés</p> <p><b>Mesures de réduction</b> Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier</p> <p><b>Mesures d'accompagnement</b> Assistance environnementale en phase chantier par un écologue Création de haies arbustives à mixtes</p>	Négligeable à Nul
Faune	<p><b>Modéré à Négligeable</b></p> <p>L'impact brut du projet sur la faune peut être considéré comme globalement négligeable en raison de la présence d'une majorité d'espèces communes et ubiquistes et de la conservation de 99,8% de haie, élément linéaire accueillant la reproduction potentielle d'avifaune patrimoniale, l'hivernage potentiel des amphibiens et la reproduction, l'alimentation et le repos des reptiles. La conservation de la grande majorité du linéaire de fossés permet la pérennité d'accueil de la reproduction potentielle d'amphibiens sur le site. La présence de nombreux habitats de substitution pour le Cisticole des joncs, espèce des milieux ouverts herbacés et son caractère commun dans la région, rend l'impact du projet sur cette espèce négligeable.</p>	<p><b>Mesures d'évitement</b> Conservation de la quasi-totalité des linéaires de haies et de fossés Balisage, Mise en défens des zones écologiquement sensibles Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques (évitement des interventions lourdes en période de reproduction de la faune)</p> <p><b>Mesures de réduction</b> Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier</p> <p><b>Mesures d'accompagnement</b> Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue Création de haies sur les périphéries nord et sud de la zone de projet</p>	Négligeable
Natura 2000	<p><b>Nul</b></p> <p>Les milieux et espèces mentionnées sur le SIC « Site du Griffoul, confluence de l'Automne » sont majoritairement liés à la zone de confluence entre le Lot et l'Automne et à leurs milieux riverains (Forêt alluviale, Vison d'Europe), aucune incidence directe du projet n'est à attendre sur les habitats naturels, la flore et la faune d'intérêt communautaire visés par ce site. Ce constat est renforcé par l'absence de connexion écologique apparente avec les habitats naturels et habitats d'espèces faisant l'intérêt de ce zonage (habitats aquatiques, forestiers) et ceux présents sur le terrain du projet.</p>	Le projet ne requiert aucune mesure particulière vis-à-vis des zones naturelles protégées.	Nul
Zonages d'inventaires	<p><b>Nul</b></p> <p>Les terrains du projet ne sont concernés par aucun zonage d'inventaire de type ZNIEFF ou ZICO. Les deux zonages d'inventaires les plus proches sont principalement liés aux pelouses sèches et n'ont donc aucune connexion écologique, au regard des différences importantes existantes entre les milieux naturels visés et ceux présents sur le terrain du projet.</p>	Le projet ne requiert aucune mesure particulière vis-à-vis des zones naturelles remarquables.	Nul
Connexions écologiques	<p><b>Nul</b></p> <p>Aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur, notamment en raison de la conservation de la quasi-totalité des linéaires de haie de la zone de projet qui participe à la continuité écologique locale. De plus, le pétitionnaire prévoit la création de près de 700 ml de haies sur les franges nord et sud, participant à augmenter les structures écopaysagères favorables au déplacement de la petite faune à l'échelle locale.</p>	<p><b>Mesures d'évitement</b> Conservation de la quasi-totalité des linéaires de haie et de fossés</p> <p><b>Mesures d'accompagnement</b> Création de haies sur les périphéries nord et sud de la zone de projet.</p>	Nul











### Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels







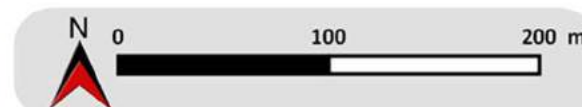
### Les habitats naturels

#### Projet

-  Accès au site
-  Poste de livraison
-  Poste de transformation et onduleur
-  Bassin de rétention
-  Piste légère
-  Piste lourde
-  Serres photovoltaïques
-  Raccordement interne

#### Milieux naturels

-  Haie (CB:84.2x31.81)
-  Jachère - friche herbacée (CB:84.2x31.81)
-  Pépinière - friche herbacée (CB:83.3x87.2)
-  Fossé (CB:89.22)

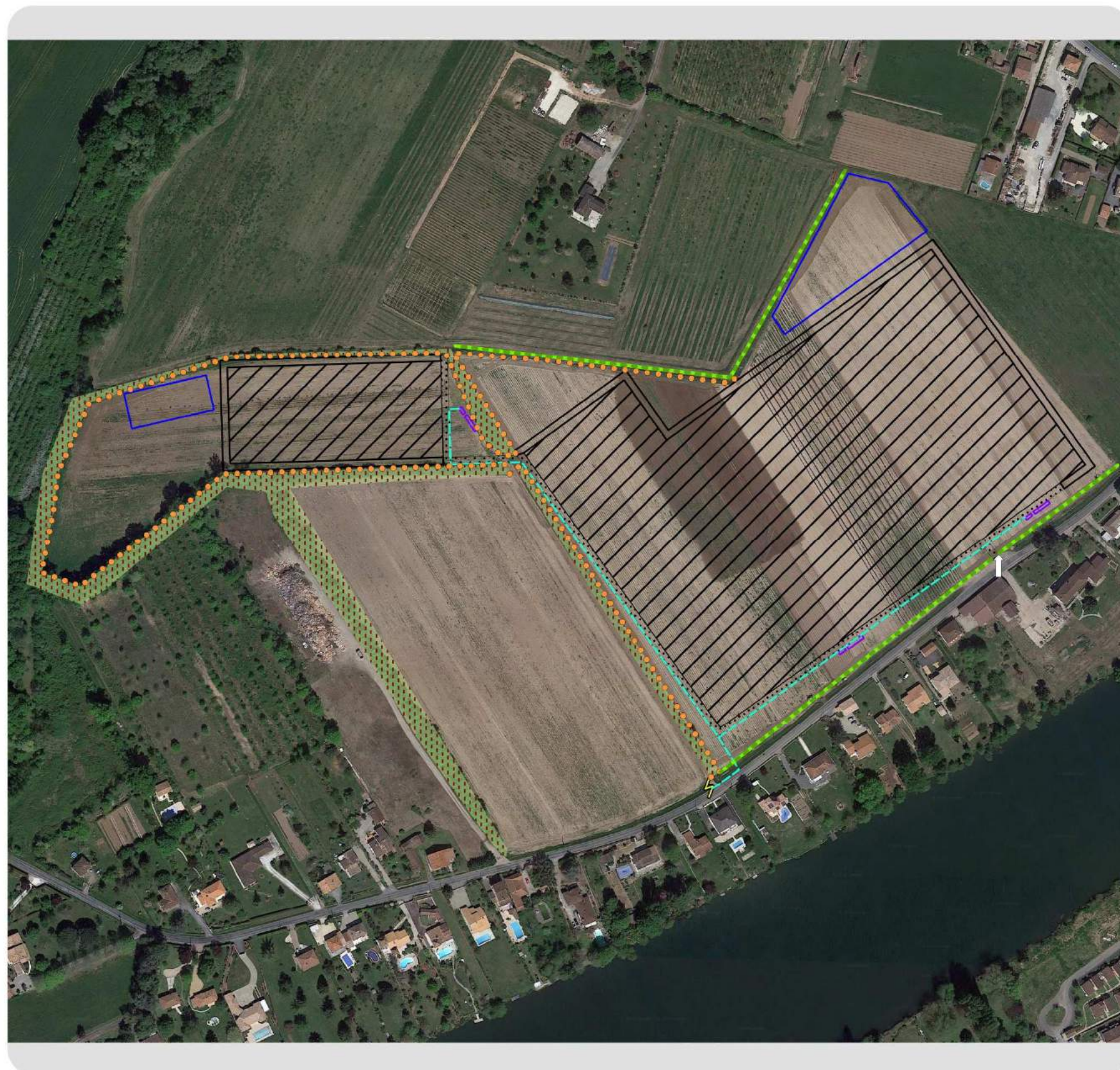


Date de réalisation : Avril 2020  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26  
Sources : © Google Satellite



Référence : 2019-000042

Carte de localisation des mesures « E-R-C » cartographiables relatives à l'écologie



### Mesures "E-R-C" relatives à l'écologie

#### Projet

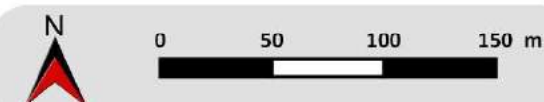
- ↑ Accès au site
- ⚡ Poste de livraison
- ⬜ Poste de transformation et onduleur
- ⬜ Bassin de rétention
- ⬜ Piste légère
- ⬜ Piste lourde
- ▨ Serres photovoltaïques
- Raccordement interne

#### Mesures d'évitement

- ▨ Conservation de la quasi-totalité des linéaires de haie et de fossés
- Balisage, Mise en défens des zones écologiquement sensibles

#### Mesures d'accompagnement

- Création de haies arbustives à mixtes



Date de réalisation : Mai 2020  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25  
 Sources : © Google Satellite



Référence : 2019-000042

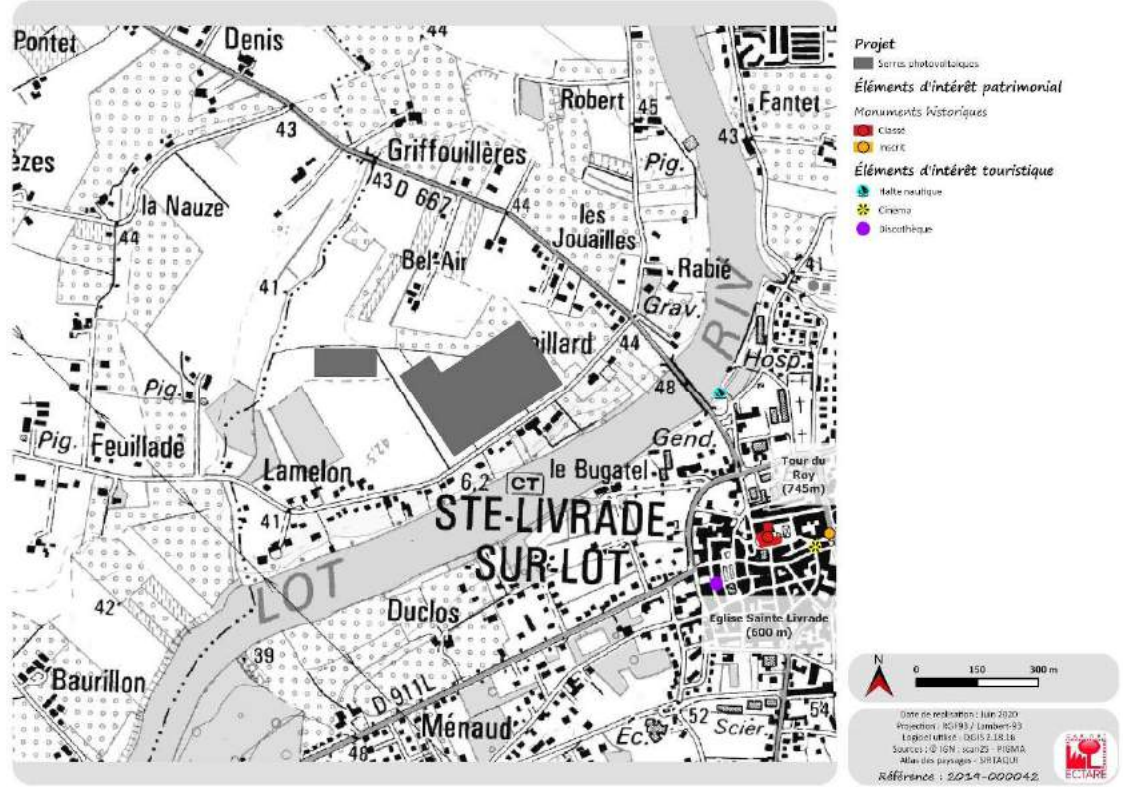


### INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Compatibilité avec les documents d'urbanisme et schémas d'orientation	<p><b>Nul</b></p> <p>Le document d'urbanisme en vigueur sur le territoire de Sainte-Livrade-sur-Lot est un PLUIH au titre duquel les terrains du projet sont en zone A, destinée aux exploitations et implantations agricoles. Le projet est ainsi autorisé par le règlement. À noter que le projet ne compromet aucune zone humide. Le projet respecte, par ailleurs, le règlement applicable en zone A. Les objectifs du projet s'inscrivent en cohérence avec ceux du SRCAE, en matière de puissance installée, d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité et de réduction des GES notamment.</p>	/	<b>Très faible</b>
L'économie en général	<p><b>Moyen</b></p> <p>Le projet sera à l'origine d'une ressource économique non négligeable. L'impact financier du projet sur les acteurs locaux est donc positif et ne nécessite aucune mesure particulière. Le projet permet de conforter l'activité agricole locale, et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur sont donc positifs et ne nécessitent aucune mesure particulière.</p>	/	<b>Moyen</b>
Occupation du sol, biens fonciers et activités économiques	<p><b>Fort</b></p> <p>Dans le cadre du présent projet, aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains sont exploités et resteront exploités par le propriétaire. Le projet n'engendre aucune incidence sur les biens bâtis et non bâtis. Aucune mesure n'est nécessaire. L'emprise des travaux concernera essentiellement 11 ha. Le chantier durera environ 9 mois. L'ensemble des terrains du projet restera inscrit dans un cycle de production agricole. Ainsi le projet concerne 11 ha de terres agricoles. Cette surface représente 0,7% de la SAU communale, qui resteront donc bien agricoles. Le projet étant avant tout un projet agricole, il ne vient pas en concurrence d'autres activités agricoles dédiées aux zone A. La partie de production d'électricité photovoltaïque vient par contre diversifier l'activité agricole, et offrir un complément de revenus en doublant la vocation d'un espace. L'incidence pendant le fonctionnement du parc est ainsi nulle voir positive</p>		<b>fort</b>

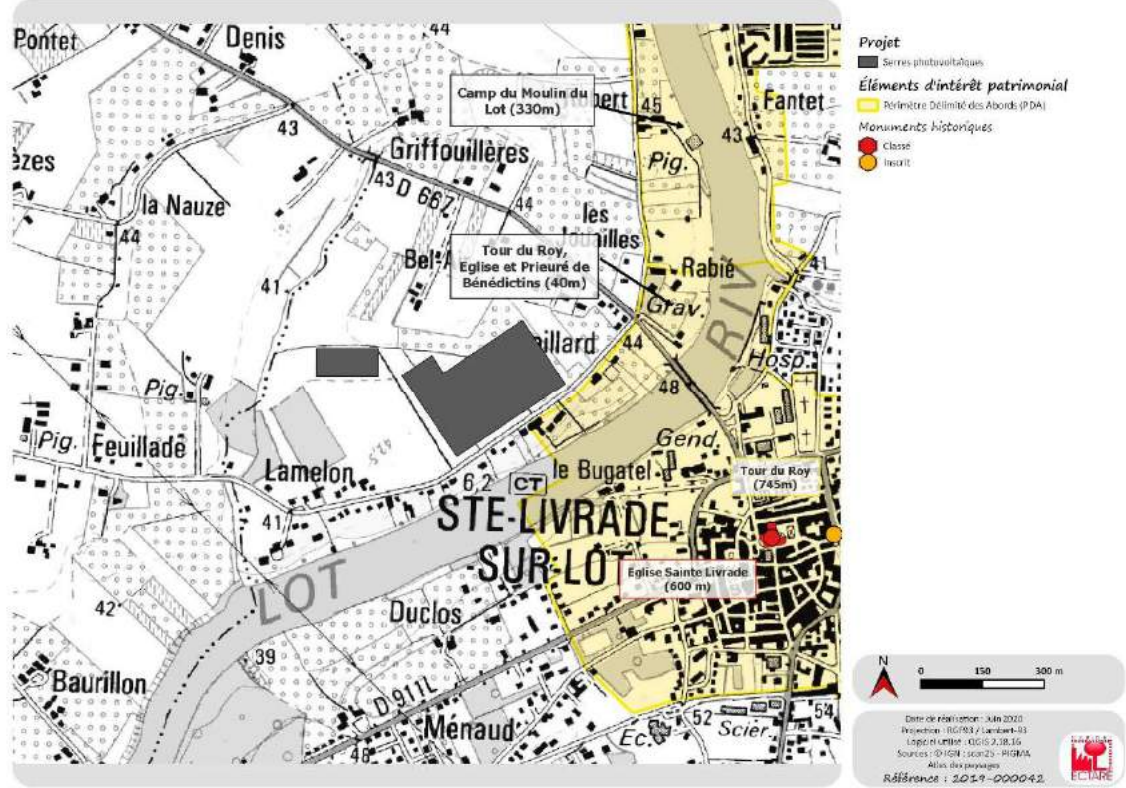




Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Fréquentation touristique	<p style="text-align: center;"><b>Négligeable</b></p> <p>Le tourisme n'est pas très développé sur le territoire autour du projet mais il existe néanmoins quelques points d'attraction locale dans le secteur. L'incidence du projet sur le tourisme est essentiellement liée aux nuisances sonores et visuelles qui seront engendrées lors de la phase de travaux. Cette incidence restera négligeable au vu de la durée du chantier, et de l'absence de sites touristiques à proximité. Il n'y aura pas d'autre impact à attendre, notamment en phase de fonctionnement.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Pour limiter les nuisances visuelles, une haie sera implantée en particulier sur la frange sud du projet, limitant les perceptions sur une grande partie du chantier puis des serres.</p> 	<p style="text-align: center;"><b>Négligeable</b></p>
Réseau de communication	<p style="text-align: center;"><b>Très faible</b></p> <p>Le trafic routier lié au chantier concernera globalement une centaine de camions routiers, répartis sur les 9 mois de travaux. Plusieurs engins seront par ailleurs en activité sur le site d'implantation des serres. Les engins et véhicules ne circuleront ou ne stationneront pas en même temps sur le site et seront présents de manière échelonnée dans le temps. En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera essentiellement lié à l'activité agricole, et ponctuellement lié à la maintenance du site. Pour l'activité photovoltaïque, environ 1 ou 2 allers/retours par trois mois seront engendrés par le projet. Pour l'activité de production agricole, ce sont surtout des déplacements de tracteurs au sein de la parcelle et en lien avec le siège d'exploitation qui auront lieu. Le centre de conditionnement et de commercialisation est également situé au niveau du siège social à environ 2 km, à Sainte-Livrade-sur-Lot, Quartier Rossignol. Ce trafic agricole existe déjà, et restera globalement équivalent à celui observable en l'état actuel, les parcelles étant déjà inscrites dans un cycle de production.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Accès depuis la route de Fongrave, au niveau d'un tronçon dégagé et rectiligne. Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation principales, y compris durant la phase de construction du projet. Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes, ils seront amenés directement sur site par porte engin. Les allers et venues seront minimisés et concentrés sur de courtes périodes de chantier. La sortie de chantier sur la voirie sera sécurisée par des panneaux de signalisation. Un coordinateur SPS veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords. Une signalisation adéquate sera ainsi mise en place pour informer et sécuriser les abords du chantier et les itinéraires des engins, conformément à la législation. Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau de la sortie. Une base de vie à l'entrée du site permettra le stationnement des véhicules à l'écart de la voirie.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Négligeable</b></p>





Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Réseaux	<p style="text-align: center;"><b>Moyen</b></p> <p>Il n'existe aucun réseau d'adduction en eau potable au niveau des terrains du projet. Un réseau enterré suit la route de Fongrave.            Un réseau électrique aérien suit également la route de Fongrave, sur la limite sud du projet.            L'incidence potentielle du projet de serres agricoles photovoltaïques serait de détériorer un de ces réseaux en phase travaux, en particulier lors de la création de l'accès ou de l'implantation des réseaux électriques. Ce risque est ici moyen sans mise en œuvre de mesures.            En phase de fonctionnement, le projet photovoltaïque n'implique pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement. La partie agricole par contre nécessite une irrigation des plantations. Cet arrosage existe déjà et sera maintenu. Le projet de serres agricoles photovoltaïques n'a donc pas d'incidence particulière sur les réseaux.            Un approvisionnement en eau sera nécessaire en phase chantier, pour les sanitaires du chantier.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mesures d'évitement</b></p> <p>En ce qui concerne les réseaux d'eau, l'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome.            Reprise des accès existants évitant le busage des fossés.</p> <p style="text-align: center;"><b>Mesures de réduction</b></p> <p>Les travaux feront l'objet de Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T) auprès des gestionnaires de réseaux de la commune. Les travaux seront donc réalisés en accord avec ces derniers.            Concernant l'irrigation des cultures, la culture sous serre permet de limiter l'évapotranspiration des plantes. L'irrigation sera réalisée par microjet. La connexion au réseau d'irrigation ne sera pas modifiée vis-à-vis de la connexion actuelle.</p> <div style="text-align: right;"> </div>	<b>Très faible</b>
Servitudes et contraintes	<b>Nul</b>	/	<b>Nul</b>
Risques technologiques	<b>Négligeable</b>	<p>Il n'est pas possible d'agir sur ce risque à l'échelle du projet. Des PPI sont approuvés ou en cours d'élaboration concernant ces deux barrages. Les mesures d'alerte et de réaction seraient appliqués sur le territoire de Sainte Livrade et donc du projet.</p>	<b>Négligeable</b>

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Biens matériels et patrimoine	<p style="text-align: center;"><b>Nul à très faible</b></p> <p>Le projet photovoltaïque se trouve hors de tout périmètre de protection de monuments historiques. À noter cependant que le projet se trouve en limite du PDA des monuments protégés au sein de la zone urbaine de Sainte-Livrade-sur-Lot. Il existe une covisibilité avec le clocher de l'église, depuis les premiers reliefs du pays de Serres, au sud de Sainte Livrade sur Lot. Le projet n'est concerné par aucun site inscrit ou classé. Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet. Des vestiges peuvent néanmoins être mis à jour lors de la phase de travaux. Aucun élément de petit patrimoine n'est présent au niveau du projet ni à ses abords. Aucun impact n'est donc à craindre au regard du petit patrimoine de ce secteur.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mesure d'évitement</b></p> <p>Le projet respectera la réglementation en termes d'archéologie préventive.</p> <p style="text-align: center;"><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Si des vestiges archéologiques étaient mis au jour et que ces découvertes peuvent intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, l'inventeur de ces vestiges ou objets (l'auteur de la découverte) et le propriétaire du lieu où ils ont été découverts seront tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui transmettra sans délai au préfet - Direction régionale des affaires culturelles.</p> 	<p style="text-align: center;"><b>Nul à négligeable</b></p>
Contexte sonore et vibrations	<p style="text-align: center;"><b>Modéré</b></p> <p>Les habitations les plus proches sont celles situées le long de la route de Fongrave au sud du projet, à une dizaine de mètres au plus proche. 17 propriétés se trouvent ainsi à moins de 100 mètres des limites du projet. Ces habitats percevront le bruit lié au chantier. L'impact sonore des engins en activité sur le chantier se situera au maximum entre 70 et 85 dB(A). Les nuisances liées à la phase de chantier seront cependant limitées dans le temps (uniquement en périodes de journée pendant la semaine), et variable selon les phases du chantier, qui s'étale sur 9 mois. L'impact sonore et les vibrations du projet seront essentiellement liés à la phase de chantier puis très ponctuelles selon la période d'exploitation agricole. L'incidence sera faible dans la mesure où le chantier reste limité en termes de matériel bruyant ainsi que dans le temps. Le fonctionnement des serres agricoles photovoltaïques n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes. L'exploitation agricole sous serres n'augmentera pas les nuisances sonores.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mesures de réduction</b></p> <p>Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs..., sera interdit pendant le chantier. Le chantier sera limité à 9 mois et aura lieu sur les jours ouvrables et de jour. Les zones de stockage et de manœuvre des engins s'effectueront à l'écart du voisinage. Les onduleurs et transformateurs seront éloignés des zones d'habitats (à plus de 30 m). Des murs antibruit seront implantés autour des postes les plus au sud, sur trois façades.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Faible</b></p>




Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Qualité de l'air	<p><b>Très faible</b></p> <p>Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières... En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant. L'impact des activités agricoles sera quant à lui diminué au regard de la situation actuelle, la serre permettant de mieux gérer les épandages de produits.</p>	<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p>Le nombre d'engins sera limité en phase chantier. Ils seront entretenus conformément à la réglementation. La période de travaux est limitée à 9 mois environ. Les travaux seront adaptés à la météorologie.</p>	<p><b>Négligeable à très faiblement positif</b></p>
Champs électromagnétiques	<p><b>Très faible</b></p> <p>Dans le cas des serres agricoles photovoltaïques, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un projet de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.</p>	<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p>L'absence de voisinage dans un rayon de 30 m autour des appareils électriques supprime ici toute exposition des populations aux champs électromagnétiques.</p> <p><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Le raccordement des modules photovoltaïques aux postes électriques et jusqu'au réseau public est enterré. L'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est donc considérablement réduite. Par ailleurs, le courant est transporté à une tension de 20 kV (moyenne tension) ; cela minimise également la création de champ magnétique.</p>	<p><b>Négligeable</b></p>



Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Sécurité, salubrité	<p style="text-align: center;"><b>Faible</b></p> <p>Concernant le risque de rejets de matières polluantes dans les eaux, c'est en période de construction des serres agricoles photovoltaïques, puis pendant quelques phases de l'exploitation agricole (gyrobroyage, amendement ou traitement mécanique) essentiellement que le risque de rejet existera. Ce risque sera minime étant donné les quantités limitées présentes dans les réservoirs des engins. Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures seront limitées. Les postes seront dotés d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures. Étant donné qu'aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable n'existe sur la zone d'implantation du projet ni à proximité, aucune population n'est exposée. En phase d'exploitation, les travaux agricoles seront minimisés par rapport à l'état actuel. L'activité agricole sous serre en verre sera peu émettrice de déchets étant donné qu'elle permettra de se passer de protection plastique, ou encore de filets anti-grêle par exemple. Les kiwis sont plantés dans le sol et il n'y a donc aucun déchet particulier produit par ce type de production. Les opérations de maintenance et d'entretien des serres agricoles photovoltaïques seront quant à elles mineures. L'activité photovoltaïque n'engendrera pas particulièrement de déchets. Les serres agricoles photovoltaïques ne sont pas une installation à l'origine de danger majeur. Le projet s'implante aussi à proximité de voiries, et pourrait engendrer un risque éventuel lié à la sollicitation d'attention essentiellement (depuis la route de Fongrave uniquement). Les serres agricoles photovoltaïques peuvent être soumises à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Les infrastructures, notamment électriques, induisent des risques pour la sécurité des personnes.</p> 	<p style="text-align: center;"><b>Mesures d'évitement</b></p> <p>Concernant les déchets, ils seront acheminés vers les filières de traitement et recyclage agréées.</p> <p style="text-align: center;"><b>Mesures de réduction</b></p> <p>Concernant les risques de vol et de malveillance ils seront limités par la mise en place d'une clôture de chantier autour de la base de vie, ou d'une surveillance, pendant les travaux, puis par la surveillance du propriétaire en phase de fonctionnement. Afin d'assurer une maîtrise des risques d'accident sur le chantier, le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier. Tout risque de pollution sera également évité par l'étanchéité du module photovoltaïque et sa résistance à la chaleur à de très hautes températures. Vis-à-vis du risque d'incendie lié au risque électrique, chaque appareil électrique répondra à des normes strictes et sera muni de systèmes de sécurité et les postes électriques seront équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les postes électriques contiendront une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur pour feux électriques. Parallèlement à cette surveillance permanente, des visites d'entretien permettront de vérifier le bon fonctionnement des infrastructures. Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur. Les prescriptions du SDIS seront également respectées. Les mesures prévues pour faciliter l'accès et l'organisation des secours sur le parc (pistes adaptées, extincteurs, signalisation...) limitent très fortement tout impact sur la sécurité des biens et des personnes. Au regard des risques de gêne ou de sollicitation d'attention pour les usagers de la route de Fongrave, une haie végétale dense sera implantée sur toute la frange sud. Cette haie jouera un rôle de masque visuel.</p> 	<b>Très faible</b>



### INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Le grand paysage	<p style="text-align: center;"><b>Faible</b></p> <p>Globalement, les travaux d'implantation de serres agricoles photovoltaïques auront un impact visuel faible car limité dans le temps et dans l'espace. L'aménagement des serres agricoles photovoltaïques va entraîner une transformation du paysage du secteur en amenant un élément de modernité lié au développement durable.</p> <p>Globalement, l'impact visuel de la piste de maintenance et des bassins de rétention sera négligeable. Ces éléments ne seront perceptibles que depuis les abords immédiats du projet, le sud étant le secteur le plus fréquenté. Ces éléments n'auront aucune incidence sur le grand paysage, car ils ne sont pas visibles depuis les secteurs éloignés. Les postes électriques seront visibles essentiellement en vision proche. Ils seront adossés ou à proximité des serres et seront visibles surtout depuis la route de Fongrave et les habitats au sud.</p> <p>Les serres agricoles photovoltaïques quant à elles engendreront une évolution de l'occupation des sols tant en termes de volumes que de couleurs. Ce sont les abords proches qui seront les plus impactés par le projet, sur la frange sud essentiellement. Dans le paysage lointain, les serres resteront peu visibles car peu de secteur permettent de surplomber le paysage jusqu'aux terrains du projet.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Traitement végétal de l'espace entre les serres et la route. Implantation de haies mixtes denses au sud et au nord. Traitement adapté des postes électriques. Maintien et renforcement des haies existantes. Enherbement des bassins de rétention.</p>	
	<p><i>Situation actuelle</i></p> 		<p><b>Négligeable</b></p>




Photomontage du projet sans mesure



Photomontage du projet avec mesures de réduction

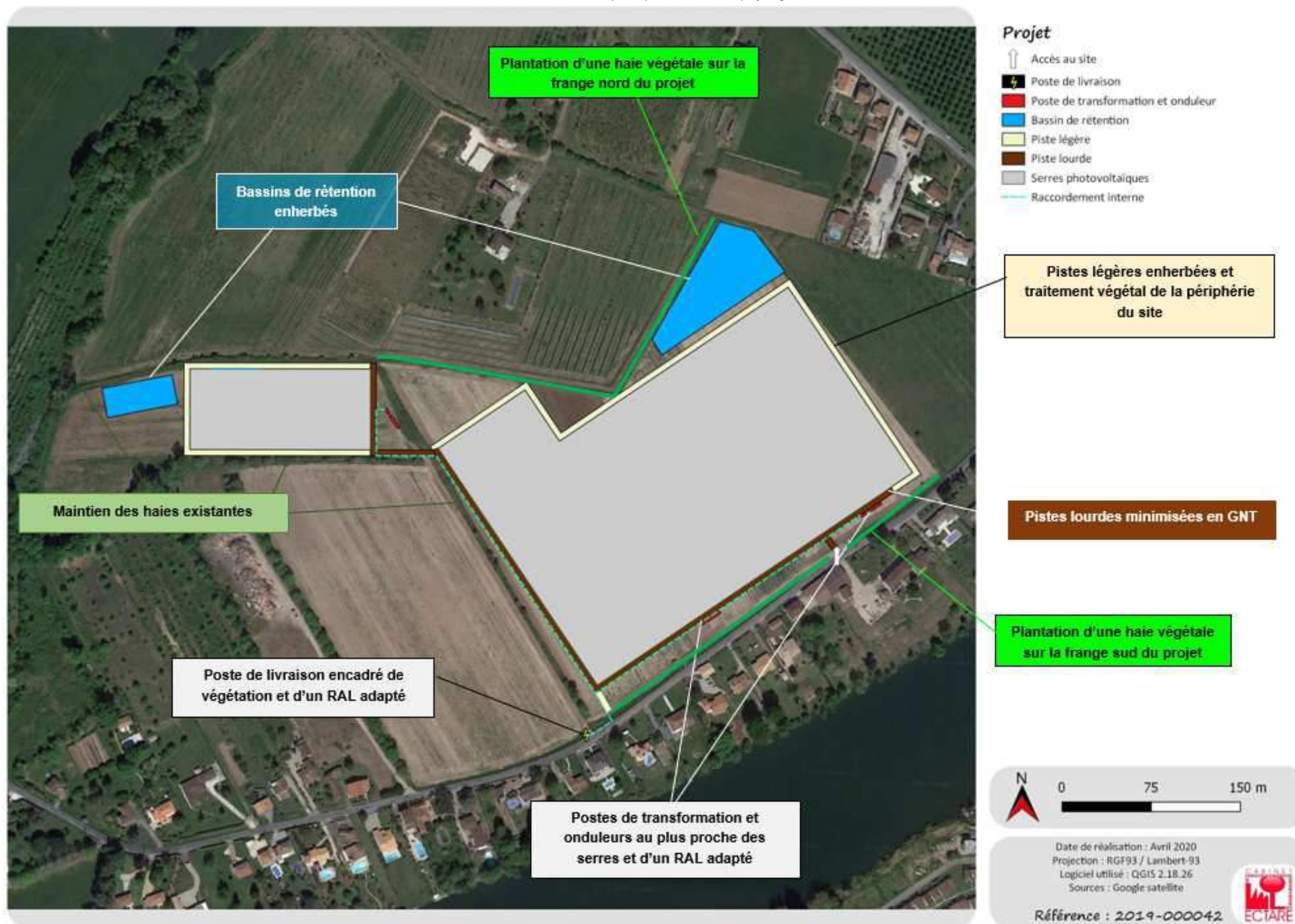


Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Synthèse des perceptions	<p align="center"><b>Nul à très fort</b></p> <p><u>Conclusions concernant l'évolution des visibilitées depuis les abords proches (moins de 200 m) :</u>            Depuis les secteurs les plus proches du projet, les perceptions vont nettement évoluer, du fait de l'ampleur des serres dans le champ visuel, leur hauteur au faitage (6 m), et leur nature relativement claire.            L'ambiance aujourd'hui rurale et relativement dénuée de tout (parcelle vierge, peu végétalisée), évoluera vers une ambiance bien plus agro-industrielle.            Depuis la route de Fongrave, les habitations au sud de cette route et les habitations les plus proches au droit des serres, l'incidence brute sera relativement forte. Depuis les habitations plus éloignées au nord, à l'ouest et à l'est, l'incidence sera moyenne, du fait de l'éloignement relatif des serres, et du fait de la présence de quelques éléments de végétation déjà existants.            Plusieurs mesures sont retenues pour réduire les incidences du projet depuis ces espaces urbanisés, et notamment le recul des serres vis-à-vis de la route de Fongrave et le maintien et la mise en place de haies végétalisées sur les franges nord, ouest et sud du projet.            Aucun élément de patrimoine n'est visible depuis les abords proches du projet. Aucune intervisibilité ou covisibilité n'existe depuis ces secteurs proches entre le projet et les monuments historiques ou sites inscrits ou classés.</p> <p><u>Conclusions concernant l'évolution des visibilitées depuis les secteurs plus éloignés :</u>            Depuis les secteurs plus éloignés du projet, l'impact paysager restera très faible à négligeable. Il sera essentiellement lié à l'évolution de la couleur du parcellaire. La hauteur du projet, de 6 m au faitage, ne s'impose pas depuis ces secteurs éloignés, qui sont surplombants.            Les serres agricoles photovoltaïques vont avoir pour principale incidence de modifier la couleur des parcelles, qui apparaîtront plus claires depuis le nord, avec les pans de serres potentiellement plus visibles, et plus foncés depuis le sud, car seules les toitures et donc les modules, seront alors visibles, l'essentiel des serres étant caché par la ripisylve du Lot.            Les incidences sur les monuments historiques sont quant à elle négligeables.</p>	<p align="center"><b>Mesure d'évitement</b></p> <p>Évitement de toute la parcelle la plus à l'ouest.</p> <p align="center"><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Recul des serres agricoles photovoltaïques vis-à-vis de la route de Fongrave.            Traitement végétal de l'espace entre les serres et la route.            Implantation de haies mixtes denses au sud et au nord.            Traitement en Grave Naturelle des chemins.            Traitement adapté des postes électriques.            Maintien et renforcement des haies existantes.            Enherbement des bassins de rétention.</p>	Nul à faible
	<p align="center"><i>Illustration de l'évolution des perceptions</i></p>  <p align="center"><small>Le projet s'apparentera aux parcelles de serres plastiques ou de filets anti-grêle déjà observables dans le paysage</small></p>		
Le patrimoine classé, inscrit ou reconnu	<p align="center"><b>Très faible</b></p> <p>Aucun Monument Historique n'est en intervisibilité avec le projet. Une covisibilité est possible avec l'église de Sainte Livrade, mais dans une vision panoramique, pas dans le même champ visuel, sur les espaces ruraux en arrière de la parcelle du projet, le SPR des hameaux en particulier.</p>	<p align="center"><b>Mesure de réduction</b></p> <p>Implantation de haies mixtes denses au sud et au nord.            Maintien et renforcement des haies existantes.</p>	Négligeable





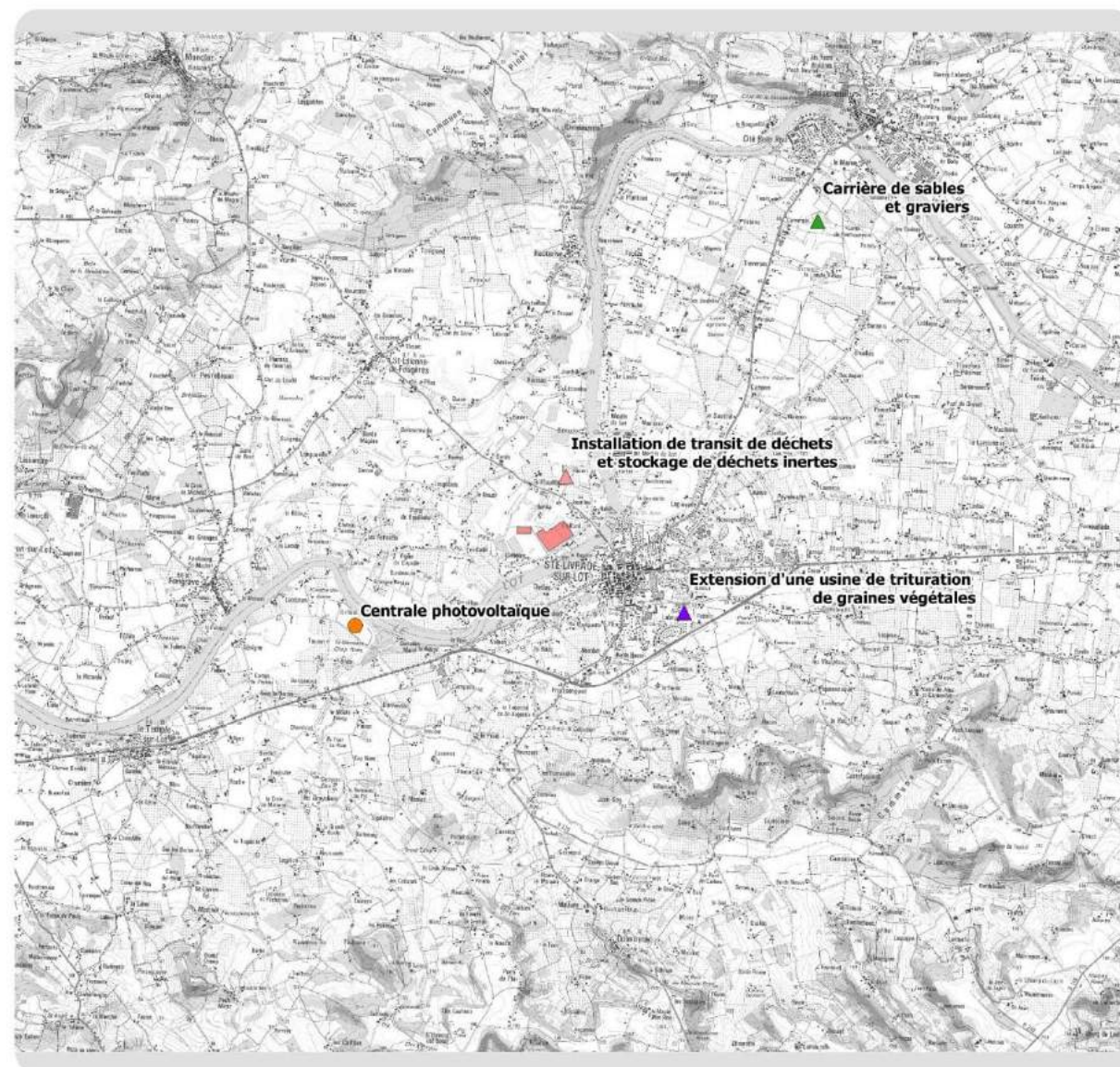
Présentation des principales mesures paysagères





### INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS

Thèmes de l'environnement	Impacts cumulés	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Effets cumulés	<p><b>Négligeables</b></p> <p>Au 08 juin 2020, quatre autres projets sont connus à moins de 4 km du projet de serres agricoles photovoltaïques.</p> <p>L'impact cumulé avec les autres projets connus à moins de 4 km peut être considéré comme nul sur le plan écologique.</p> <p>Les retombées économiques des différents projets se cumuleront, engendrant un impact cumulé positif, en particulier dans les régions rurales où la diversité économique est difficile à conserver.</p> <p>Les impacts cumulés des autres projets avec le projet de serres agricoles photovoltaïques sont nuls en termes de consommation d'espaces, ici agricoles, et positifs en termes de mix économique et de ressources financières.</p> <p>Les impacts cumulés sur le paysage sont négligeables.</p>	/	Négligeable



**VULNERABILITE DU PROJET A DES ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES**

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Incidence sur le projet au regard des risques d'accident ou de catastrophes majeurs
<b>VULNERABILITE DU PROJET</b>			
Vulnérabilité du projet	<p style="text-align: center;"><b>Moyen</b></p> <p>Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels : mouvement de terrain, tempête et inondation.</p> <p>L'incidence sur l'environnement liée à la vulnérabilité du projet à ces risques est moyenne sans mesures. Elle est essentiellement liée aux risques engendrés par des matériaux issus du projet qui seraient dégradés par un phénomène naturel et emportés à l'extérieur du site.</p>	<p>Vis-à-vis du risque mouvement de terrain, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur, et une étude géotechnique sera réalisée préalablement aux travaux</p> <p>Vis-à-vis du risque de tempête, les surcharges qui agissent sur la structure sont déterminées en suivant les critères de la norme NF EN 13031-1/EN1991-1-4. Les structures sont conçues pour résister à des vents de zone 1 (22m/s). Concernant une éventuelle rupture du verre, la norme IEC 61215 prévoit un test de résistance du verre recouvrant le module photovoltaïque, équivalent au choc d'un grêlon de 25 mm à une vitesse de 80 km/h.</p> <p>Plus précisément, les éléments métalliques et les traitements de surface répondront aux normes en vigueur. Les équipements métalliques seront mis à la terre. Une protection contre la foudre sera appliquée. Chaque appareil électrique répondra à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité.</p> <p>Au regard du risque d'incendie, toutes les prescriptions du SDIS seront respectées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur.</li> <li>▪ Chaque appareil électrique répondra à des normes strictes et sera muni de systèmes de sécurité: le poste de livraison et les onduleurs/transformateurs, notamment, seront équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140. Ils seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Chaque poste électrique contiendra également une panoplie de sécurité</li> <li>▪ Un système de surveillance en continu permettra d'alerter un PC sécurité.</li> <li>▪ Un dispositif de coupure d'urgence dans les postes (type coup de poing ou Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) pour couper à distance les interrupteurs DC des onduleurs et les interrupteurs des boîtes de jonction électrique DC sera mis en place.</li> <li>▪ Il y aura une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger seront affichés sur site.</li> <li>▪ Au regard du risque inondation, les mesures suivantes sont prévues : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les postes électriques sont tous surélevés pour rester au-dessus de la côte des hautes eaux,</li> <li>▪ Les pans des serres pourront s'effacer, laissant ainsi l'écoulement libre des eaux sur la parcelle.</li> </ul> </li> </ul>	<b>Faible</b>



## IMPACT PRESENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC

### Raccordement au réseau électrique public pressenti

Le raccordement est envisagé à l'ouest du projet, en dérivation sur le départ « DEPENNE » issu du poste source de Sainte Livrade. À ce stade du développement du projet, le linéaire de raccordement est estimé à 1,3 km.



Raccordement pressenti du projet de serres agricoles photovoltaïques au départ DEPENNE

### Impact pressenti du raccordement au réseau public et mesures éventuelles

**Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'Enedis. Le Maître d'Ouvrage ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...).**

En général, les réseaux électriques propriété d'Enedis sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.



Exemple de chantier d'enfouissement de câble le long d'une voirie (source : sciepd)

L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Durant la phase travaux, au regard du milieu physique, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable.

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles seront imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Au regard des milieux naturels, le raccordement pressenti n'impactera aucune zone sensible ou protégée. Il sera intégré aux voiries. Ainsi, l'incidence de ce raccordement devrait être négligeable.

Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera directement les habitats situés en bord de route. Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. L'impact sur le voisinage resterait donc négligeable. En outre, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage.

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries.

Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement seront limités dans le temps (500 m/jour).

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreindra à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches.

Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale.

**L'impact du raccordement au réseau public reste donc ici très faible.**



## ESTIMATION DES COUTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

La conception du projet de serres agricoles photovoltaïques sur la commune de Sainte Livrade-sur-Lot a pris en compte, au fur et à mesure de son élaboration et des réflexions, les sensibilités relatives à son environnement.

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

Des dispositifs de suivi des effets des mesures sur l'environnement et visant également à suivre la mise en œuvre des mesures ont été proposés. Ils consistent globalement en :

- Un suivi du chantier par un responsable de chantier ;
- Un suivi environnemental par un écologue, accompagné de comptes-rendus ;
- Des visites d'experts (paysage, sécurité, écologie...) selon des échéances adaptées au site et au projet ;
- La réalisation de PV de conformité au plan d'aménagement concernant plus particulièrement les dispositions relatives au milieu physique et à l'intégration paysagère.

## 5. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude Ectare, en étroite collaboration avec Urbasolar.

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

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

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

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